

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**DEL PROYECTO URBANÍSTICO
“RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII”
Código 20611**

**PRESENTADO POR:
PEDRO ANTONIO HERNÁNDEZ
EDUARDO**

**COORDINADO POR
ADRIANO RAFAEL MIESES J.**

**La Vega, R. D.
JUNIO DEL 2023**

II EQUIPO DE CONSULTORES


ADRIANO RAFAEL MIESES J.
Ingeniero Civil, Ingeniería Sanitaria y Gestión Ambiental
Registro de Consultor Ambiental 02-188


EDGARKIS CRISOSTOMO MARTE
Ingeniero Civil, Magíster en Ingeniería Ambiental.
Registro de Consultor Ambiental 03-272


UBALDO FERNÁNDEZ
Licenciatura en Desarrollo Rural, Post-Grado en Gestión Ambiental.
Registro de Consultor Ambiental 03-254

III DECLARACIÓN JURADA

Yo, **Pedro Antonio Hernández Eduardo**, declaro haber leído y acepto la Declaración de Impacto Ambiental [DIA] y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental [PMAA] del proyecto "**RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII**" [Código 20611]. Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades por fases y los impactos generados por su ejecución, se corresponden con lo especificado en la evaluación ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades y medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecidas en el PMAA, en el Permiso Ambiental y sus disposiciones, así como cualquier otra acción necesaria para mitigar o corregir impactos ambientales negativos no previstos y regulados por la normativa jurídica ambiental de aplicación en cada caso. En el Municipio de La Vega, Provincia La Vega, República Dominicana, a los doce (12) días del mes de abril del año dos mil veintitrés (2023).

Pedro A Hernández
SR. PEDRO ANTONIO HERNÁNDEZ EDUARDO
Cédula 047-0182800-8

PROMOTOR RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII

Yo, **LIC. CÁNDIDO ÁNGEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ**, Notario Público de los del Número de la Provincia de La Vega, matriculado en el Colegio Dominicano de Notarios bajo matrícula número **6900**, con estudio profesional abierto en el Municipio y Provincia de La Vega, **CERTIFICO Y DOY FE**: Que la firma que antecede fue puesta libre y voluntariamente por el señor: **PEDRO ANTONIO HERNÁNDEZ EDUARDO**, de generales que constan, a quien doy fe conocer y quien me ha declarado bajo la fe del juramento que esa es la firma que acostumbra a usar en todos los actos de la vida tanto pública como privada. En el Municipio de La Vega, Provincia La Vega, República Dominicana a los doce (12) días del mes de abril del año dos mil veintitrés (2023).

C. González
LIC. CÁNDIDO ÁNGEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ
NOTARIO PÚBLICO



Firma autorizada: ELBANIA RODRÍGUEZ

IV TABLA DE CONTENIDO

II EQUIPO DE CONSULTORES	1
III DECLARACIÓN JURADA	1
IV TABLA DE CONTENIDO	1
LISTADO DE ANEXOS	5
V TÉRMINOS DE REFERENCIA	1
VI RESUMEN EJECUTIVO	1
VI.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	1
VI.1.1 Objetivos, Naturaleza, Antecedentes, Justificación e Importancia.	1
VI.1.2 Datos Generales del Promotor e Inversión Total del Proyecto.	1
VI.1.3 Localización y Ubicación del Terreno.	1
VI.2 EL MEDIO BIÓTICO.	3
VI.2.1 La Flora.	3
VI.2.2 La Fauna.	3
VI.3 ACTIVIDADES DEL PROYECTO.	3
VI.4 FACTORES AMBIENTALES.	4
VI.5 LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS.	6
VI.6 EL PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL.	7
VI.6.1 PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE URBANIZACIÓN DE LOS TERRENOS.	7
VI.6.1.1 Programa de Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido.	7
VI.6.1.2 Programa de Manejo de los Impactos en el Suelo.	10
VI.6.1.3 Programa de Manejo de los Impactos en el Medio Biótico.	12
VI.6.1.4 Programa de Manejo de los Impactos en el Tránsito.	13
VI.6.5 Programa de Manejo de Impactos en el Medio Perceptual.	14
VI.6.1.6 Programa de Manejo de Impactos en la Salud Ocupacional.	14
VI.6.2 PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE OCUPACIÓN DE LAS VIVIENDAS.	15
VI.6.2.1 Programa de Manejo de los Impactos en el Agua.	15
VI.6.2.2 Programa de Manejo de los Impactos en Infraestructuras.	15
VI.6.2.3 Programa de Manejo de los Impactos en el Tránsito.	16
VI.2.3 Riesgo de Fenómenos Asociados al Cambio Climático y Adaptación.	16
VI.2.4 Amenazas y Niveles de Riesgo Tomados en Cuenta para Desarrollar el Plan de Contingencia.	18
VI.2.5 Tipos de Riesgos Contemplados en el Programa de Contingencia.	19
VI.7 INSTALACIÓN DEL LETRERO.	20
INTRODUCCIÓN	1
1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS FASES	1-1
1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.	1-1
1.1.1 Objetivos, Naturaleza, Antecedentes, Justificación e Importancia.	1-1
1.1.2 Datos Generales del Promotor e Inversión Total del Proyecto.	1-1
1.1.3 Localización y Ubicación del Terreno.	1-1

1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y COMPONENTES DEL PROYECTO.	1-2
1.2.1 Distribución del Terreno.	1-2
1.2.2 Descripción de los Solares y Área Verde.	1-2
1.2.3 Procesos Constructivos de las Infraestructuras de Servicios.	1-2
1.2.4 Actividades del Proyecto.	1-3
1.3 ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO.	1-3
1.3.1 Métodos y Procedimientos de Evaluación de Alternativas.	1-4
1.3.2 Criterios para definición de alternativas.	1-4
1.3.3 Cantidad de Solares.	1-4
1.3.4 Concepto de la Alternativa.	1-5
1.3.5 Alternativa A: Doscientos Sesenta y Nueve (269) Solares.	1-5
1.3.6 Alternativa B: Trescientos Ochenta y Ocho (388) Solares.	1-5
1.3.7 Ponderación y Selección de la Alternativa Preferida.	1-6
1.3.8 Conclusión.	1-6
1.3.9 Alternativa No Acción.	1-7
1.3.10 Conclusión.	1-7
1.4 FASE DE CONSTRUCCIÓN.	1-7
1.4.1 Trabajos Preliminares.	1-7
1.4.2 Preparación del Terreno y Movimiento de Tierra.	1-8
1.4.3 Transporte de Materiales.	1-8
1.4.4 Colocación de los Servicios Urbanísticos.	1-9
1.4.5 Asfaltado.	1-11
1.4.6 Gestión de Residuos Sólidos.	1-11
1.4.7 Desarrollo de Áreas Verdes.	1-12
1.4.8 Contratación de Servicios y Personal.	1-12
1.4.9 Limpieza Final.	1-12
1.4.10 Manejo de Aguas Residuales en la Etapa de Construcción.	1-12
1.5 FASE DE OPERACIÓN.	1-13
1.5.1 Gestión de Residuos Sólidos.	1-13
1.5.2 Consumo de Agua Potable.	1-13
1.5.3 Manejo de Aguas Residuales.	1-14
1.5.4 Manejo de Aguas Pluviales.	1-15
1.5.5 Consumo y Generación de Energía Eléctrica.	1-17
1.5.6 Tráfico Vehicular.	1-17
1.5.7 Ocupación Habitacional.	1-18
1.6 AGUA POTABLE, AGUAS RESIDUALES Y AGUAS PLUVIALES.	1-18
1.6.1 Abastecimiento de Agua Potable.	1-18
1.6.2 Drenaje de Aguas Residuales.	1-18
1.6.3 Drenaje Pluvial.	1-19
1.7 CUADRO RESUMEN DE LOS SERVICIOS A DEMANDAR.	1-19
2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO	2-1
2.1 EL MEDIO FÍSICO.	2-1
2.1.1 Climatología.	2-1
2.1.2 Geología en la Zona del Proyecto.	2-1
2.1.3 Hidrología e Hidrogeología.	2-1

2.2 EL MEDIO BIÓTICO.	2-3
2.2.1 La Flora.	2-3
2.2.2 Situación de la vegetación del terreno con respecto al proyecto.	2-7
2.2.3 La Fauna.	2-8
2.3 EL MEDIO PERCEPTUAL.	2-10
2.4 EL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL.	2-10
3 PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA	3-1
3.1 VISTA PÚBLICA HERNÁNDEZ VII.	¡Error! Marcador no definido.
3.1.1 La Vista Pública.	¡Error! Marcador no definido.
3.2 INSTALACIÓN DEL LETRERO.	3-14
4 MARCO JURÍDICO Y LEGAL	4-1
5 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	5-1
5.1 METODOLOGÍA.	5-1
5.2 EL AMBIENTE Y LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.	5-1
5.2.1 El Medio Ambiente.	5-1
5.2.2 Actividades del Proyecto.	5-2
5.3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.	5-3
5.4 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.	5-3
5.4.1 Caracterización.	5-3
5.4.2 Valoración.	5-8
5.4.3 Jerarquización.	5-9
6 PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)	6-1
6.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.	6-1
6.1.1 Estructura Organizacional Etapa de Urbanización.	6-1
6.2 PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE URBANIZACIÓN DE LOS TERRENOS.	6-3
6.2.1 Programa de Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido.	6-3
6.2.2 Programa de Manejo de los Impactos en el Suelo.	6-6
6.2.3 Programa de Manejo de los Impactos en el Medio Biótico.	6-8
6.2.4 Programa de Manejo de los Impactos en el Tránsito.	6-9
6.2.5 Programa de Manejo de Impactos en el Medio Perceptual.	6-10
6.2.6 Programa de Manejo de Impactos en la Salud Ocupacional.	6-10
6.3 PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE OCUPACIÓN DE LAS VIVIENDAS.	6-11
6.3.1 Programa de Manejo de los Impactos en el Agua.	6-11
6.3.2 Programa de Manejo de los Impactos en Infraestructuras.	6-12
6.3.3 Programa de Manejo de los Impactos en el Tránsito.	6-12
6.4 PROGRAMA DE RESPUESTA A EMERGENCIAS.	6-13
6.4.1 Estimación de Riesgos.	6-13

6.4.2 Tipos de Riesgos Contemplados en el Programa de Contingencia. 6-17

6.5 INDICADORES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. 6-20

6.6 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO. 6-23

**6.7 PRESUPUESTO DEL PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)
ACTUALIZADO.** 6-33

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 7-1

ANEXOS

LISTADO DE ANEXOS

ANEXO 1.1 Localización y Ubicación del Terreno.

ANEXO 1.2 Mapa del Uso Actual del Suelo.

ANEXO 1.3 Planos del Proyecto.

ANEXO 1.4 Memoria Sanitaria del Cálculo Hidráulico.

ANEXO 2.1 Datos Climatológicos de La Vega.

ANEXO 2.2 Patrón de Drenaje y de Escorrentía del Terreno.

ANEXO 2.3 Guía Aplicada al Grupo Focal.

ANEXO 3.1 Listado de Asistencia a la Vista Pública.

ANEXO 3.2 Fotografías de la Vista Pública y el Letrero Instalado.

ANEXO 3.3 Acuse de Recibo de la Invitación a la Vista Pública.

ANEXO 4.1 Documentos Legales.

- A. Copia del Título de Propiedad y Mensura Catastral.
- B. Copia del Contrato de Desarrollo.
- C. Copia del Cambio Uso de Suelo Municipal, Alcaldía de La Vega.
- D. Copia de la Certificación de la Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte, *EDENORTE*.
- E. Copia de la Certificación de la Corporación para el Acueducto y Alcantarillado de La Vega, *CORAAVEGA*.

ANEXO 5.1 Fichas de Valoración Impactos.

ANEXO 5.2 Tablas de Jerarquización de Impactos.

V TÉRMINOS DE REFERENCIA

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

Santo Domingo, D.N.
DEIA-2662-2022

02745

29 AGO 2022

Señores

Pedro Antonio Eduardo y/o Juan De Jesús Núñez Vásquez

Promotores y/o representantes del proyecto

“Urbanización Hernández VII”

Avenida Prolongación Monseñor Panal, Sitio De Terrero, sección Pontón,
municipio y provincia La Vega.

Tel. (809)-796-5621/876-5846.

Email:juanjnunez71@gmail.com/inversioneshernandez07@gmail.com

Distinguidos Señores:

Sirva la presente para informarles sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto Urbanización Hernández VII, (Código 20611), presentado por los señores Pedro Antonio Eduardo y/o Juan De Jesús Núñez Vásquez, promotores y/o representantes. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2014), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría A, por lo que elaborará un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener una Licencia Ambiental.

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

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la limpieza y acondicionamiento de un terreno para lotificarlos en 18 manzanas, 226 solares y 11 calles, con el propósito de comercializarlos, a fin de que sus adquirientes construyan sus respectivas viviendas. Cuenta con una extensión de terreno de 195,949.44 m² y un área de construcción de 156,222.44 m².

El proyecto estará ubicado en la Avenida Prolongación Monseñor Panal, Sitio De Terrero, sección Pontón, municipio y provincia La Vega, Dentro del ámbito de las parcela con títulos Designación Catastral Núm. 36-A, Distrito Catastral núm. 05, Matrículas Núm. 0300012082, 3000186653. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares “Este, Norte” UTM 19Q: xxx.

Est.	X	Y	Est.	X	Y
1	339035.87	2124260.34	11	339450.28	2124131.88
2	339358.34	2124307.53	12	339418.83	2124093.52
3	339386.70	2124298.02	13	339421.12	2124077.84
4	339407.53	2124282.09	14	339413.27	2124061.11
5	339431.42	2124256.02	15	339414.12	2124003.41

21.

6	339455.88	2124240.63	16	339398.68	2123970.83
7	339500.01	2124226.09	17	339343.71	2123928.12
8	339537.28	2124195.88	18	339118.97	2123879.36
9	339522.87	2124180.01	19	339122.75	2123853.55
10	339495.54	2124162	20	339047.19	2123843.13

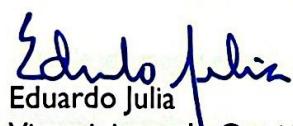
El promotor contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (firma o individuo según la especialidad técnica requerida) registrados en este Ministerio, que será responsable de elaborar el Estudio Ambiental, usando como guía estos Términos de Referencia. El documento a entregar seguirá el esquema y las especificaciones establecidas en los Términos de Referencia (TdR) anexados y se depositará en el Ministerio mediante comunicación firmada por el promotor o representante.

Los Términos de Referencia (TdR) tienen una validez de un (1) año a partir de la fecha de ser emitidos. Se concede un plazo de quince (15) días calendario, contados a partir de su entrega, para solicitar aclaraciones o modificación, en caso de tener alguna.

Los Términos de Referencia (TdR) de ninguna manera representan o implican una autorización para iniciar y/o ejecutar el proyecto, tampoco significa que el proyecto será autorizado. La Autorización Ambiental será el resultado de los hallazgos de la visita de campo, las condiciones de ubicación del proyecto, las exigencias legales y los resultados del estudio ambiental, lo que permitirá decidir si se emite o no Autorización Ambiental.

Conforme a lo establecido en la Ley No. 64-00, en su Artículo 40, la construcción del proyecto no iniciará hasta tanto se obtenga la Autorización Ambiental. El incumplimiento de esta disposición implica sanciones administrativas de conformidad con el Artículo 167 de la citada Ley, que incluyen multas desde medio ($\frac{1}{2}$) hasta tres mil (3,000) salarios mínimos, prohibición o suspensión temporal de las actividades que generen daño o riesgo ambiental.

Atentamente, les saluda,


Eduardo Julia

Viceministro de Gestión Ambiental


EJ/KM/AVL/fpp



Anexo:

- Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.

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

**TÉRMINOS DE REFERENCIA
PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
PARA PROYECTOS DE LOTIFICACIÓN**

“Urbanización Hernández VII” (Código 20611)

Presentación y lógica de los TdR

Estos Términos de Referencia (TdR) tienen como objetivo principal la especificación del estudio de impacto ambiental a realizarse en proyectos de **lotificación y sus obras complementarias**, a los fines de tramitar la Autorización Ambiental correspondiente.

Estos TdR forman parte del proceso de evaluación de impacto ambiental. El documento ambiental resultante y las informaciones del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales servirán de base para la tramitación de la autorización ambiental y determinar su viabilidad ambiental. La emisión de estos TdR de ninguna manera significa preaprobación del proyecto.

El fin de la evaluación de impacto ambiental es prever, prevenir y mitigar los impactos negativos provocados por el proyecto y al mismo tiempo proponer acciones que contribuyan a alcanzar el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático. Todo ello en cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales Ley 64-00 y los reglamentos ambientales pertinentes, en especial el Reglamento de Autorizaciones Ambientales.

El promotor es responsable de que los componentes de estos TdR sean abordados **sin exclusión alguna** por el prestador (a) o firma prestadora de servicios que lleve a cabo el estudio.

I. Datos generales del proyecto

Los señores Pedro Antonio Eduardo y/o Juan De Jesús Núñez Vásquez, promotores del proyecto, han solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del proyecto “Urbanización Hernández VII” Código 20975.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la limpieza y acondicionamiento de un terreno para lotificarlos en manzanas (18), solares (226) y calles (11), con el propósito de comercializarlos, a fin de que sus adquirientes construyan sus respectivas viviendas. Cuenta con una extensión de terreno de 195,949.44 m² y un área de construcción de 156,222.44 m².

La lotificación contará con calles internas asfaltadas, aceras y contenes, y todas las facilidades para este tipo de proyecto tales como: sistema de agua potable, sistema de aguas residuales doméstica, sistema para el suministro de energía eléctrica, sistema para el manejo y disposición de residuos sólidos, áreas verdes y jardines frontales, verja perimetral de seguridad, entre otros.

El proyecto estará ubicado en la Avenida Prolongación Monseñor Panal, Sitio De Terrero, sección Pontón, municipio y provincia La Vega. Dentro del ámbito de las parcela con títulos Designación Catastral Núm. 36-A, Distrito Catastral núm. 05, Matrículas Núm. 0300012082, 3000186653, específicamente en las coordenadas UTM (19Q):

E1.

Est.	X	Y	Est.	X	Y
1	339035.87	2124260.34	11	339450.28	2124131.88
2	339358.34	2124307.53	12	339418.83	2124093.52
3	339386.70	2124298.02	13	339421.12	2124077.84
4	339407.53	2124282.09	14	339413.27	2124061.11
5	339431.42	2124256.02	15	339414.12	2124003.41
6	339455.88	2124240.63	16	339398.68	2123970.83
7	339500.01	2124226.09	17	339343.71	2123928.12
8	339537.28	2124195.88	18	339118.97	2123879.36
9	339522.87	2124180.01	19	339122.75	2123853.55
10	339495.54	2124162	20	339047.19	2123843.13

II. Objetivos y alcance del estudio

El objetivo del estudio ambiental es prevenir daños a la salud humana, a la sociedad y al medio ambiente (los ecosistemas, su calidad ambiental y la biodiversidad) que pudieran provocar el proyecto en todo su ciclo de vida (construcción, operación y cierre).

Para lograr ese objetivo, es necesario identificar, definir y evaluar los impactos ambientales o afectaciones que se pueden generar las actividades del proyecto sobre los recursos naturales y el medio ambiente (físico, biótico, perceptual, social, cultural y económico), considerando de igual modo, el aporte al desarrollo sostenible y a la adaptación al cambio climático.

Las medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación deben ser adecuadas para garantizar la viabilidad ambiental del proyecto y el desarrollo sostenible del mismo. Finalmente se establecen las acciones requeridas para mitigar, corregir o compensar impactos negativos, garantizando el cumplimiento de la Ley No. 64-2000, de los reglamentos ambientales, las normas ambientales y las legislaciones afines.

2.1 Objetivos específicos

- a) **Integrar la gestión ambiental en las actividades del proyecto** considerando la optimización en el uso de los recursos naturales, la reducción de molestias a la comunidad, la minimización de las afectaciones a la calidad ambiental y la maximización de los beneficios ambientales y sociales.
 - Internalizar los **gastos en mitigación y compensación** de daños ambientales dentro de los costos operativos del proyecto.
 - Establecer mecanismos para garantizar la función ecológica de espacios naturales frágiles localizados en el área de influencia del proyecto. Al menos se considerará la inclusión de especies de vegetación nativas, recuperar áreas, mejorar la calidad paisajística.
 - Establecer mecanismos eficaces para **reducir la contaminación y el uso de recursos** provocados por el proyecto, considerando la capacitación del personal, el uso de las mejores prácticas y tecnologías disponibles, la transferencia de tecnologías y conocimientos, y la mejora continua.
- b) Identificar y evaluar los **impactos significativos** que produce el proyecto sobre los factores ambientales del área de influencia directa e indirecta y los riesgos a daños al proyecto mismo, por exposición a peligros ambientales (naturales o antrópicos), incluyendo los relacionados con cambio climático. Los impactos se analizarán para **al menos tres alternativas** de proyecto. Para

cumplir ese objetivo, se requiere ejecutar las siguientes actividades para cada una de las alternativas consideradas.

1. Describir las **actividades y los procesos del proyecto**, particularmente se enfatizarán aquellas acciones que inciden en la calidad ambiental y/o se relacionen con los parámetros de cumplimientos de las normas ambientales.
2. Describir las **características** de los componentes del proyecto según las alternativas evaluadas.
3. Describir los **factores ambientales (medios: biota, agua, aire y suelo), las características y las interrelaciones ambientales** del área de influencia directa e indirecta que puedan ser impactadas por las actividades proyecto.
4. Identificar los probables o potenciales **impactos socioeconómicos sobre las comunidades del área de influencia directa e indirecta**, incluyendo afectación a la salud y sobre el valor de los bienes, en especial los habitantes más cercanos.
5. Identificar y describir las **amenazas y riesgos ambientales**, incluyendo los relacionados a **cambio climático**, que pudieran afectar al proyecto o exacerbarse con este.
6. Identificar y valorar los **impactos ambientales significativos** a partir de la influencia de los procesos o aspectos del proyecto sobre los factores del ambiente.
7. Seleccionar la alternativa más conveniente ambientalmente o la de menor daños ambientales.
8. Elaborar un **plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA)** para la alternativa seleccionada, organizado de manera coherente y realista. Contendrá las medidas para evitar, mitigar o compensar cada uno de los impactos ambientales significativos que fueron determinados en el estudio, los costos específicos de cada medida, responsables de ejecutarla y los costos para cumplir el PMAA. El PMAA es el resultado final del estudio ambiental, el mismo estará conformado por el conjunto de políticas, estrategias y procedimientos necesarios para prevenir, controlar, mitigar, corregir y compensar los impactos negativos generados en cada una de las fases del proyecto. Contiene todas y cada una de las actividades que fueron detectadas durante la evaluación de impactos.

2.2 Alcance

El estudio de impacto ambiental tiene un alcance local, regional y global para al menos tres alternativas del proyecto. El nivel local implica los impactos que afectan al radio de influencia directa del proyecto como: emisión de efluentes líquidos y gaseosos, disposición de residuos sólidos, afectación al tránsito, entre otros. El segundo se enfocará en los impactos del proyecto en la región Este del país. Por ejemplo, posibles cambios en patrones hidrológicos, degradación y pérdida de humedales, áreas silvestres, zonas costeras, recursos forestales, cambios en la dinámica económica o estructural de la población, producción y consumo de agua y energía electricidad. El tercero se refiere principalmente a la influencia del proyecto a nivel mundial o nacional, por ejemplo sobre el **cambio climático**, destrucción de la capa de **ozono** o pérdida de biodiversidad única, entre otros

2.3 Equipo

Para la realización de los estudios especificados en estos TdR el promotor del proyecto contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (individuales o colectivo) debidamente registrados en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y cada especialista con su registro vigente¹. Debe verificar el estatus de la misma, con relación a especialidad y experiencias. El promotor es responsable de entregar oportunamente la información pertinente del proyecto al (la) prestador (a) de servicios ambientales, y este último debe incorporar los datos e informaciones, a fin de que el estudio se desarrolle de manera adecuada. El informe resultante será la referencia para evaluar el desempeño ambiental del proyecto.

Las informaciones solicitadas en estos TdR, serán levantada u obtenida por el equipo interdisciplinario conformado por profesionales de diferentes áreas, al menos: **hidrología, científico social, geología, ingeniero eléctrico, ingeniería civil o ambiental, y biota terrestre**. Los profesionales participantes en el estudio firmarán el informe indicando su número de registro en el Viceministerio de Gestión Ambiental, conforme al "Reglamento que establece el Procedimiento de Registro y Certificación para Prestadores de Servicios Ambientales" y se harán responsables de los conceptos emitidos en el estudio ambiental.

III. Contenido y características del estudio de impacto ambiental

El EsIA se realizará con base en información primaria y secundaria completa y con la ayuda de los diferentes métodos y técnicas propias de cada una de las disciplinas que intervienen en el estudio, entre las cuales se encuentran las fotografías, aerofotografías o imágenes de satélite, inventarios, muestreos físicos, químicos y biológicos, entrevistas abiertas o dirigidas, guías de observación, encuestas, sondeos y prospección arqueológica.

Para todos los fines de la evaluación ambiental se trabajará en base a un mapa del área del entorno del proyecto a escala 1:10,000 incluyendo el polígono del área del proyecto. Los resultados se presentarán en planos de planta y perfil a escala adecuada con el detalle necesario para su interpretación técnica.

El documento final se entregará en un (1) ejemplar original encuadrado en un sistema de seguridad que no permita alteración, como el empastado y uno (1) en carpeta perforada fiel e idéntica, a fin de facilitar la división de las partes si fuese necesario, incluyendo todos los anexos (mapas y planos correspondientes), para los fines de la revisión. También se incluirá seis (6) copias en versión electrónica con carátula de identificación, incluyendo tablas, planos, mapas, gráficos y anexos.

La impresión del documento a excepción de mapas, planos y gráficos se presentará a ambos lados de hoja.

Todos los informes serán lo suficientemente explícitos y sintéticos y estarán firmados cada prestador de servicios ambientales responsable de los mismos, indicando el área de responsabilidad de cada uno. Además se incluirá una lista del equipo técnico debidamente firmada.

21.

¹ Consultar los enlaces siguientes:

http://www.ambiente.gob.do/Ministerio/Gestion/Consultores/registro_consultores.pdf
http://www.ambiente.gob.do/Ministerio/Gestion/Consultores/firmas_consultoras.pdf

El estudio establecerá la línea base del área de influencia del proyecto y sus componentes físico-naturales y socio-económicos, a partir de la información original, levantada en la misma área y para los propósitos de este estudio.

La evaluación de los impactos será explícita y profunda para permitir la identificación de los impactos significativos. El método de identificación de impactos será uno reconocido por el Ministerio como estándar. Los impactos significativos serán objeto de medidas de corrección, mitigación o compensación que tomarán en cuenta las normas ambientales y guías orientativas como la "Guía ambiental centroamericana para el desarrollo de proyectos energéticos". Estas medidas se organizarán en un plan de manejos y adecuación ambiental (PMAA) que incluirá las diferentes fases del proyecto.

El proceso de participación social seguirá los lineamientos de la "Guía para la realización de vistas públicas", el mismo ofrecerá información del proyecto y sus características a las partes involucradas.

El Estudio de Impacto Ambiental seguirá el esquema siguiente:

- i. Hoja de presentación
- ii. Lista de técnicas y técnicos participantes (con código y firma)
- iii. Declaración jurada del promotor de responsabilidad del EsIA
- iv. Índices
- v. Términos de referencia
- vi. Resumen ejecutivo
1. Descripción del proyecto y sus fases
2. Descripción de los medio físico natural y socioeconómica
3. Participación e información pública
4. Marco jurídico y legal
5. Identificación, caracterización y valoración de impactos
6. Programa de Manejo y Adecuación Ambiental
7. Bibliografía
8. Anexos
9. Apéndices

A continuación se detallan los principales puntos que deben ser tratados en cada uno de los capítulos

I. Hoja de presentación

La hoja de presentación del EsIA contendrá la siguiente información:

- Estudio de Impacto Ambiental del proyecto (...)
- (Nombre del proyecto y código del proyecto en el proceso de EIA)
- Dirección completa del proyecto
- Nombre del promotor y/o del representante del proyecto (persona física y jurídica, cuando aplique)

El:

- Nombre de la persona física que funge como coordinador del equipo de prestadores de servicios ambientales que realiza el estudio ambiental
- Fecha de realización del estudio ambiental

Se prohíbe la utilización del nombre y logo del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en la página de presentación y en cualquier lugar del cuerpo del EsIA, a menos que se trate de documentos oficiales emitidos por esta institución.

II. Lista de prestadores de servicios ambientales participantes

En esta página se especificaran los datos de cada miembro de equipo multidisciplinario, incluyendo: nombre y número de registro de Prestador de Servicios de Ambientales, rol/especialidad y firma.

Los prestadores de servicios ambientales son responsables del contenido técnico del estudio ambiental, de igual manera son responsables de la factibilidad técnica y económica de aplicar el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

III. Declaración jurada del promotor de responsabilidad sobre el contenido del EsIA

En este punto se debe insertar la declaración jurada notariada, firmada por el promotor y/o representante, y sellada por la persona jurídica (si aplica) con la que siguiente inscripción:

"Declaro haber leído y acepto el Estudio de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto "**Urbanización Hernández VII**" (Código 20611).

Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades por fases y los impactos generados por su ejecución, se corresponden con lo especificado en el estudio ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades y medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecida en el PMAA, en la Licencia Ambiental y sus disposiciones, así como cualquier otra acción necesaria para mitigar o corregir impactos ambientales negativos no previstos y regulados por la normativa jurídica ambiental de aplicación en cada caso".

Debe firmar el promotor (para persona jurídica, firma la máxima autoridad de la empresa) y el representante de la empresa, indicando el nombre y cédula de cada uno. En ningún caso el representante del promotor ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá ser algún de los prestadores de servicio ambiental que participe en el estudio ambiental. La declaración jurada debe ser certificada por un(a) notario(a) público(a).

IV. Índices

Se listaran los diferentes índices que comprende el EsIA. Además del índice de contenido, se incluirán los índices de tablas, cuadros, gráficos, fotografías, mapas, planos, documentos legales y cualquier otro. El pie o título de descripción de cada uno de los elementos indicados (ej. pie de foto) debe ser auto-explicativo, detallar el elemento, indicar el nombre del proyecto y la fecha.

V. Términos de referencia

Adjuntar copia de la carta y de los TdR entregados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para realizar el EsIA.

VI. Resumen ejecutivo

Presentar un resumen de entre diez (10) y quince (15) páginas, donde se sintetice las siguientes informaciones del proyecto y el ambiente: objetivos, justificación y descripción del proyecto y sus

contingencia. Descripción del tratamiento aplicado. Descripción del tratamiento aplicado en los campamentos y frente de trabajo.

- **Drenaje pluvial:** descripción general de las condiciones de drenaje y el sistema de drenaje a implementar, capacidad de evacuación, riesgo de inundación, destino final. Se adjuntará diseños, memoria descriptiva y de cálculos del sistema de drenaje pluvial.
- **Aguas residuales:** origen, volumen estimado a generar en ambas fases del proyecto (construcción y operación), tratamiento y disposición de las mismas, específicamente las aguas generadas en la fase de operación de la lotificación. Especificar el manejo y disposición de las aguas residuales.
- **Energía eléctrica:** fuente de generación, suministro, consumo en ambas fases del proyecto (construcción y operación), combustible utilizado y sistema de almacenamiento.
- **Residuos sólidos:** tipo, cantidad y origen de los residuos sólidos; almacenamiento temporal, capacidad de almacenamiento en m^3 , tratamiento intermedio, sistema de recolección, transporte y lugar de disposición final.
- **Manejo de sustancias químicas:** cantidad, características de peligrosidad, almacenamiento, cantidad residuos generados.

1.5.2. Mantenimiento

- Actividades de mantenimiento de obras civiles y mantenimiento electromecánico.
- Actividades de mantenimiento y control de vegetación en áreas verdes y zona de preservación.

Cap. 2 Descripción del medio físico natural y socioeconómico

Se hará una descripción físico natural y socio-económica-cultural del área geográfica donde se ubicarán todos los componentes del proyecto y su área de influencia (directa e indirecta) enfocada en los recursos naturales y sociales que van a ser potencialmente afectados por las actividades del proyecto.

El área de influencia directa es aquella donde se manifiestan los impactos ambientales generados por las actividades de construcción y operación; está relacionada con el sitio del proyecto y su infraestructura asociada. El área de influencia indirecta es la zona externa al área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiestan impactos del proyecto, es decir, los impactos ambientales trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada.

2.1 Medio físico

Se ubicará el proyecto en el contexto geográfico y geomorfológico nacional.

2.1.1 Clima

Identificar y describir las condiciones climáticas mensuales y multianuales del área, con base en la información de la estación meteorológica más cercana (especificar). Los parámetros básicos de análisis serán: temperatura, precipitación (media mensual y anual), humedad relativa, Irradiación solar, tasas de evaporación, viento (dirección y velocidad). Tendencias de efectos del cambio climático (cambios en las temperaturas, régimen de lluvias e inundaciones).

Se levantarán las características generales del clima en unas estadísticas de un período no menor de 15 años de los parámetros medidos. Análisis del riesgo de huracanes y tormentas tropicales, oleaje de tormenta (en zona costera), su frecuencia y estacionalidad en la zona propuesta para el proyecto.

2.1.2 Geología.

- Describir las unidades litológicas y rasgos estructurales, con base en estudios existentes en la zona y ajustada con información de campo.
- Presentar la cartografía geológica actualizada con base en fotointerpretación y control de campo, con base de perfiles o cortes geológicos o columnas estratigráficas existentes.
- Identificar y localizar indicadores de riesgos sísmicos (fallas, accidentes geológicos locales y otros). Métodos y propuestas de protección contra terremotos, sismos, maremotos y deslizamientos de tierra.

2.1.3 Geomorfología

- Identificación y caracterización de la geomorfología en la zona propuesta.
- Descripción general y mapa de pendientes con rangos: 0 a 15%, 15-30%, 30%-60% y mayor de 60%.

2.1.4 Suelos

- Presentar la clasificación agrológica de los suelos, identificar el uso actual y potencial del suelo y establecer los conflictos de uso del suelo y su relación con el proyecto.
- Calidad de los suelos, estabilidad, permeabilidad, sedimentación, erosividad, riesgo de desertificación u otras vulnerabilidades a cambio climático.
- Características geológicas de los suelos en la zona propuesta.
- Cuadro resumen de propiedades del suelo. Estimación de cantidades, profundidad, resistencia, área y tipo de suelo a remover y/o material de sustitución recomendados.
- Conclusiones y recomendaciones específicas al proyecto, en términos de la ingeniería del mismo, carga admisible del terreno.

2.1.5 Hidrología

- Identificar los sistemas léticos y lóticos existentes en el área de influencia del proyecto, distancia a la cual se encuentran de éste. Calidad de agua, volumen, área/cuenca de recarga,
- Identificar el régimen hidrológico y de caudales característicos de las principales corrientes.
- Establecer los patrones de drenaje (escorrentía de las aguas pluviales) a nivel regional.
- Determinar el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes de mayor importancia a intervenir.
- Zona de inundación y de amortiguamiento o almacenamiento temporal en casos de precipitaciones intensas, permeabilidad del suelo.
- Describir y localizar la red hidrográfica e identificar la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser afectadas por el proyecto, así como las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones).
- Probabilidad de inundación hasta 100 años y vulnerabilidad a cambio climático.

2.1.6 Hidrogeología

- Identificar y describir las unidades hidrogeológicas en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto: tipo de acuífero, direcciones de flujo, zonas de recarga y descarga.
- Inventario general de fuentes de agua, se incluyen pozos, manantiales y acuíferos.
- Presentar el mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados.
- Determinar profundidad del nivel freático.

Ex:

principales actividades (aspectos ambientales) en todas las fases, descripción del ambiente (factores ambientales), lista de los impactos generados sobre el ambiente y la sociedad, y el PMAA con las medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación a ser aplicadas en cada fase del proyecto, incluyendo tiempos y costos. El resumen traduce las informaciones y datos técnicos en lenguaje claro y de fácil comprensión.

En el formato digital del EsIA, el resumen también se entregará como un documento separado del EsIA y tendrá un tamaño (peso o capacidad de kilobyte consumida) no mayor de 1,000kB, en PDF. El resumen debe incluir al menos una foto del terreno, una foto de letrero informativo, una foto de las vistas públicas y una foto del mapa de localización del proyecto con los elementos críticos destacados.

Cap. 1 Descripción del proyecto

1.1. Descripción general del proyecto

- Presentación de los objetivos, naturaleza, antecedentes, justificación e importancia del proyecto.
- Datos generales del promotor
- Inversión total del proyecto: incluyendo los costos del terreno, costo de los equipos, costos de instalación y costos operativos.
- Localización político administrativa y geográfica.
- Localización geográfica (Sistema de coordenadas UTM) en un mapa, incluyendo y delimitando las áreas restringidas por disposiciones legales, sensibilidad ambiental y fragilidad de los aspectos biofísicos y socioeconómicos.
- Mapa utilizando los vértices del polígono del área del proyecto y del entorno, el cual, servirá de base para todos los estudios.
- Mapa a escala 1:10,000 de uso actual del suelo, en la parcela, incluyendo las parcelas colindantes con el proyecto y su área de influencia directa e indirecta. Especificar las obras de infraestructura de servicios públicos existentes (agua potable, energía eléctrica, sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales, etc.).

1.2. Descripción de las actividades y componentes del proyecto

- Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre.
- Descripción general de cada uno de los componentes, tipo, cantidad estimada y características de los componentes: cantidad de manzanas y solares de la lotificación, incluyendo metros cuadrados de cada uno, cantidad de calles, describir los servicios a ser empleados en la fase de construcción y operación del proyecto.
- Mostrar la disposición general de los componentes en su conjunto, en un mapa a escala que permita evaluar la localización en toda su extensión.
- Costos estimados (inversión por componente, inversión por fases, inversión total).
- Cronograma de ejecución del proyecto según actividades de interés para la gestión ambiental.
- Estimación de la mano de obra requerida durante todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Número estimado de empleos temporales y permanentes que generará la construcción y operación del proyecto.

- Descripción de las actividades de seguridad e higiene durante la fase de operación, medidas a tomar.
- Vida útil del proyecto.

1.3. Análisis de las alternativas de proyecto

El diseño del proyecto se presentará con al menos tres alternativas que consideren diferentes opciones tecnológicas, de escalas y de diferentes emplazamientos, contrastándolas con parámetros ambientales, sociales y económicos como exigen el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático.

En cuanto a las alternativas de lugar de ubicación del proyecto, el análisis se puede realizar a partir de la ubicación de los componentes en diferentes lugares del terreno disponible o comparar con otras ubicaciones si existe la posibilidad.

1.4. Fase de construcción

1.4.1. Construcción de obras civiles

- Plan y cronograma general de la construcción.
- Rutas de movilización de las maquinarias y los equipos a utilizar, así como las características de las vías por las que serán movilizadas, incluyendo un mapa con las rutas cuando sea necesario y las frecuencias de los movimientos.
- Movimientos de tierra: Especificar el volumen (m^3) de tierra estimado a movilizar en el proyecto, la profundidad de la excavación en donde se abrirán las calles de la lotificación.
- Flujo vehicular en la etapa de construcción rutas de acceso (internas y externas).
- Ubicación en un plano de los caminos de acceso para el movimiento y circulación de camiones y equipos a utilizar en el transporte de materiales de construcción del proyecto.
- Disposición final de botes. (los botes de material contarán con los talonarios de bote y acarreo suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas).
- Descripción general del campamento, área a ocupar y número de personas.
- Equipos y maquinarias a utilizar, lista de maquinarias y equipos a utilizar en la fase de construcción.

1.4.2. Servicios

- Requerimientos de servicios para la construcción, operación y el campamento: agua (m^3), energía (kw/h/mes) alimentación y cocina, servicios sanitarios y manejo de residuos sólidos (kg/día) tipo municipal. Cantidad y fuente.
- Manejo de residuos regulados y peligrosos de la construcción. Baños portátiles a ubicar en el área del proyecto, número y empresa que proporcionara el servicio.

1.5. Fase de operación

Descripción y operación de cada uno de los componentes del proyecto. Equipos utilizados para la operación (vehículos, maquinarias y otros). Incluir los servicios anexando planos de cada uno (cuando aplica):

EN:

1.5.1. Infraestructura de servicios

- **Agua potable:** fuente de abastecimiento. Demanda o consumo en litros/día/mes. Infraestructura de almacenamiento y distribución, capacidad en m^3 . Disponibilidad de agua de

2.1.7 Usos del agua

- Realizar el inventario general de los usos y usuarios actuales de las principales fuentes de probable intervención por el proyecto.
- Identificar los posibles conflictos actuales sobre la disponibilidad y usos del agua.
- Usos de aguas por el proyecto, incluyendo la evacuación de aguas residuales.
- Caracterización de cursos de agua superficial existentes en áreas de influencia directa, en especial de aquellas que sirven como fuente de agua potable; usos actuales, calidad de agua.
- Caracterizar las fuentes contaminantes/contaminadas que existen próximos al área del proyecto.
- Conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua y paisaje).

2.2 Medio Biótico

Se procederá a identificar las especies florísticas y faunísticas en la zona de interés directo e indirecto del proyecto.

2.2.1 Flora

- Composición florística para las principales unidades de cobertura identificadas.
- Caracterización e inventario de especies de flora existentes en el área proyecto, describiendo su estado de conservación (nombre común y científico, densidades).
- Identificar y localizar las especies incluidas en las listas de especies protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.
- Inventario de especies forestales y de flora a eliminar o afectar por el proyecto.
- Inventario de las especies florísticas a ser introducidas en el proyecto por número de especies e individuos.

2.2.2 Fauna

- Identificar y localizar las especies protegidas nacionalmente y consideradas en las listas de especies de fauna protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.
- La información debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos.
- Identificación, caracterización y tipo de fauna existente en el área de influencia directa del proyecto. Se llevará a cabo un inventario de la fauna. Describir su estado de conservación.
- Se llevarán a cabo inventarios de fauna (residente y migratoria) para las aves, anfibios, reptiles y se relacionarán con las formaciones vegetales existentes y el uso que de las mismas hacen las especies, ya sean sitios de anidamientos, comederos, descansos, refugios o reproducción.

2.3 Medio perceptual

Las unidades paisajísticas existentes se identificarán (mediante fotografía) y se valorará su calidad y fragilidad (se identificará nivel de impacto). Se tendrá especial atención a conservar la calidad paisajística de los sectores del proyecto en el rango de visibilidad del entorno del proyecto.

2.4 Medio socioeconómico y cultural

Se identificará el área de influencia socioeconómica y cultural, directa e indirecta, uso de la tierra (todo el año y temporal), actividades de desarrollo existentes y proyectadas, estructura comunitaria, actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra.

La investigación se llevará a cabo en las localidades de influencia directa del proyecto y muy especialmente en la comunidad y zonas aledañas.

Si existe un plan de ordenamiento territorial, se evaluará la compatibilidad del proyecto con el uso de suelo propuesto en el plan.

Identificar y describir potenciales conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua y paisaje).

2.4.1 Demografía

Se describirá la dinámica poblacional de las comunidades (grupos ocupacionales, estratificación socioeconómica, edad, género). Perspectivas de demografía de la zona.

2.4.2 Economía

Actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra, distribución de los ingresos, estratos sociales predominantes, bienes etc. Estructura comunitaria. Uso de la tierra (todo el año y temporal).

Actividades de desarrollo inmobiliarios en la zona y proyectadas. Actividades de desarrollo turístico en la zona y proyectadas. Actividades agrícolas en la zona del proyecto. Perspectiva de desarrollo para proyectos semejantes a este.

2.4.3 Patrimonio cultural

Se identificarán costumbres y características más importantes de la forma de vivir en el área. Estructura organizativa de la sociedad. Infraestructura de recreación.

Evaluar las riquezas arqueológicas e históricas en el área del proyecto, de encontrar vestigios precolombinos o históricos debe informarlo al Ministerio de Cultura/Museo del Hombre y al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Identificar alteraciones del comportamiento provocados por la actividad turística, considerar al menos drogadicción y prostitución.

2.4.4 Servicios públicos y líneas vitales

Calidad de los servicios públicos vitales y presencia de estas infraestructuras en el territorio: salud, agua potable, electricidad, vías terrestres, telecomunicaciones, red escolar y seguridad pública. Impacto del proyecto en la disponibilidad de servicios, evaluar oferta y demanda.

2.4.5 Relación de las comunidades con el ambiente

Interacciones preexistentes con la comunidad (proceso salud-enfermedad, a desastres, riesgos tecnológicos). Capacidad de respuesta a los riesgos ambientales existentes. Influencia del proyecto

sobre las vulnerabilidad preexistentes y generación de vulnerabilidades para la producción agrícola y seguridad alimentaria.

3 Participación e información pública

3.1. Vista pública

Serán realizadas dos (2) **vistas públicas**, (la primera al inicio de la elaboración del EsIA) y una segunda para presentar los resultados del EsIA. Se llevarán a cabo en las localidades de influencia del proyecto. Se programará con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la presentación de los resultados de los estudios.

Se recomienda para la realización de las vistas públicas tomar como documentos guías, la Guía de Realización de vistas Públicas y Guía de Evaluación de Impacto Social. Se anexará al EsIA la evidencia de las mismas, cartas de invitación, formularios de entrevistas, listas de asistencia debidamente firmadas, teléfono, fotos y grabaciones del evento, relatorías de las mismas, otros.

Invitar a la misma a autoridades locales, asociaciones de la zona, juntas de vecinos, directores de escuelas básicas o liceos de las comunidades afectadas, 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.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, debe estar informado de estas consultas por lo menos con diez (10) días de anticipación, reservándose el derecho de asistir a la misma. Solicitar o convenir fecha de realización a través de la Dirección de Participación Pública del Ministerio Ambiente.

3.2. Instalación de letrero

Como parte de los mecanismos para informar a la comunidad se instalarán letreros no menor de 1x1.5 m² en las entradas del proyecto o en puntos visibles para toda persona interesada, especialmente las comunidades afectas. El letrero contendrá las siguientes informaciones:

- Nombre del proyecto.
- Nombre del promotor del proyecto y/o responsable del mismo.
- Breve descripción del proyecto.
- Indicará que dicho proyecto está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener autorización ambiental.
- Números telefónicos del responsable del proyecto y de las oficinas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a nivel nacional y provincial.
- Tomar fotos de los letreros ya instalados e incluirlas en el Estudio Ambiental.

Cap. 4. Marco jurídico y legal

Se incluirán aquí las autorizaciones, certificaciones y permisos que el proyecto requiere previamente a obtener la autorización ambiental, como la autorización de uso de suelo de la(s) alcaldía(s), ministerio(s) e institución(es) correspondientes, certificación de los títulos de los terrenos del proyecto, actos de venta notariados y certificados por la Procuraduría General de la República, autorizaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, carta de no objeción de la alcaldía municipal y cualquier otra que sea requerida.

Además, se realizará un inventario de las leyes y acuerdos nacionales e internacionales, sectoriales y regionales, indicándose los aspectos relevantes que el proyecto cumplirá. También se indicarán los reglamentos y normas pertinentes que rigen la calidad del ambiente, la protección de áreas frágiles

incluyendo los cuerpos superficiales de agua y el uso de la tierra, tanto a nivel internacional, como a nivel nacional y local, que regirán la actividad del proyecto.

Incluirá:

- Estrategias y planes de desarrollo y generación de energías limpias aplicables nacionales, regionales y locales.
- Planes aplicables para el manejo de recursos naturales o manejo de áreas protegidas y las agencia(s) responsable(s) (demostrar conformidad y cumplimiento con todos los planes aplicables).

Cap 5. Identificación, caracterización y valoración de impactos

En este análisis se debe distinguir entre los impactos significativos positivos y negativos, directos e indirectos, inmediatos y de largo alcance. Identificar impactos inevitables o irreversibles. Caracterizar la calidad y cantidad de los datos disponibles, explicando las deficiencias de información y toda incertidumbre asociada con las predicciones de impacto. La evaluación de los impactos ambientales incluirá, aunque no se limitará a:

Identificación de los impactos: mediante un análisis detallado del ambiente y de cada actividad del proyecto con los diferentes medios: agua, aire, suelo/corteza terrestre, paisaje o perceptual y aspectos socioeconómicos. Establecer una relación proyecto-medio ambiente (matriz u otro instrumento).

Identificación y caracterización de los cambios significativos que las actividades del proyecto puedan provocar en las fases de construcción, operación y cierre, en el medio físico, biológico, socioeconómico y perceptual. Considerar las emergencias provocadas por el cambio climático y evaluar los impactos del proyecto sobre factores vulnerables.

Valoración y jerarquización de los impactos: teniendo como referencia la información de línea base que se presenta en la descripción del ambiente y la caracterización de los impactos, los impactos significativos se valorarán como altos, medianos y bajos.

Se analizarán las interacciones entre los diversos componentes ambientales y las actividades del proyecto, incluyendo por lo menos los siguientes elementos.

- Ecosistemas: Afectación de ecosistemas vulnerables, interrupción de rutas de migración, deterioro del paisaje y destrucción de la cobertura vegetal.
- Fauna: Destrucción y modificación de hábitats de fauna terrestre, avifauna y la afectación de especies de interés científico, cultural y económico.
- Flora: Destrucción de la cobertura vegetal, especialmente lo relacionado con zonas y especies protegidas por la legislación nacional, y especies vegetales endémicas y en peligro de extinción.
- Contaminación ambiental: Contaminación de los recursos agua, aire y suelo por residuos sólidos, líquidos y emisiones atmosféricas (generadores de emergencia del proyecto).
- Aspectos sociales: Posibles efectos sobre la salud humana por las emisiones de polvo, gases, incremento de ruido, o por la transmisión de enfermedades al personal que labora en el proyecto.
- Efectos en la disponibilidad local y el uso de los recursos naturales que serán puestos al servicio del proyecto.
- Efectos sobre el tránsito automotor en la zona durante cada una de las fases del proyecto.
- Afectación del patrimonio cultural

21.

- Cambios en los patrones de escorrentía, tanto superficial como subterránea, en cuanto a, la distribución, calidad y cantidad, aumento en los procesos de contaminación, erosión, sedimentación e inundación.

Cap. 6. Programa de manejo y adecuación ambiental

Una vez identificados los impactos del proyecto se deben elaborar las medidas factibles y costo efectivo para evitar o reducir los impactos negativos significativos hasta niveles aceptables. Se deben calcular los efectos y costos de estas medidas, y los requerimientos institucionales y de capacitación para implementarlos. Además, se debe incluir la compensación a las partes afectadas para los impactos que no puedan ser atenuados.

El PMAA será adecuado y realista, de manera que se garantice el cumplimiento ambiental por parte del promotor y el control de las emisiones y descargas del proyecto.

Para cumplir este objetivo se requiere ejecutar las siguientes actividades:

1. Identificar los arreglos institucionales que asumirá el proyecto para manejar sus aspectos ambientales (cómo lo va a hacer) durante la fase de construcción, la fase de operación y la de abandono.
2. Se definirá una estrategia de gestión ambiental basada en una política ambiental y unos objetivos de la gestión ambiental. Se definirán en un mapa las áreas con sus diferentes niveles de uso: las áreas de no intervención, las áreas de intervención pero con restricciones, y las susceptibles de intervención sin restricciones especiales.
3. **Establecer los programas y planes de gestión para evitar, reducir, mitigación o compensar** para los impactos y los riesgos ambientales significativos identificados en la fase de evaluación. Algunos ejemplos pueden ser: Plan de manejo de impactos al medio físico; Plan de manejo de impactos al medio biológico; Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico; Plan de adaptación a los efectos del cambio climático, incluyendo las medidas específicas a implementar para casos de sequías, inundaciones, plagas o enfermedades, olas de calor y otros efectos según las vulnerabilidades identificadas. Dependiendo de los impactos significativos identificados, se deberá considerar una Estrategia de manejo de suelos, el Manejo y disposición de materiales sobrantes, el Manejo paisajístico, una Estrategia de manejo del recurso hídrico, el Manejo de residuos líquidos, el Manejo de residuos sólidos y especiales y una Estrategia de manejo del recurso aire. En cuanto al medio biótico, una Estrategia de manejo de cobertura, el Manejo de remoción de cobertura vegetal, el Manejo de flora, el Manejo de fauna, una Estrategia de salvamiento de fauna silvestre (terrestre), una Estrategia de protección y conservación de hábitats y una Estrategia de revegetación
4. Presentar de manera estructurada (matriz) las medidas que componen cada programa, incluyendo una breve descripción de cada medida, las necesidades de materiales, de equipos y tecnología para implementar la medida, de contratación de recursos humanos, de capacitación al personal, los costos necesarios para su implementación, los parámetros de cumplimiento de las normas y su cronograma de ejecución.
5. Incluir las medidas de **compensación por daños a la comunidad** del área de influencia directa e indirecta.
6. Identificar los riesgos ambientales a que está expuesto el proyecto y su área de influencia, considerando la adaptación al **cambio climático** como parte de la gestión de riesgos.
7. Presentar un plan de gestión de las contingencias ambientales con las **medidas pertinentes para reducción de la vulnerabilidad** para situaciones de emergencias y/o

desastres. Como mínimo incluir: incendios, huracanes, sismos, y otros relacionados con los riesgos identificados en el área de influencia.

8. Indicar de manera estructurada (matriz) el programa de seguimiento y auto monitoreo del cumplimiento del PMAA, con los **indicadores de cumplimiento, los responsables del monitoreo, los costos, su cronograma y las evidencias generadas**. Este programa servirá de insumos esenciales para los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA)
9. Elaborar el **cronograma monitoreo** a partir del sistema de indicadores ambientales, incluyendo la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) ante la Dirección de Calidad del Medio Ambiente

Las informaciones ambientales generadas por este proyecto serán incorporadas en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) que la empresa emitirá periódicamente como requerimiento de la autorización ambiental. Se debe incluir una matriz resumen con estas informaciones.

6.1 Plan de Contingencia

Incluir un plan de contingencia que determine las probabilidades daños ambientales por accidentes y posibles fenómenos atmosféricos, tales como: sismos, tsunamis (en casos costeros), inundaciones, huracanes y tormentas tanto en la fase de construcción como en operación, cierre y abandono.

Se presentara la información de vulnerabilidades en un Mapa de Riesgos, indicando los de origen natural y los de origen antrópicos, incluyendo erosión, sedimentación, deslizamiento y accidentes geomorfológicos.

6.2. Aspectos de cambio climático

Determinar la contribución del proyecto en cuanto a gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global, ya sea de emisiones y de reducción de las mismas (cálculo de la huella de carbono).

Determinar la probabilidad de ocurrencia de fenómenos asociados al cambio climático en el área del proyecto que puedan impactar sus operaciones, incluyendo a mediano y largo plazo, y proponer medidas de adaptación para cada uno. Los siguientes son fenómenos identificados en estudios previos y que pueden afectar la República Dominicana, la lista es indicativa y debe ser ampliada según los resultados del estudio ambiental: aumento nivel del mar, aumento de temperatura, , eventos hidrometeorológicos (sequia, huracanes, tormentas, inundaciones, precipitaciones intensas), incendios forestales, infestación de vectores y plagas y elevación o abatimiento del nivel freático, entre otros.

Un resumen de estos aspectos se presentará de manera estructurada en forma de matriz indicando el medio afectado, estado actual del medio y la medida de adaptación propuesta.

7. Bibliografía

En este punto se presentarán las fuentes o referencias bibliográficas utilizadas en el estudio. Las fuentes citadas deben ser incluidas en la bibliografía y las fuentes colocadas en la bibliografía deben estar citadas.

En todo el estudio se debe respetar el derecho de autor, incluyendo cuando la información es de fuente estatal. Se sugiere utilizar el modelo de bibliografía APA.

21:

8. Anexos

Como anexo se colocarán documentos obligatorios, como permisos de otras instituciones (vigentes al momento de la solicitud), que deben ser presentados por el promotor:

- Certificaciones de títulos de propiedad y planos catastrales; si es acto de compra y venta, presentar título(s) a nombre de quien vende, fotocopia de documentos personales de este y legalizar el contrato en la Procuraduría General de la República.
- Contrato(s) de arrendamiento legalizado y certificado, cuando aplique.
- No objeciones o autorización de la Alcaldía municipal o Ayuntamiento
- No objeciones o autorización de la Comisión Nacional de Energía (CNE).
- No objeciones o autorización de la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE)
- No objeciones o autorización de otras instituciones que apliquen según lo establecido en el marco legal nacional y municipal.

Cuando el proyecto se encuentre localizado en un territorio con exigencias particulares, debe presentar la no objeción correspondiente. Los siguientes son ejemplo de estos casos, pero no se limitan a ellos:

- No objeción emitida por la empresa estatal de distribución de agua potable.
- No objeción en las rutas de oleoductos o redes de transmisión de energía.
- Localizado en zona de interés histórico, arqueológico o antropológico debes presentar la no objeción del Ministerio de Cultura.

Otros documentos que se anexarán al estudio incluyen los siguientes:

- Planos del proyecto en escala 1:10,000.
- Mapas de ubicación del proyecto a escala entre 1:10,000 y 1:25,000.
- Zonificación de vegetación y uso de suelo en el lugar propuesto del proyecto.
- Copia(s) de autorización(es) ambiental(es) de minas utilizadas para préstamos de material de relleno y para botes de escombros.

9. Apéndices

En este acápite se presentarán informaciones adicionales generadas por la investigación realizada para elaborar este estudio ambiental, pero que por su naturaleza no es necesario incluirlas en el documento de manera detallada.

Por ejemplo, se pueden colocar en apéndices algunos cálculos para diseñar elementos para el control ambiental, como planta de tratamiento de aguas residuales, características de sistemas de prevención de derrame o fugas, entre otros.

EJ/KM/AVL/fpp

I. ANEXOS

1. Matriz resumen de caracterización de los impactos.
2. Matriz resumen del programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA).
3. Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático.

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

		Actividades para la fase de / valoración de impacto por significación									
		Exploración		Construcción		Operación		Abandono			
Medios afectados	Factor ambiental	Actividad 1	Actividad n	Actividad 1	Actividad n	Actividad 1	Actividad n	Actividad 1	Actividad n	Actividad 1	Actividad n
		Suelo									
	Agua										
	Aire										
	Flora										
	Fauna										
	Ecosistema y paisaje										
	Social										
	Económico										
	Cultural										

Nota: Los espacios son indicativos, cada fase tiene más de 3 actividades que pueden provocar impactos significativos

13

Modelo 2. Matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN

Condiciones de operación: NORMAL

Componente del medio	Elemento del medio ambiente	Programa / impacto real o potencial (riesgos)	Actividad / medidas a realizar	Periodo de ejecución de la medida	Costos de las medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				Documento que se genera
						Parámetros a ser monitoreado	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	
	Suelo									
	Agua									
	Aire									
	Flora									
	Fauna									
	Ecosistemas y paisajes									
Socio económico	Social									
	Económico									
	Cultural									
						COSTOS ESTIMADOS ANUALES				
										TOTAL GENERAL ANUAL

31

Modelo 3. Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático.

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

VI RESUMEN EJECUTIVO

VI.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

VI.1.1 **Objetivos, Naturaleza, Antecedentes, Justificación e Importancia.**

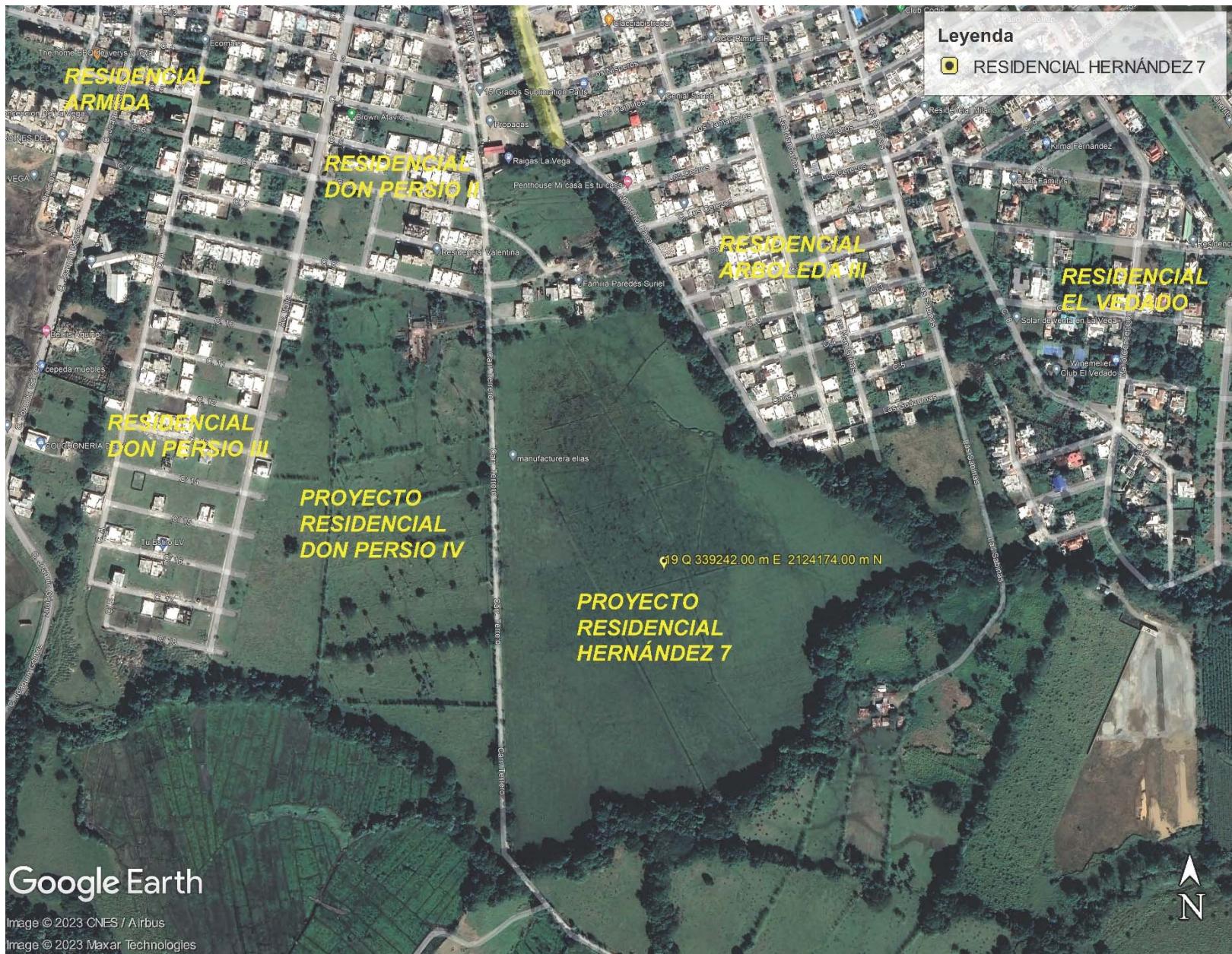
Este proyecto comprende el desarrollo de una urbanización para doscientos cincuenta y seis (256) solares, con todas las infraestructuras viales y de servicios, tales como calles asfaltadas, energía eléctrica e iluminación vial suministrada por *EDENORTE*, red de abastecimiento de agua potable interconectada al sistema general, drenaje pluvial y alcantarillado sanitario con descarga a la red existente.

VI.1.2 **Datos Generales del Promotor e Inversión Total del Proyecto.**

El proyecto será ejecutado a un costo estimado de DOP\$190,000,000.00 y empleará un total de diez (10) personas diarias de manera directa (personal activo de la empresa) y seis (6) personas de manera indirecta entre los que cuentan albañiles, obreros, técnicos, supervisores e ingenieros a manera de subcontrato.

VI.1.3 **Localización y Ubicación del Terreno.**

Los terrenos para el Residencial Hernández VII están localizados en el sector sur del municipio de La Vega, comprendido entre el Camino de Terrero y la prolongación de la Ave. Monseñor Panal; dentro de ámbito de la Parcela No. 36-A, Distrito Catastral No.5 del municipio y provincia de La Vega. Los límites geográficos del Residencial Hernández VII son los siguientes: al Norte, Residencial Arboleada III; al Sur, Arroyo Cagüey; al Este, Camino de Terrero; y al Oeste, Residencial Don Persio IV.



Localización y Ubicación del Proyecto Residencial Hernández VII.

VI.2 EL MEDIO BIÓTICO.

VI.2.1 La Flora.

En el terreno, en general encontramos una vegetación propia del ambiente vallenato del Cibao Central, entre bosque húmedo y bosque seco-subtropical, así como bosque ribereño o de galería, esto lo indican las jabillas criollas, las palmeras, el samán, el cambrón, las leucaenas, entre otras. Esta clasificación la confirma la isohieta de lluvia de la República Dominicana de (La Fuente, 1973) la cual establece que en la zona se precipitan anualmente unos 1,200 milímetros de lluvia y con el mapa de zonas de vida de (Holdridge 1978) que ubica la zona como bosque húmedo subtropical y bosque de transición.

VI.2.2 La Fauna.

El estatus de la fauna, en sentido general, está representado mayormente por la condición endémica, puesto que abarca un 54.0%, y nativa tiene un 31.0%, seguido de la condición naturalizada con un 15.0%. El estatus exótico no está presente.

Con respecto a la abundancia, esta demuestra que el ecosistema tiene cierta estabilidad, pues el 46.0% de las especies es Muy Abundante, el 31.0% es Abundante y solo el 23.0% es No Abundante.

VI.3 ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

Las distintas actividades del proyecto con potenciales impactos ambientales significativos se identifican a continuación:

ETAPA DE URBANIZACIÓN DE LOS TERRENOS

- Contratación de Servicios y Personal.
- Preparación del Terreno y Movimiento de Tierra.
- Transporte de Materiales y Accesorios.
- Construcción del Alcantarillado Sanitario.
- Construcción Red Abastecimiento de Agua.
- Manejo de Agua Pluvial.
- Construcción Aceras, Badenes y Contenes.
- Instalaciones Eléctricas.
- Asfaltado.
- Desarrollo de Áreas Verdes.
- Limpieza Final.

ETAPA DE OCUPACIÓN DE LAS VIVIENDAS

- Manejo de Aguas Servidas.
- Suministro de Agua Potable.
- Manejo de Residuos Sólidos.
- Consumo de Energía Eléctrica.
- Contratación de Servicios.
- Ocupación Habitacional.

VI.4 FACTORES AMBIENTALES.

En la siguiente tabla, se indican los componentes del medio ambiente con sus respectivos factores que serán impactados positiva o negativamente por las actividades del proyecto.

MEDIO	COMPONENTE	ELEMENTOS	INDICADORES
Físico	Aire	Gases, partículas y ruidos	SO_2 , NO_x , CO , material particulado, decibeles.
	Agua	Calidad y disponibilidad del agua superficial y subterránea	Características físicas, químicas y bacteriológicas, consumo.
	Suelo	Residuos sólidos, propiedades físico-químicas, drenaje, erosión y sedimentación	Drenaje, residuos sólidos, composición química, permeabilidad.
Biótico	Biodiversidad	Fauna	Cantidad, estatus, especies amenazadas.
		Flora	Cantidad, estatus, especies amenazadas.
Socio – Económico	Social	Bienestar Social	Disponibilidad de equipamiento y servicios
	Económico/ Demográfico	Actividades comerciales	Producción, flujos y niveles de comercialización de bienes y servicios.
		Empleo	Puestos de trabajo creados o perdidos.
		Infraestructura	Alcantarillado, acueducto, tendido eléctrico, planta de tratamiento de aguas residuales.
		Valor de la tierra	Costo del m^2 de los solares.
		Tránsito	Flujo vehicular.
		Uso del suelo	Uso agropecuario, urbanístico.
		Densidad poblacional	Habitantes por Km^2 .
Perceptual	Visual	Paisaje	Vegetación, topografía.

Tabla Matriz de Valoración de Impactos.

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS

“RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII”

VI.5 LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS.

Los impactos ambientales positivos y negativos identificados en las fases de construcción y operación del proyecto con su respectiva valoración se listan a continuación en la tabla precedente.

Todos los impactos negativos identificados y evaluados se ubican en la categoría de valoración baja. Dentro de esta categoría, los potenciales impactos negativos a los que se le asignó una mayor puntuación (de -75 a -225) en la etapa de urbanización y ocupación son los siguientes:

- El consumo de agua potable en la etapa de ocupación de las viviendas afectará la disponibilidad del agua para los residentes en la zona del proyecto y demandará un mayor volumen del acueducto de la zona.
- El manejo de las aguas servidas generadas en la etapa de ocupación podría afectar la calidad de las aguas del efluente receptor si se descargan sin tratamiento.
- La disposición final de los residuos sólidos recolectados en la limpieza final de la etapa de urbanización podría contaminar el suelo si se disponen en lugares no autorizados.
- La disposición final de los residuos sólidos recolectados de las viviendas y áreas de recreación del residencial incidirá sobre el tránsito de la vía principal de la zona y la vida útil del vertedero municipal.
- La salida y entrada de vehículos en la etapa de ocupación del residencial incrementará el volumen de tráfico de la vía principal creando dificultades para el acceso desde y hacia dicha vía.
- La preparación del terreno y el movimiento de tierra tendrán incidencia en las tendencias del uso del suelo en la zona, hasta hace poco suelos de potencial agrícola. Estas actividades atraerán personal obrero y de apoyo lo cual incidirá en la densidad poblacional de la zona de influencia del proyecto.
- Las actividades de preparación del terreno y el movimiento de tierra, y el manejo del agua pluvial afectará los patrones de drenaje y los volúmenes de drenaje natural de las aguas pluviales de los terrenos del proyecto de las aguas pluviales.
- El transporte de materiales y accesorios para la urbanización del proyecto generará gases de combustión, ruidos y material particulado potencialmente molestos para los residentes en la zona.
- La preparación del terreno y el movimiento de tierra modificarán las propiedades físicas-químicas del suelo.
- La ocupación habitacional que se establecerá en la etapa de ocupación incrementará la densidad poblacional y por tanto, la demanda de servicios públicos de la zona.
- La demanda de energía eléctrica se incrementará en la etapa de ocupación de las viviendas del proyecto.

VI.6 EL PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL.

El Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (*PMAA*) es el resultado final de la evaluación ambiental del proyecto y consta del conjunto de programas necesarios con actividades para prevenir y mitigar los impactos negativos previamente identificados.

Los programas y actividades contenidos en el *PMAA*, desarrollados en atención a los lineamientos de los términos de referencia para la evaluación ambiental de la instalación, se enumeran a continuación. Cada programa incluye los impactos relacionados por áreas temáticas y/o las actividades de mitigación o de seguimiento pertinentes. Los programas contenidos en el *PMAA* se muestran a continuación.

VI.6.1 PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE URBANIZACIÓN DE LOS TERRENOS.

VI.6.1.1 Programa de Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido.

Impacto UT-03: La remoción del suelo por la actividad del movimiento de tierras genera gases de combustión.

Impacto UT-15: Los vehículos que transportan los materiales y accesorios al proyecto generan gases de combustión.

Impacto UT-19: El uso de maquinaria para la construcción del alcantarillado sanitario genera gases de combustión.

Impacto UT-23: El uso de maquinaria para la construcción de la red de abastecimiento de agua genera gases de combustión.

Impacto UT-27: El uso de maquinaria para la construcción de infraestructuras para manejo del agua pluvial genera gases de combustión.

Impacto UT-36: La colocación de la carpeta asfáltica en las calles genera gases.

Medida 01: Mantenimiento preventivo a los vehículos, equipos y maquinarias. Se mantendrá un programa preventivo de mantenimiento de vehículos, equipos y maquinarias de acuerdo a los manuales de los fabricantes, con la finalidad de reducir la emisión de gases y ruidos. El mantenimiento de los vehículos será realizado en talleres especializados para esta actividad los cuales están localizados fuera del área del proyecto.

- **Objetivo:** Controlar las acciones que generen emisión de gases y ruidos excesivos.
- **Alcance:** Todos los equipos y maquinarias usadas en el proyecto.
- **Localización:** Área del proyecto y talleres u oficina de mantenimiento.
- **Personal Requerido:** Equipo de mecánicos de los talleres que darán el mantenimiento.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo de cada uno de los componentes.
 - Revisión de los registros.

- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
 - Encargado de Mantenimiento.
- **Costos:** Incluidos en los costos de construcción.

Impacto UT-04: El uso de maquinaria durante el movimiento de tierras genera material particulado.

Impacto UT-16: Los vehículos que transportan los materiales y accesorios al proyecto generan material particulado.

Impacto UT-20: El uso de maquinaria para la construcción del alcantarillado sanitario genera material particulado.

Impacto UT-24: El uso de maquinaria para la construcción de la red de abastecimiento de agua genera material particulado.

Impacto UT-28: El uso de maquinaria para la construcción de infraestructuras para el manejo del agua pluvial genera material particulado.

Impacto UT-32: La utilización de agregados en la construcción de aceras, contenes y baderas genera emisiones de material particulado.

Impacto UT-37: La colocación de la carpeta asfáltica en las calles genera partículas.

Impacto UT-40: El acondicionamiento del área por la limpieza genera partículas.

Medida 02: Recubrimiento de la carga transportada.

Una de las operaciones de la construcción de obras civiles es el transporte de materiales tales como arena, grava, gravilla, material asfáltico, desperdicios de construcción y escombros. Estos pueden generar contaminación ambiental al liberarse partículas durante la transportación. Para evitar esto, los equipos de transporte estarán cubiertos con una lona impermeable, cuyo ancho y longitud excederán dos metros al ancho y longitud de la caja o cama que contiene el material.

- **Objetivo:** Controlar las acciones que generen emisión de partículas.
- **Alcance:** Control de las emisiones de partículas en suspensión en el aire a lo especificado en la norma vigente.
- **Localización:** Área del proyecto.
- **Personal Requerido:** Operador y ayudante de cada camión.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Observación de las lonas instaladas correctamente en los equipos de transporte debidamente cargados.
 - Verificación del estado de las lonas.
- **Responsables:**
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización. Enero 2024.
- **Costos:** El costo de las lonas es parte del equipo básico de los camiones. Su costo se estima en DOP\$160,000.00 para toda la etapa de urbanización del proyecto.

Medida 03: Humedecimiento periódico de las vías de acceso.

Humedecer periódicamente las vías de acceso y área de trabajo del proyecto con un camión-tanque. De esta manera se evita que durante las operaciones de construcción y acarreo de materiales, aumente la emisión de partículas provenientes de las áreas no pavimentadas. Estas partículas pueden afectar al medio ambiente y la salud de las personas.

- **Objetivo:** Controlar la generación de partículas por las operaciones de construcción.
- **Alcance:** Vías de comunicación.
- **Localización:** Toda el área del proyecto en especial en las vías de comunicación.
- **Personal Requerido:** Equipo de un chofer y ayudante con camión cisterna.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Observación visual de la medida propuesta.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
- **Costos:** DOP\$30,000.00 mensuales durante la construcción (seis meses).

Impacto UT-05: El uso de maquinaria durante el movimiento de tierras genera ruidos.

Impacto UT-17: Los vehículos que transportan los materiales y accesorios al proyecto generan ruido.

Impacto UT-21: El uso de maquinaria para la construcción del alcantarillado sanitario genera ruido.

Impacto UT-25: El uso de maquinaria para la construcción de la red de abastecimiento de agua genera ruido.

Impacto UT-29: El uso de maquinaria para la construcción de infraestructuras para el manejo del agua pluvial genera ruido.

Impacto UT-41: El acondicionamiento del área por la limpieza final genera ruidos.

Medida 04: Establecimiento de horario de labores de *7.00am a 7.00pm*. Las operaciones de los equipos y maquinarias producen ruido que puede resultar molesto durante las horas de descanso de la comunidad.

- **Objetivo:** Procurar no generar ruidos que molesten la tranquilidad de los vecinos en sus horas de descanso.
- **Alcance:** Todos los equipos y maquinarias usadas en el proyecto.
- **Localización:** Área del proyecto y talleres u oficina de mantenimiento.
- **Personal Requerido:** Equipo de mecánicos de los talleres que darán el mantenimiento.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Supervisión del cumplimiento del horario.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
- **Costos:** Incluidos en los costos de construcción.

Medida 01: Mantenimiento preventivo a los vehículos, equipos y maquinarias. Se mantendrá un programa preventivo de mantenimiento de vehículos, equipos y maquinarias de acuerdo a los manuales de los fabricantes, con la finalidad de reducir la emisión de gases y ruidos. El mantenimiento de los vehículos será realizado en talleres especializados para esta actividad los cuales están localizados fuera del área del proyecto.

- **Objetivo:** Controlar las acciones que generen emisión de gases y ruidos excesivos.
- **Alcance:** Todos los equipos y maquinarias usadas en el proyecto.
- **Localización:** Área del proyecto y talleres u oficina de mantenimiento.
- **Personal Requerido:** Equipo de mecánicos de los talleres que darán el mantenimiento.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo de cada uno de los componentes.
 - Revisión de los registros.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
 - Encargado de Mantenimiento.
- **Costos:** Incluidos en los costos de construcción.

VI.6.1.2 Programa de Manejo de los Impactos en el Suelo.

Impacto UT-08: La remoción de la capa vegetal durante el movimiento de tierras crea condiciones favorables para la erosión.

Impacto UT-30: La urbanización de los terrenos genera áreas impermeables que incrementan el volumen de escorrentía alterando los patrones de drenaje.

Impacto UT-42: Los escombros podrían contaminar el suelo si no se disponen en los lugares autorizados por Medio Ambiente.

Medida 05: Apilar el material orgánico para su posterior utilización. Se debe mantener un programa de apilamiento en el área a medida que avanza la construcción del residencial de manera que se use en forma eficiente la capa orgánica.

- **Objetivo:** Disminuir la pérdida de suelo y la generación de sedimentos.
- **Alcance:** Durante la etapa de urbanización.
- **Localización:** Toda el área del proyecto.
- **Personal Requerido:** Operadores de equipos.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Ejecución de la medida propuesta.
 - Chequeo visual de la medida propuesta.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.

- **Responsables:**

- Director de Obra.
- Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
- Contratistas.

- **Costos:** DOP\$130,000.00.

Medida 06: Remoción controlada de la vegetación y suelos existentes necesarios para el desarrollo de la construcción del residencial. La remoción de la vegetación existente deberá ser realizada con criterios paisajísticos, edafológicos y de manejo del drenaje natural del suelo.

- **Objetivo:** Evitar la erosión y reducción innecesaria de la flora y fauna.

- **Alcance:** Durante la etapa de urbanización.

- **Localización:** Toda el área del proyecto.

- **Personal Requerido:** Operadores de los equipos y el supervisor.

- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**

- Ejecución de la medida propuesta.
- Verificación de la ejecución de la medida propuesta.

- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.

- **Responsables:**

- Director de Obra.
- Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
- Contratistas.

- **Costos:** DOP\$32,000.00.

Medida 07: Prohibición vertido de remanentes de residuos de hormigón en las áreas alrededor del proyecto o en solares baldíos.

- **Objetivo:** Evitar la contaminación de suelos y aguas superficiales por sobrantes de construcción.

- **Alcance:** Durante la urbanización.

- **Localización:** Áreas del proyecto del residencial.

- **Personal Requerido:** Personal de dirección.

- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**

- Comunicación a los interesados tales como compañías suplidoras de hormigón.
- Observación visual de la construcción.
- Observación visual de las escorrentías.

- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.

- **Responsables:**

- Director de Obra.
- Encargado Medio Ambiente, Seguridad Salud Ocupacional.
- Contratistas.

- **Costos:** Incluidos en los costos capitales de construcción.

VI.6.1.3 Programa de Manejo de los Impactos en el Medio Biótico.

Impacto UT-09: La remoción de la capa vegetal durante el movimiento de tierras altera el hábitat de especie de la fauna.

Impacto UT-10: La remoción de la capa vegetal durante el movimiento de tierras reduce la flora del área.

Medida 08: Prevenir el corte y desbroce de la menor área posible de cubierta vegetal durante la etapa de preparación del terreno para la construcción de las vías de acceso.

- **Objetivo:** Evitar la reducción innecesaria de la flora y fauna.
- **Alcance:** Durante la etapa de urbanización.
- **Localización:** Toda el área del proyecto.
- **Personal Requerido:** Operadores de los equipos y el supervisor.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Ejecución de la medida propuesta.
 - Verificación de la ejecución de la medida propuesta.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Director de Obra.
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
- **Costos:** Esta medida no tiene costos.

Medida 09: Siembra de especies de plantas nativas y endémicas en los espacios destinados para áreas verdes y jardinerías.

- **Objetivo:**
 - Crear hábitats para la fauna presente en el área del proyecto.
 - Compensar la pérdida de individuos de especies amenazadas de flora.
- **Alcance:** Durante la etapa de urbanización.
- **Localización:** Área verde de la urbanización.
- **Personal Requerido:** Operadores de los equipos y el supervisor.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Ejecución de la medida propuesta.
 - Verificación de la ejecución de la medida propuesta.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Director de Obra.
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
- **Costos:** DOP\$130,000.00.

VI.6.1.4 Programa de Manejo de los Impactos en el Tránsito.

Impacto UT-12: Los equipos utilizados para el movimiento de tierra causan un impacto en el tránsito vehicular.

Impacto UT-18: Los vehículos que transportan los materiales y accesorios incrementarán el tránsito en el área del proyecto.

Impacto UT-43: Los equipos para el transporte de materiales provenientes de la limpieza causan un impacto en el tránsito vehicular.

Medida 10: Establecimiento de normativas para tráfico de vehículos.

- **Objetivo:** Establecer regulaciones y criterios de tráfico vehicular orientadas a la preservación de la seguridad ciudadana y la conservación de la infraestructura vial desde y hacia las instalaciones del proyecto.
- **Alcance:** Vías de comunicación aledañas e interiores.
- **Lugar:** Toda el área del proyecto en especial en las vías de comunicación internas y de acceso.
- **Personal Requerido:** Ingeniero o Supervisor.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Reportes escritos de las regulaciones.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Director de Obra.
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
- **Costos:** DOP\$30,000.00.

Medida 11: Señalización de las vías de acceso internas.

Se dispondrá de señales de tránsito indicativas de alerta en las inmediaciones de la entrada al proyecto de manera que los transeúntes estén prevenidos. Asimismo, se colocarán señales para que los conductores de vehículos pesados, realicen la entrada y salida de los predios de la construcción y de las operaciones de manera cuidadosa.

- **Objetivo:** Evitar accidentes de tránsito en el área del proyecto.
- **alcance:** Vías de comunicación aledañas e interiores.
- **Localización:** Toda el área del proyecto en especial en las vías de comunicación internas y de acceso.
- **Personal Requerido:** Ingeniero o Supervisor.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Instalación de los letreros.
 - Revisión de la instalación de los letreros.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Director de Obra.
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad Salud Ocupacional.
 - Contratistas.

- **Costos:** DOP\$30,000.00.

VI.6.5 Programa de Manejo de Impactos en el Medio Perceptual.

Impacto UT-14: La remoción de la vegetación existente modifica el paisaje.

Medida 12: Restauración visual del paisaje por medio de un programa de reforestación.

- **Objetivo:** Mejorar el paisaje del área. **“Inversiones Hernández, srl”** desarrollará un programa de restauración visual del paisaje con una campaña de reforestación para mitigar los impactos causados por las operaciones típicas de urbanizado.
- **Alcance:** Durante la etapa de urbanización.
- **Lugar:** Área del proyecto.
- **Personal Requerido:** Brigada de obreros para sembrar.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Observación visual de la medida propuesta.
 - Registro de cantidad de árboles sembrados o reubicados.
- **Cronograma:** Durante la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Director de Obra.
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
- **Costos:** Costo estipulado en Medida 09.

VI.6.1.6 Programa de Manejo de Impactos en la Salud Ocupacional.

Impacto: Las diversas actividades de la etapa de urbanización del residencial pueden causar daños a la salud humana de obreros y empleados si no se desarrollan en forma correcta.

OBJETIVO GENERAL: Proteger la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo contra los riesgos relacionados a las diversas actividades.

Medida 13: Aplicar las medidas de seguridad laboral inherentes a las diversas actividades desarrolladas en la urbanización.

Medida 14: Colocar señales de uso obligatorio de los equipos de protección personal (EPP) en las áreas que se necesiten.

- **Objetivo:** Evitar accidentes de trabajo.
- **Localización:** Toda el área del proyecto.
- **Alcance:** Durante las etapas de urbanización.
- **Normas Aplicables:** Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industrial 807.
- **Registros Necesarios:** Memorandos y programas de seguridad.
- **Cronograma:** A partir de Enero 2024.

- **Personal Requerido:** Especialista en seguridad y salud ocupacional.
- **Responsable de la Ejecución:**
 - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Director de Obra.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Inspección periódica de los aspectos de seguridad y salud ocupacional.
 - Inspección periódica de las actividades.
 - Registro de accidentes y lesiones.
- **Costos:** DOP\$45,000.00 Anual.

VI.6.2 PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE OCUPACIÓN DE LAS VIVIENDAS.

VI.6.2.1 Programa de Manejo de los Impactos en el Agua.

Impacto OV-02: El consumo de agua por la urbanización afectará la disponibilidad de agua en la zona.

Medida 15: Instalar aparatos sanitarios (inodoros) que almacenen un menor volumen de agua e instalar grifería que regulen el volumen a dispensar.

- **Objetivo:** Evitar el desperdicio de agua.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Verificación del cumplimiento de la medida.
- **Localización:** Área de baños, lavado y cocina.
- **Plazos de Cumplimiento:** Durante el periodo de urbanización.
- **Personal Requerido:** Plomeros.
- **Responsable de la Ejecución:** Constructora del proyecto (Director de Obras).
- **Costos:** Incluidos en los costos de construcción.

VI.6.2.2 Programa de Manejo de los Impactos en Infraestructuras.

Impacto OV-06: El consumo de energía eléctrica de los distintos componentes del proyecto una vez en operación añadirá una mayor carga a las redes de conducción eléctrica y demandará mayor generación a *EDENORTE*.

Medida 16: Instalación de bombillas de bajo consumo en las calles y las viviendas.

- **Objetivo:** Disminuir el consumo de energía eléctrica en el residencial.
- **Alcance:** Áreas comunes.
- **Localización:** Calles internas y viviendas.
- **Personal Requerido:** Electricistas.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Revisión de la instalación de los bombillos.

- **Cronograma:** Enero 2024.
- **Responsables:** Constructora del Proyecto (Director de Obras).
- **Costos:** DOP\$65,000.00.

VI.6.2.3 Programa de Manejo de los Impactos en el Tránsito.

Impacto OV-05: La recogida y transporte de los residuos sólidos afecta el tránsito vehicular.

Impacto OV-10: La ocupación del residencial incrementará el flujo vehicular de la zona potencialmente afectando las condiciones del tránsito.

Medida 17: Colocar señales de tránsito verticales y horizontales en las vías de accesos de circulación y en la entrada del residencial indicando las regulaciones y los avisos preventivos de circulación vial.

- **Objetivo:** Regular la circulación vehicular y evitar accidentes de tránsito.
- **Alcance:** Las áreas de acceso haciendo énfasis en la entrada del residencial.
- **Localización:** Entrada y vías de accesos.
- **Personal Requerido:** Diseñadores gráficos y constructores.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Registro de la colocación de las señales viales.
- **Cronograma:** Enero 2024.
- **Responsables de la Ejecución:** Constructora del Proyecto (Director de Obras).
- **Costos:** DOP\$36,000.00.

VI.2.3 Riesgo de Fenómenos Asociados al Cambio Climático y Adaptación.

Fenómenos	Nivel de Riesgo Estimado	Medio Afectado	Mitigación/ Adaptación	Tiempo de Implementación
Huracanes	Importante	Físico, biótico, socioeconómico	Programa de educación sobre ordenamiento territorial, cambio climático, gestión integral de riesgos y papel de los ecosistemas en la adaptación	CP

Fenómenos	Nivel de Riesgo Estimado	Medio Afectado	Mitigación/ Adaptación	Tiempo de Implementación
Deslizamientos	Moderado	Físico, socioeconómico	Programa de educación sobre el cambio climático, gestión integral de riesgos y papel de los ecosistemas en la adaptación	MP
Infestación vectores y plagas	Moderado	Socioeconómico	Desarrollo de programas de educación a la población sobre el contagio de enfermedades vectoriales y zoonóticas y su relación al cambio climático	MP
Inundaciones	Importante	Físico, socioeconómico	Reducir/ eliminar el impacto de las inundaciones sobre la población e infraestructura a través de medidas estructurales (obras de ingeniería, tecnologías de manejo y control de inundaciones), no estructurales (alerta temprana).	CP
Sequías	Tolerable	Físico, biótico, socioeconómico	<i>Fenómeno no significativo (DESINVENTAR, 2016)</i>	--

Fenómenos	Nivel de Riesgo Estimado	Medio Afectado	Mitigación/ Adaptación	Tiempo de Implementación
Marejadas, nivel del mar, erosión costera**	Importante	Físico, biótico, socioeconómico	Evitar la urbanización en suelos vulnerables a inundaciones ribereñas y costeras a través de la zonificación contemplada en el Plan Regulador Urbano municipal, con enfoque de adaptación climática y la protección de ecosistemas (playas, humedales, arrecifes coralinos, y manglares). Conservar y aprovechar los ambientes costeros para implementar una estrategia de adaptación de integración a la naturaleza con beneficios para la biodiversidad y para el ecoturismo.	CP

Tiempo de implementación: CP (corto plazo = hasta 2 años a partir de la puesta en operación del proyecto), MP (mediano plazo = 2 a 5 años); LP (largo plazo = más de 5 años).

VI.2.4 Amenazas y Niveles de Riesgo Tomados en Cuenta para Desarrollar el Plan de Contingencia.

Peligro o Amenaza	Condiciones de Riesgo	Nivel de Riesgo	Áreas/Recursos Potenciales de Afectación	Medidas de Prevención y Costos Aproximados
1. Lesiones corporales	Manejo de materiales y equipos de construcción.	Moderado	Área de Construcción. Personal laborando en el área.	Entrenamiento del personal y dar seguimiento al uso adecuado a los equipos de protección personal. Costo: DOP\$45,000.00/ Anual.

Peligro o Amenaza	Condiciones de Riesgo	Nivel de Riesgo	Áreas/Recursos Potenciales de Afectación	Medidas de Prevención y Costos Aproximados
2. Accidentes de Vehículos	Tránsito de camiones y demás vehículos pesados.	Tolerable	Afectación potencial de personal y bienes materiales.	Señalar área de tránsito de vehículos, regular las velocidades y delimitar área de tránsito de peatones. Costo: DOP\$35,000.00.
3. Incendios/ Explosiones	El uso de equipos que utilizan combustibles.	Tolerable	Área de Construcción. Personal y equipo laborando en el área.	Instalación de carteles para prevenir incendios o explosiones.
4. Sismos	La isla Hispaniola está atravesada por fallas tectónicas que la hacen susceptible a sufrir sismos en toda su geografía.	Tolerable	Afectación potencial del personal e instalaciones durante la construcción de infraestructura	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Plan de Contingencias.
5. Huracanes	La isla Hispaniola está en la ruta de huracanes tropicales en la temporada ciclónica.	Tolerable	Afectación potencial del personal e instalaciones durante la construcción de infraestructura.	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Plan de Contingencias.

VI.2.5 Tipos de Riesgos Contemplados en el Programa de Contingencia.

Los fenómenos o amenazas con cierta probabilidad de ocurrencia, tomados en cuenta para elaborar el Plan de Contingencia del *PMAA* son los siguientes:

TIPO DE RIESGOS

1. Lesiones Corporales.
2. Accidentes de Vehículos.
3. Incendios y Explosiones.

4. Sismos.
5. Huracanes.

Pareciera que se han desarrollado una serie de medidas preventivas y de respuesta ante cada uno de los tipos de riesgos identificados.

VI.7 INSTALACIÓN DEL LETRERO.

En cumplimiento con los Términos de Referencia (*TdR's*) para la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental, se instaló un letrero con las especificaciones establecidas en dichos *TdR's*. Ver fotografías a continuación.



**Letrero colocado dentro de los terrenos del proyecto
Residencial Hernández VII.**

INTRODUCCIÓN

Este documento de ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (*EIA*) contiene los resultados de la evaluación ambiental realizada de acuerdo a los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia (*TdR*'s), para el proyecto “RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII”, Código 20611, de fecha 29 de agosto del 2022, emitidos por el Vice-Ministerio de Gestión Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana, conforme al Reglamento del Sistema de Permisos y Licencias Ambientales, en cumplimiento con las disposiciones establecidas para tales fines en la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).

El proyecto comprende el desarrollo de una urbanización residencial con todas sus infraestructuras de servicios, localizado en el sector sur de la ciudad de La Vega, comprendido entre el Camino de Terrero y la prolongación de la Ave. Monseñor Panal, dentro de ámbito de la Parcela No.36-A, Distrito Catastral No.5 con Designación Catastral No.313284829367 del municipio y provincia de La Vega, con un área total a desarrollar de 195,949.44m² conforme a los Certificados de Título matriculas No.0300012082 y No.3000186653.

La evaluación ambiental realizada identifica, evalúa y jerarquiza los potenciales impactos significativos que pudieran producirse en el medio ambiente físico-natural, socioeconómico y paisajístico, como consecuencia de las diversas actividades del proyecto en sus etapas de construcción y operación. El informe incluye una serie de actividades y medidas en los distintos programas de acción de su Plan de Manejo y Adecuación Ambiental, encaminadas a prevenir o mitigar dichos impactos y a reducir la vulnerabilidad asociada a los riesgos ambientales más relevantes.

La *DIA* ha sido elaborada por un equipo de consultores ambientales registrados como Prestadores de Servicios Ambientales ante el Vice-Ministerio de Gestión Ambiental, utilizando como guía los contenidos de los referidos *TdR*'s. Se incluyen en este informe, además de los capítulos con el cuerpo principal del documento, apéndices con mapas, planos, comunicaciones, certificaciones, fotos, tablas y otros documentos, así como la Declaración Jurada del Promotor del proyecto, certificada por un Abogado Notario Público.

1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS FASES

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

1.1.1 **Objetivos, Naturaleza, Antecedentes, Justificación e Importancia.**

Este proyecto comprende el desarrollo de una urbanización para doscientos cincuenta y seis (256) solares, con todas las infraestructuras viales y de servicios, tales como calles asfaltadas, energía eléctrica e iluminación vial suministrada por *EDENORTE*, red de abastecimiento de agua potable interconectada al sistema general, drenaje pluvial y alcantarillado sanitario con descarga a la red existente.

1.1.2 **Datos Generales del Promotor e Inversión Total del Proyecto.**

El proyecto será ejecutado a un costo estimado de DOP\$190,000,000.00 y empleará un total de diez (10) personas diarias de manera directa (personal activo de la empresa) y seis (6) personas de manera indirecta entre los que cuentan albañiles, obreros, técnicos, supervisores e ingenieros a manera de subcontrato.

1.1.3 **Localización y Ubicación del Terreno.**

Los terrenos para el Residencial Hernández VII están localizados en el sector sur del municipio de La Vega, comprendido entre la prolongación de la Ave. Monseñor Panal y el Camino de Terrero, dentro de ámbito de la Parcela No.36-A, Distrito Catastral No.5 del municipio y provincia de La Vega. Ver Anexo 4.1, Título de Propiedad y Mensura Catastral.

Los límites geográficos del Residencial Hernández VII son los siguientes: al Norte, Residencial Arboleda III; al Sur, Arroyo Cagüey; al Este, Camino de Terrero; y al Oeste, Residencial Don Persio IV, ver Anexo 1.1. En el Anexo 1.2 se presenta un mapa mostrando el uso actual del suelo en la zona de influencia del proyecto.

1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y COMPONENTES DEL PROYECTO.

1.2.1 Distribución del Terreno.

Uso	Área (m^2)	Por ciento (%)
Solares	130,099.00	74.66
Calles	28,752.71	16.50
Áreas verdes e institucional	15,402.19	8.84
Total	174,253.90	100.00
Franja protección ecológica	21,695.54	--

Los planos se presentan en el Anexo 1.3 de este documento ambiental.

1.2.2 Descripción de los Solares y Área Verde.

El diseño urbanístico se corresponde con la topografía, básicamente llana del terreno, la configuración existente en el sector, la accesibilidad a los servicios del área, y responde, básicamente, a manzanas rectangulares orientadas este-oeste, teniendo en cuenta el tránsito solar, así como las brisas diurnas y nocturnas que proceden mayormente del Sur-Este. Los solares en sentido general oscilan entre trescientos (300.00) y seiscientos (600.00) metros cuadrados, para un total de solares de doscientos cincuenta y seis (256).

Se proyectaron cuatro (4) áreas verdes ubicadas en la Calle A, dos (2) en el tramo comprendido entre las calles 2 y 3, otras dos (2) en el tramo comprendido entre las Calles 5 y 6. Otras ocho (8) áreas verdes fueron dispuestas bordeando el límite sur del proyecto, además de un área verde institucional; todas con un área total de 15,402.19 m^2 . La franja de protección ecológica servirá de amortiguamiento al arroyo en el tramo del cauce que será influido por el proyecto, con 30.00m de ancho medidos a partir de la ribera norte, estimada en 21,695.54 m^2 adicionales.

1.2.3 Procesos Constructivos de las Infraestructuras de Servicios.

El proceso inicia con labores previas de agrimensura que consiste en la confirmación de la mensura catastral existente, el replanteo de las calles y solares en los terrenos en donde se localizarán. Este proceso va seguido de la preparación y/o nivelación del terreno, que se logra con la utilización de tractores, cargadores frontales y retroexcavadoras.

Estos equipos cortan la capa vegetal hasta una profundidad calculada para la sección y rasante de calles óptima propuesta. En la transportación de materiales tanto de cortes y rellenos, se utilizarán camiones volteos; la finalización del proceso de nivelación dará paso a la iniciación de los trabajos de colocación de tuberías, registros, plata de tratamiento, acometidas y confección del drenaje pluvial, aceras y contenes, procediendo también al levantamiento de los postes para el tendido eléctrico e iluminación vial.

Luego de concluirse estas labores se hará el replanteo y re-chequeo de la rasante de calles y concluir con el asfaltado y limpieza final. La instalación de la línea telefónica será responsabilidad de las compañías que ofertan dicho servicio de acuerdo a la demanda requerida. Se estima un tiempo para su ejecución de dos (2) años y se construirán de acuerdo al siguiente cronograma:

ACTIVIDADES	1er. AÑO (meses)												2do. AÑO (meses)												Duración
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Preliminares	■																								1
Movimiento de Tierra		■	■	■	■	■	■																		6
Alcantarillado Sanitario			■	■	■	■	■	■	■	■	■														7
Red Abastecimiento de Agua							■	■	■					■	■										4
Drenaje Pluvial, Contenes y Badenes					■					■	■				■	■									4
Planta de Tratamiento										■	■														2
Acera y Asfalto												■													6
Instalaciones Eléctricas								■							■	■	■							■	5
Limpieza Final																								■	1

1.2.4 Actividades del Proyecto.

Las actividades contempladas en la descripción y evaluación del proyecto han sido clasificadas en dos etapas: Etapa de Construcción y Etapa de Operación. En la Etapa de Construcción se contempla las actividades que se desarrollarán desde la preparación de los terrenos, con su respectivo movimiento de tierra, pasando por la ejecución de las partidas de obra civil en las infraestructuras de servicio y finalizando con la limpieza final del área del proyecto al finalizar el proceso constructivo. En la Etapa de Operación se contemplan las actividades que los usuarios o habitantes del residencial desarrollarán al utilizar o demandar los servicios básicos de la vida cotidiana, desde el consumo de agua y energía, el manejo de sus residuos sólidos y su participación en el incremento del tráfico vehicular y la densidad poblacional de la zona.

1.3 ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO.

Para el proyecto Residencial Hernández VII se procedió con el análisis de alternativas mediante el cual se determinó la opción más ambiental, social y económicamente viable desde varios puntos de vista. Este análisis se hizo teniendo en cuenta factores técnicos, económicos y de impacto social y ambiental.

1.3.1 **Métodos y Procedimientos de Evaluación de Alternativas.**

El método utilizado es el de Ponderación-Puntuación, adaptado de Canter, 1998, en este se describen e insertan las ventajas (+) y desventajas (-) a las que se le da una puntuación que va de uno (1) a tres (3). Para la ponderación se valora la importancia de cada una de estas, siendo dos (2) el peso más alto, y uno (1) el menos alto.

Las alternativas analizadas fueron:

- **Cantidad de solares.** (A) 256 solares. (B) 286 solares.
- **No acción.** No realización del proyecto.

Esta alternativa recibirá un análisis comparativo objetivo.

Finalmente, la alternativa seleccionada será la alternativa que generaría el mínimo aprovechamiento del terreno, pero los menores impactos ambientales negativos de hacinamiento poblacional y generación de residuos líquidos y sólidos, mientras se cumple con las guías para factibilidad técnica y económica.

1.3.2 **Criterios para definición de alternativas.**

Los criterios aplicados para la definición de las alternativas son los siguientes:

- Cumplimiento de las leyes y normas vigentes en la República Dominicana.
- Mínima afectación al medio ambiente y las comunidades cercanas.
- Mejor factibilidad económica.

1.3.3 **Cantidad de Solares.**

En relación con la cantidad de solares se han considerado dos (2) alternativas, un proyecto con doscientos cincuenta y seis (256) solares y otro proyecto con doscientos ochenta y seis (286) solares.

El concepto analizado es la división de terreno en dos (2) cantidades de lotes o solares para ver su impacto ambiental de cada una de estas alternativas; la segunda alternativa tomando en cuenta las divisiones en los tamaños mínimos ($300m^2$) y la primera alternativa ofreciendo solares con extensiones de superficie de terreno superiores al mínimo ($600m^2$).

1.3.4 Concepto de la Alternativa.

El proceso de lotificación es mediante el cual el terreno se divide en porciones de diversas medidas para su comercialización y posterior desarrollo de viviendas. En este caso particular ha surgido por la necesidad de crear sectores capaces de ser sustentables y planificados que brinden los servicios básicos previamente consensuados con las diversas instituciones que envuelven la jurisdicción de La Vega.

Para este proyecto se pueden utilizar varias alternativas. Una alternativa de doscientos cincuenta y seis (256) lotes o solares, (Alternativa A) y otra alternativa de doscientos ochenta y seis (286) lotes o solares (Alternativa B).

1.3.5 Alternativa A: Doscientos Cincuenta y Seis (256) Solares.

Se conformarán un total de doscientos cincuenta y seis (256) solares para uso habitacional con áreas comprendidas entre los $300m^2$ a $600m^2$, más áreas verdes institucional con $15,402.19m^2$. Adicional se incorpora un área de franja de protección ecológica de $21,695.54m^2$.

Ventajas:

- Menor impacto medio ambiental por hacinamiento (1,536 personas).
- Menor impacto medio ambiental por áreas verdes (mayor infiltración y arborización).

Desventajas:

- Menor construcción de viviendas para paliar el déficit habitacional.
- Menor dinamización de la economía de la zona.
- Menor reducción del desempleo.

1.3.6 Alternativa B: Doscientos Ochenta y Seis (286) Solares.

Esta alternativa se conformará de un total de doscientos ochenta y seis (286) solares para uso habitacional con áreas mínimas de $300m^2$ y destinando un área verde de $9,927.80m^2$, principal fuente de arborización, adicional la zona de protección ecológica de $30.00m$ de ancho medidos a todo lo largo del Arroyo Cagüey, estimada en $21,695.54m^2$.

Ventajas:

- Propiciar la construcción de viviendas para paliar el déficit habitacional.
- Dinamización de la economía de la zona.
- Reducción del desempleo.

Desventajas:

- Mayor impacto medio ambiental por hacinamiento (1,716 personas).
- Mayor impacto medio ambiental por áreas verdes (menor infiltración y arborización).

1.3.7 Ponderación y Selección de la Alternativa Seleccionada.

A continuación, se presenta la Tabla 1.1 donde se muestra la ponderación de las alternativas evaluadas.

Tabla 1.1 Ponderación-Puntuación para la Evaluación Alternativa Cantidad de Solares.

Factor	Descripción	Peso	Alt. [A]	Alt. [B]	A	B
1. Densidad poblacional	Cantidad de personas (por vivienda seis [6] personas). (-)	2	2	3	-4	-6
2. Servicio de agua	Demanda del recurso agua. (-)	2	2	3	-4	-6
3. Agua residual	Generación de aguas servidas. (-)	2	2	3	-4	-6
4. Residuos sólidos	Generación de residuos sólidos. (-)	1	1	2	-1	-2
5. Biodiversidad (Área verde)	Cantidad de área. (+)	1	3	2	+3	+2
6. Aire	Emisiones de gases. (-)	1	1	2	-1	-2
7. Ruidos	Generación de ruidos. (-)	1	2	2	-2	-2
8. Tránsito durante construcción	Circulación de vehículos durante la construcción. (-)	1	3	3	-3	-3
9. Tránsito durante ocupación	Circulación de vehículos durante la ocupación. (-)	2	2	3	-4	-6
TOTAL	Puntuación × importancia, acumulados (número más alto = mejor método alternativo).				-12	-19

Ventaja: Positivo (+)

Desventaja: Negativa (-)

Peso de la importancia: 2 = el más grande.

Puntuación de la descripción: 1 = peor; 3 = mejor.

(Adaptada de Canter, 1998)

1.3.8 Conclusión.

El análisis de las alternativas de diferentes cantidades de solares, basado entre otros criterios, en los resultados de la tabla de Ponderación-Puntuación presentada, arroja resultados que evidencian que la Alternativa B de doscientos ochenta y seis (286) solares es la que reúne las condiciones más desfavorables por ser la de mayor puntuación negativa con -19 frente a la de doscientos cincuenta y seis (256) solares que es -12.

1.3.9 Alternativa No Acción.

En este análisis se compara la alternativa de la No Acción, o sea la no ejecución del proyecto Residencial Hernández VII en La Vega versus la ejecución de dicho proyecto.

Ventajas:

- No afectación de los recursos naturales y el medio ambiente

Desventajas:

- Aumento del déficit de viviendas de la zona de La Vega.
- Dejar el Estado y el Municipio de recibir impuestos.
- La no inversión en el área de aproximadamente DOP\$190.0 millones.
- Desempleo en la zona.
- Impacto socioeconómico negativo de la comunidad por pérdida de empleos directos e indirectos, dieciséis (16) empleos durante la fase de construcción y ciento veintiocho (128) durante la fase de operación (considerando el 50% de las viviendas contratando personal doméstico).
- Reducción del *PIB* de la República Dominicana.

1.3.10 Conclusión.

Analizando estas desventajas se puede concluir que el desarrollo de este proyecto de lotificación es muy beneficioso para el desarrollo del Municipio y del país y por lo tanto se descarta la “NO ACCIÓN”.

1.4 FASE DE CONSTRUCCIÓN.

1.4.1 Trabajos Preliminares.

Consiste en realizar los trabajos de campo necesarios tales como: reconocimiento del terreno y sus linderos, nivelación y rectificación de los documentos legales que amparan el derecho de propiedad de la porción a urbanizar.

Elaboración del diseño de lotificación, calles y área verde, incluyendo la red de abastecimiento de agua potable, el alcantarillado sanitario, el sistema de drenaje pluvial y electrificación.

El resultado de estos diseños se plasmará sobre un conjunto de planos los cuales se presentarán a las autoridades involucradas. Estas instituciones (Alcaldía de La Vega, *MOPC*, *CORAAVEGA* y *EDENORTE*) aprobarán dichos planos en virtud de las normativas y códigos vigentes en la República Dominicana. En la parte catastral se presentarán los documentos necesarios para obtener los títulos de propiedad correspondientes al terreno que ocupará el residencial.

1.4.2 Preparación del Terreno y Movimiento de Tierra.

Consiste en el corte de la capa vegetal y relleno con material de préstamo a fin de lograr la nivelación necesaria, el replanteo de las calles y manzanas con la colocación de los puntos de referencia en los terrenos a construir; también contempla el bote de material sobrante. Este proceso se realiza a partir de puntos de referencia en la poligonal confinada dentro de los linderos de la propiedad. Los equipos que utilizamos en esta actividad son: camiones, retroexcavadoras, cargadores frontales, moto-niveladoras, tractores, entre otros.

La preparación del terreno consiste en su adecuación y la colocación de las diferentes capas del material de relleno y la compactación de las mismas, para lograr la nivelación necesaria de las calles a construir se ha calculado los siguientes volúmenes de corte: a) calles: $33,103.18m^3$, b) alcantarillado sanitario: $3,341.39m^3$, c) acueducto: $2,071.24m^3$.

Los equipos que utilizamos en esta actividad son: camiones, retroexcavadoras, cargadores frontales, moto-niveladoras, tractores, entre otros. Estos equipos cortan el suelo hasta las profundidades calculadas con la sección estratigráfica, estas profundidades se determinaron mediante sondeos realizados en el estudio de suelo. El material excavado será trasladado al botadero autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente.

En cuanto a los volúmenes de relleno necesarios para alcanzar las cotas dispuestas por diseño, éstos se construirán aprovechando la energía que produzca un rodillo metálico, vibratorio, de peso igual o mayor a doce (12) toneladas que acomodará los materiales granulares aprobados, en capas no mayores de veinte (20) centímetros cada vez. Esto provocará obtener un volumen estimado de relleno de la siguiente manera: (a) calles y aceras: $25,463.99m^3$, (b) alcantarillado sanitario: $2,985.92m^3$ y (c) acueducto: $1,864.12m^3$; el total del material en estado compactado es de $30,314.03m^3$ que resultará de obtener en estado suelto un volumen de relleno de $39,408.24m^3$, los cuales serán obtenidos de minas autorizadas por Medio Ambiente. En la transportación de materiales tanto de cortes y rellenos, se utilizarán camiones volteos.

1.4.3 Transporte de Materiales.

Esta actividad contempla el transporte de los distintos materiales a utilizar en la obra; los principales materiales son: material para relleno de mina suprido desde canteras autorizadas, cemento gris, agregados, tuberías de PVC, postes prefabricados de hormigón armado asfalto, entre otros.

Todos estos componentes serán adquiridos mediante suplidores que tendrán el deber de transportar en sus camiones la mercancía comercializada. Los diferentes pedidos llegarán a obra por el Camino de Terrero como ruta de transportación.

1.4.4 Colocación de los Servicios Urbanísticos.

1.4.4.1 Alcantarillado Sanitario.

Consiste en la colocación de las tuberías que conducirán las aguas servidas del proyecto, cuyo diámetro será de ocho (8) pulgadas y utilizará registros de ladrillos de hormigón para interconectarse, con una acometida para cada solar de cuatro (4) pulgadas, *PVC*, el sistema capaz de conducir el volumen de aguas residuales generadas por la población futura que habitará el proyecto a su máxima capacidad. Esto combinado con las pendientes necesarias que eviten sedimentación y/o destrucción por abrasión de sólidos, generarán las mínimas excavaciones a realizar para garantizar la factibilidad económica del proyecto. Los diferentes elementos que se utilizan en el alcantarillado sanitario son: registros y tuberías.

La construcción no genera aguas residuales pues todo se consume en las reacciones de las mezclas preparadas, el excedente se evapora. Los trabajadores generan aguas residuales que como se explicará posteriormente es la relación del 80% del agua suministrada. El caudal por lo tanto es:

$$Q_{med/dia}^{AR} = 80\% Q_{med/dia}^{AP} = 0.80 \times 0.80 \text{ m}^3/\text{dia} = 0.64 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Este volumen de aguas residuales será depositado en los baños portátiles que se rentarán en el tiempo que dure la construcción de la obra y la empresa contratada será responsable de la disposición final de los baños, que de manera sostenible ambientalmente será realizada en sistemas de tratamiento de aguas residuales existentes.

1.4.4.2 Red de Abastecimiento de Agua Potable.

Esta actividad trata de la colocación de tuberías que conducen agua potable y con diámetros precisos que garanticen presiones mínimas y máximas para el funcionamiento efectivo de la red a colocar. Se dispondrá de una red de distribución compuesta por $547.78m$ de tubería Ø4" y $2,904.28m$ de tubería Ø3", ambas *PVC SDR-26* para distribuir el agua hacia cada solar del proyecto. La futura red se empalmará a una línea a colocarse de Ø4" a lo largo de la prolongación de la Ave. Monseñor Panal desde el final de la línea existente localizada a unos $100.00m$.

Para la determinación de la demanda en la fase de construcción nos hemos basado en las estadísticas de proyectos similares lo cual poseen una dotación de $15lts/m^2/\text{día}$, por lo que la construcción de $28,752.71m^2$ demandará un volumen total de $431.29m^3/\text{día}$.

Los trabajadores demandarán un volumen que se relaciona con el número total de habitantes que ha sido estimado en dieciséis (16) personas. La dotación a usar será de cuarenta (40) litros por persona y día, por lo tanto:

$$Q_{med/d} = \frac{Dotación \times Pob}{1,000} = \frac{40 \times 16}{1,000} = 0.64 \text{ m}^3/\text{día}$$

1.4.4.3 Drenaje Pluvial.

El drenaje pluvial del área en que se desarrollará el residencial está planteado para conducir la escorrentía natural de las áreas tributarias mediante contenes y badenes, los cuales se usarán para transportar el caudal aportado por dichas áreas hasta alcanzar la capacidad de conducción. Las aguas conducidas por los contenes se colectarán en imbornales tipo II de dos (2) parrillas a colocarse de forma intercalada en la Avenida Principal 1, la Calle A y al final de los *cul de sac* en las Calles 4, 5, 6, B, y al final de la Avenida Principal 2. El caudal recolectado por estos imbornales se colectará a una (1) canaleta soterrada bajo la acera, construida en hormigón armado y mampostería de bloques a lo largo de la acera Oeste de la Calle A y a lo largo de la acera Este de la Avenidas Principal 2. La descarga tendrá lugar en dos (2) cabezales a ubicarse en el lindero del área verde con la franja de protección para finalmente desaguar en un lecho de piedras hasta el Arroyo Cagüey.

1.4.4.4 Aceras y Contenes.

En esta actividad se construyen las aceras y contenes del proyecto. Las calles serán de 6.00m de ancho con aceras de 1.50m de ancho. Los contenes tendrán una altura general de 0.15m.

1.4.4.5 Instalaciones Eléctricas.

Se colocan los postes para el tendido eléctrico, los cables y las luces del alumbrado exterior. Para la determinación de la demanda en la fase de construcción nos hemos basado en las estadísticas de proyectos similares lo cual poseen una demanda de $0.002 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2/\text{mes}$, por lo que la construcción de $28,752.71 \text{ m}^2$ demandará energía por alrededor de $57.51 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{mes}$, que será variable en función de la etapa constructiva que se esté ejecutando.

1.4.4.6 Gestión del Tratamiento de las Aguas Residuales.

Las aguas residuales serán conducidas a través de la red del alcantarillado sanitario a colocar hasta descargar a cinco (5) reactores anaeróbicos de flujo ascendente (*RAFA*) cada uno interconectado a un lecho de piedras que conducirá el efluente final tratado hasta el Arroyo Cagüey. Ver Memoria Sanitaria, Anexo 1.4.

1.4.5 Asfaltado.

La capa de rodadura de las vías de circulación será de hormigón asfáltico. Esta capa tendrá un espesor mínimo de dos pulgadas (2") y será colocada y compactada a alta temperatura.

1.4.6 Gestión de Residuos Sólidos.

Durante las diferentes actividades desarrolladas en el proceso constructivo se generarán residuos sólidos de diferente tipología, los cuales serán amontonados en diferentes áreas del proyecto y recogidos frecuentemente durante la etapa de construcción.

Esta recolección deberá evitar la contaminación visual del entorno, la contaminación del suelo y/o subsuelo, la contaminación de las aguas y la contaminación del aire por la quema de los mismos. Se dispondrán al vertedero aquellos desechos que no sean potencialmente reutilizables.

Durante las diferentes actividades desarrolladas en el proceso constructivo se generarán residuos sólidos de diferente tipología, principalmente residuos domésticos y escombros. Los residuos domésticos serán producidos por los trabajadores en el proceso de alimentación, y también por los envases y embalajes desechados de los productos y mercancías propios de la construcción.

Los escombros serán amontonados en diferentes áreas del proyecto y recogidos frecuentemente durante dicha etapa; los residuos domésticos serán recogidos en tanques de cincuenta y cinco (55) galones y entregados a los camiones de recolección de la Alcaldía de La Vega.

El personal que laborará en la etapa de urbanización demandará un aprovisionamiento de comida. Este abastecimiento alimenticio de la empleomanía se suplirá en envases plásticos, papeles, entre otros, que se convertirán en residuos sólidos que tienden a dispersarse por la zona del proyecto. El volumen generado de desechos sólidos domésticos, por un estimado de dieciséis (16) empleados por día, pertenecientes a la compañía constructora, se calculará a partir del valor de la generación per cápita de residuos sólidos domésticos para esta actividad constructiva ($0.20\text{Kg}/\text{hab/día}$). El resultado de esta estimación asciende a 3.20Kg/día .

Según el tipo de infraestructuras, los escombros que se generarán se podrán estimar a partir de una media de 0.05m^3 por cada m^2 de construcción. Esto asciende a un volumen de escombros de $1,437.63\text{m}^3$ que serán trasladados al lugar de bote autorizado por el Ministerio Ambiente.

Esta recolección deberá evitar la contaminación visual del entorno, la contaminación del suelo y/o subsuelo, la contaminación de las aguas y la contaminación del aire por la quema de los mismos. Se dispondrán al vertedero aquellos desechos que no sean potencialmente reutilizables.

1.4.7 Desarrollo de Áreas Verdes.

En los terrenos del proyecto se destinarán un área considerable ($15,402.19m^2$) para el desarrollo de cobertura vegetal y siembra de árboles de distintas especies (acorde con las especies de la zona). Esta área verde servirá como espacio de descanso visual para el residencial y jugará un papel importante como zona de infiltración de las aguas lluvias hacia los acuíferos subyacentes.

1.4.8 Contratación de Servicios y Personal.

La construcción de la obra demandará la adquisición de los diversos materiales y componentes, así como también la adquisición de mano de obra directa e indirecta para la ejecución de las distintas actividades. Estas contrataciones aportarán en la dinamización de la economía de la zona y garantizarán la distribución de los dineros entre los hogares que pertenecen a las distintas ramas comerciales involucradas en las operaciones generadas por la obra.

El personal que laborará en la construcción de las diferentes infraestructuras demandará un aprovisionamiento de comida. Este abastecimiento alimenticio de la empleomanía se suplirá en envases plásticos, papeles, entre otros, que se convertirán en residuos sólidos que tienden a dispersarse por la zona del proyecto.

1.4.9 Limpieza Final.

Esta actividad consiste en la limpieza del residencial debido a los trabajos civiles desarrollados, así como también la limpieza de escombros y residuos generados y ubicados en el entorno de los terrenos. Finalmente se realiza una inspección final ejecutando las limpiezas necesarias.

1.4.10 Manejo de Aguas Residuales en la Etapa de Construcción.

Durante la etapa de construcción, el proyecto dispondrá de dos (2) unidades de baños portátiles, disponibles para el personal técnico, obreros, supervisores y visitantes. Estos equipos serán rentados a una compañía autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La empresa a contratar para brindar este servicio, será la responsable de retirar y manejar los residuos líquidos que se depositen en las referidas unidades.

1.5 FASE DE OPERACIÓN.

Durante la Etapa de Operación se pueden presentar algunos impactos ambientales para los cuales es necesario que se establezcan medidas de prevención, mitigación o minimización apropiadas. Estas medidas ya no serán responsabilidad de la empresa constructora, por el contrario, serán responsabilidad de los propietarios y residentes del proyecto construido.

Es por ello que, durante el proceso de entrega formal, y en particular en los contratos de venta, se incluya una cláusula que señale la responsabilidad intrínseca que adquieren los nuevos propietarios en relación con el cumplimiento de medidas de protección ambiental que deberán cumplir durante toda la vida de uso de las instalaciones construidas.

1.5.1 Gestión de Residuos Sólidos.

El volumen generado de desechos sólidos por las posibles mil quinientas treinta y seis (1,536) personas que habiten en el residencial se calcularán a partir del valor de la generación per-cápita de residuos sólidos para la ciudad de La Vega (0.51Kg/hab/día). El resultado de esta estimación asciende a *0.78Ton/día*.

Este volumen será almacenado de manera temporal (dos a tres días) en contenedores o tanques ubicados estratégicamente en diferentes puntos del residencial, los cuales serán recogidos por la Alcaldía de La Vega en una frecuencia de dos (2) veces por semana y llevados al vertedero local para su tratamiento y disposición final.

1.5.2 Consumo de Agua Potable.

Los usuarios del Residencial Hernández VII demandarán un volumen de agua por parte de la red de abastecimiento del acueducto existente. Este volumen que deberá suministrarse generará una incidencia sobre la disponibilidad del recurso de la zona y al mismo tiempo demandará un mayor volumen a servir de la planta potabilizadora del acueducto. El volumen estimado que se consumirá una vez el proyecto esté en operación, se puede calcular a partir de las dotaciones de las distintas unidades encontradas en este proyecto.

El número total de habitantes ha sido calculado para una población de diseño de dos mil doscientas ochenta y tres (2,283) personas. La dotación a usar será de *300litros/persona/día*. El coeficiente

de variación diaria será de 1.25 y el coeficiente de variación horaria será 2.00. Se tomará un caudal de incendio, correspondiente al hidrante más desfavorable, de 10lps.

Para fines de dimensionamiento de los tramos de tubería se usará el caudal de circulación que se obtiene a partir del cálculo de los caudales medios diarios, para lo cual se utilizó la fórmula:

$$Q_{med/d} = \frac{\text{Dotación} \times \text{Pob}}{86400} = \frac{300 \times 2,283}{86400} = 7.93 \text{lps}$$

Para el Cálculo del Caudal Máximo Diario, se consideró un Coeficiente de Variación Diaria de 1.25, de esta forma:

$$Q_{máx/d} = 1.25 \times 7.93 = 9.91 \text{lps}$$

Para el Cálculo del Caudal Máximo Horario, se considera un Coeficiente de Variación Horaria de 2.00, de esta forma:

$$Q_{máx/h} = 2.00 \times 7.93 = 15.86 \text{lps}$$

1.5.3 Manejo de Aguas Residuales.

Las aguas residuales generadas por las personas que utilizarán la obra construida serán conducidas a través de una red de alcantarillado sanitario, para recolectar las aguas residuales por medio de una acometida, y conducirla a un sistema de tratamiento individual a construirse, para acondicionar el efluente según los requisitos de calidad exigidos por las Normas de Descarga del Ministerio Ambiente.

El volumen que retorna al alcantarillado sanitario en forma de agua residual se considera en un rango de 70-80% del volumen de agua potable suministrada. Para el cálculo de los caudales medios diarios, se utilizó la relación:

$$Q_{med/d}^{AR} = 80\% Q_{med/d}^{AP} = 0.80 \times 7.93 = 6.34 \text{lps}$$

El caudal máximo, de aguas residuales, que será a su vez el caudal de diseño, se obtiene a partir de la fórmula siguiente:

$$Q_{máx/d} = m^* Q_{med/d}$$

El valor de K Para la determinación del coeficiente de variación máxima instantánea de las aportaciones, utilizaremos la fórmula de Harmon, cuya expresión es:

$$m = 1 + \frac{14}{4 + \sqrt{P}}$$

Donde P es la población en miles. Entonces:

$$m = 1 + \frac{14}{4 + \sqrt{2.283}} = 3.54$$

Para poblaciones menores de 1,000 habitantes se utiliza $m = 3.80$.

$$Q_{máx/d} = m * Q_{med/d} = 3.54 \times 6.34 = 22.44 lps$$

El caudal mínimo de aguas residuales se obtiene a partir de la fórmula siguiente:

$$Q_{mín/d} = 50\% * Q_{med/d} = 0.50 \times 6.34 = 3.17 lps$$

El caudal de infiltración se obtiene a partir de la fórmula siguiente:

$$Q_{inf} = \frac{0.614 L}{1,000} = \frac{0.614 \times 3.185.06}{1,000} = 1.96 lps$$

La longitud se expresa en kilómetros.

1.5.4 Manejo de Aguas Pluviales.

El cálculo de los caudales de lluvias aportados por las áreas tributarias se hará por el método Racional Americano, donde:

$$Q = \frac{AIR}{3600}$$

Donde:

I = Coeficiente de escorrentía (0.60 al terreno tener en la superficie asfalto y área verde) adimensional.

R = Intensidad de lluvia en mm/h .

A = Área de aportación en m^2 .

Q = Caudales de aportación (l/seg).

Para el cálculo de R utilizaremos la fórmula:

$$R = \frac{1,240T^{0.297382}}{t}$$

T = Tiempo de repetición o frecuencia de precipitación = 5 años

t = Tiempo de concentración del máximo caudal = 20 min.

Luego:

$$R = \frac{1,240(5)^{0.297382}}{20} = 100.06 \text{ mm/h}$$

Consideraciones de diseño:

Sustituyendo:

$$Q = \frac{0.60 \times 100.06 \times A}{3600} = 0.0167A$$

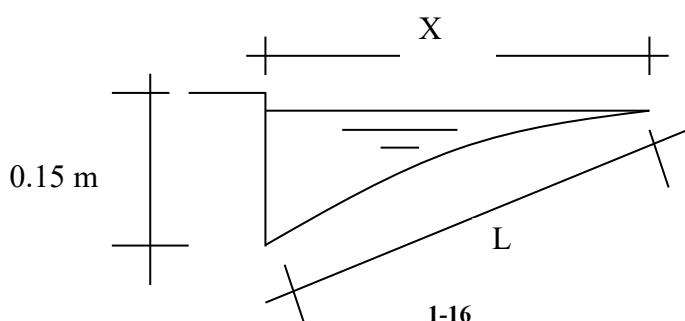
Cálculo de la Capacidad de Conducción de las Cunetas:

$$q = A \times V$$

Donde:

A = Sección transversal de la cuneta

V = Velocidad de conducción



$$L = \sqrt{X^2 + (0.15)^2}$$

Donde:

$X = \frac{1}{4}$ del ancho de calle inundada.

Para la Avenida Italia, con un ancho de calle de $9.00m$, tendremos un ancho inundable.

$X = 2.25m$.

Para las demás calles con un ancho de $7.00m$ el ancho inundable será $X = 1.75m$,

Entonces:

$$A = \frac{0.15X}{2}; P = 0.175 + L; R = \frac{A}{P}$$

Luego por Manning:

$$V = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}} (m/seg)$$

Donde:

A = Área de la sección

P = Perímetro mojado

R = Radio hidráulico

S = Pendiente del tramo

n = Coeficiente de rugosidad = 0.013 para concreto.

1.5.5 Consumo y Generación de Energía Eléctrica.

La carga nominal total de todo el proyecto fue estimada en $612.15KVA$; esta carga estará servida por diecinueve (17) transformadores: once (11) de $37.5KVA$, dos (2) de $25KVA$ y cuatro (4) de $50KVA$.

1.5.6 Tráfico Vehicular.

Una vez los solares estén habitados se presentará una movilización de tránsito a lo interno del residencial. Los habitantes del Residencial Hernández VII tienen como ruta de acceso en sentido Norte-Sur la prolongación de la Ave. Monseñor Panal y el Camino de Terrero.

1.5.7 Ocupación Habitacional.

La ocupación de los terrenos no habitados incrementará la densidad poblacional de la urbanización. El incremento de la concentración de personas por unidad de área ocupada puede representar impactos negativos en función de la planificación territorial por parte del ayuntamiento municipal.

1.6 AGUA POTABLE, AGUAS RESIDUALES Y AGUAS PLUVIALES.

El Residencial Hernández VII contará con los servicios de abastecimiento de agua potable, el servicio de alcantarillado sanitario para recolectar las aguas servidas y el sistema de drenaje pluvial para desaguar el proyecto en el momento que se presenten lluvias. Estos sistemas han sido debidamente diseñados para satisfacer los requerimientos técnicos y normativos. Ver Anexo 1.4, Memoria Sanitaria del Proyecto.

1.6.1 Abastecimiento de Agua Potable.

El Sistema de Agua Potable del Residencial Hernández VII, servirá a todos los solares que componen el proyecto a través de una red de tuberías de distribución que trabajará por gravedad, con diámetros según los requerimientos y normas de operación para garantizar las presiones y caudales de demanda.

La futura red se empalmará a una línea a colocarse de Ø4" a lo largo de la prolongación de la Ave. Monseñor Panal desde el final de la línea existente localizada a unos 100.00m.

La normativa de las tuberías a colocar será *PVC SCH-40* de Ø4" y Ø3", no requiriéndose otra de mayor resistencia ni de mayor diámetro.

Las válvulas para control de flujo se dispondrán siguiendo el criterio de sectorización del sistema, garantizando en caso de averías, que el servicio de agua no se interrumpa en todo el proyecto. Los hidrantes se colocarán estratégicamente según las disposiciones de las reglamentaciones contra incendio.

1.6.2 Drenaje de Aguas Residuales.

El alcantarillado sanitario del Residencial Hernández VII, conducirá los caudales producidos por las aguas residuales domiciliarias del proyecto. El total de estos caudales será conducido y distribuido a cinco (5) reactores anaeróbicos de flujo ascendente (*RAFA*) cada uno interconectado a un lecho de piedras que conducirá el efluente final tratado hasta el Arroyo Cagüey.

Las tuberías a colocarse serán *PVC SDR-32.5* con un diámetro general de Ø8" en todo el sistema colector dado que es el mínimo recomendado por las normas para un caudal menor de 19.00*LPS*, correspondiente a la máxima capacidad de conducción a tubo lleno de dicha sección. En caso de que este valor sea mayor se aumentará el diámetro mínimo, indicándose en los planos. La pendiente mínima a usar será de 0.20%, manteniendo una velocidad mínima de 0.60*m/seg* para la condición a tubo lleno y 0.30*m/seg* para la condición a tubo parcialmente lleno.

1.6.3 Drenaje Pluvial.

El sistema de drenaje pluvial tiene la función de recoger las aguas de escorrentía producidas por las lluvias. De no dotar al proyecto de un sistema de recolección y disposición efectivo, se crearán molestias y daños materiales considerables.

Está proyectado para servir el área donde se desarrollará el residencial está planteado para conducir la escorrentía natural de las áreas tributarias mediante contenes y badenes, los cuales se usarán para transportar el caudal aportado por dichas áreas hasta alcanzar la capacidad de conducción. Las aguas conducidas por los contenes se colectarán en imbornales tipo II de dos (2) parrillas a colocarse de forma intercalada en la Avenida Principal 1, la Calle A y al final de los *cul de sac* en las Calles 4, 5, 6, B, y al final de la Avenida Principal 2. El caudal recolectado por estos imbornales se colectará a una (1) canaleta soterrada bajo la acera, construida en hormigón armado y mampostería de bloques a lo largo de la acera Oeste de la Calle A y a lo largo de la acera Este de la Avenida Principal 2. La descarga tendrá lugar en dos (2) cabezales a ubicarse en el lindero del área verde con la franja de protección para finalmente desaguar en un lecho de piedras hasta el Arroyo Cagüey.

1.7 CUADRO RESUMEN DE LOS SERVICIOS A DEMANDAR.

Fase/ Servicio	Entidad Gestora	Construcción	Operación
Agua Potable	CORAAVEGA	520.08 <i>m³/día</i>	685.15 <i>m³/día</i>
Aguas Residuales	CORAAVEGA	0.64 <i>m³/día</i>	548.12 <i>m³/día</i>
Residuos Sólidos	ALCALDÍA LA VEGA	3.20 <i>Kg/día</i>	0.78 <i>Ton/día</i>
Energía Eléctrica	EDENORTE	69.34 <i>KW-H/mes</i>	1.52 <i>MW-H/mes</i>
Escombros/ Excavación	No Aplica (Camiones Contratados)	1,671.07 <i>m³/ mes</i>	--

2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

2.1 EL MEDIO FÍSICO.

2.1.1 Climatología.

Los datos climatológicos normales para los años 1981-2010 registrados por la estación meteorológica de La Vega se encuentran en el Anexo 2.1. Algunos de los promedios anuales más relevantes se incluyen a continuación:

- Precipitación Normal: *1,402mm*
- Días de Lluvia Normal: *132días*
- Temperatura Media Normal: *26.1 °C*
- Temperatura Máxima Normal: *32.1 °C*
- Temperatura Mínima Normal: *20.6 °C*
- Humedad Relativa Normal: *73.0%*
- Evaporación Media: *1,417mm*
- Dirección Viento Predominante: *SE*

2.1.2 Geología en la Zona del Proyecto.

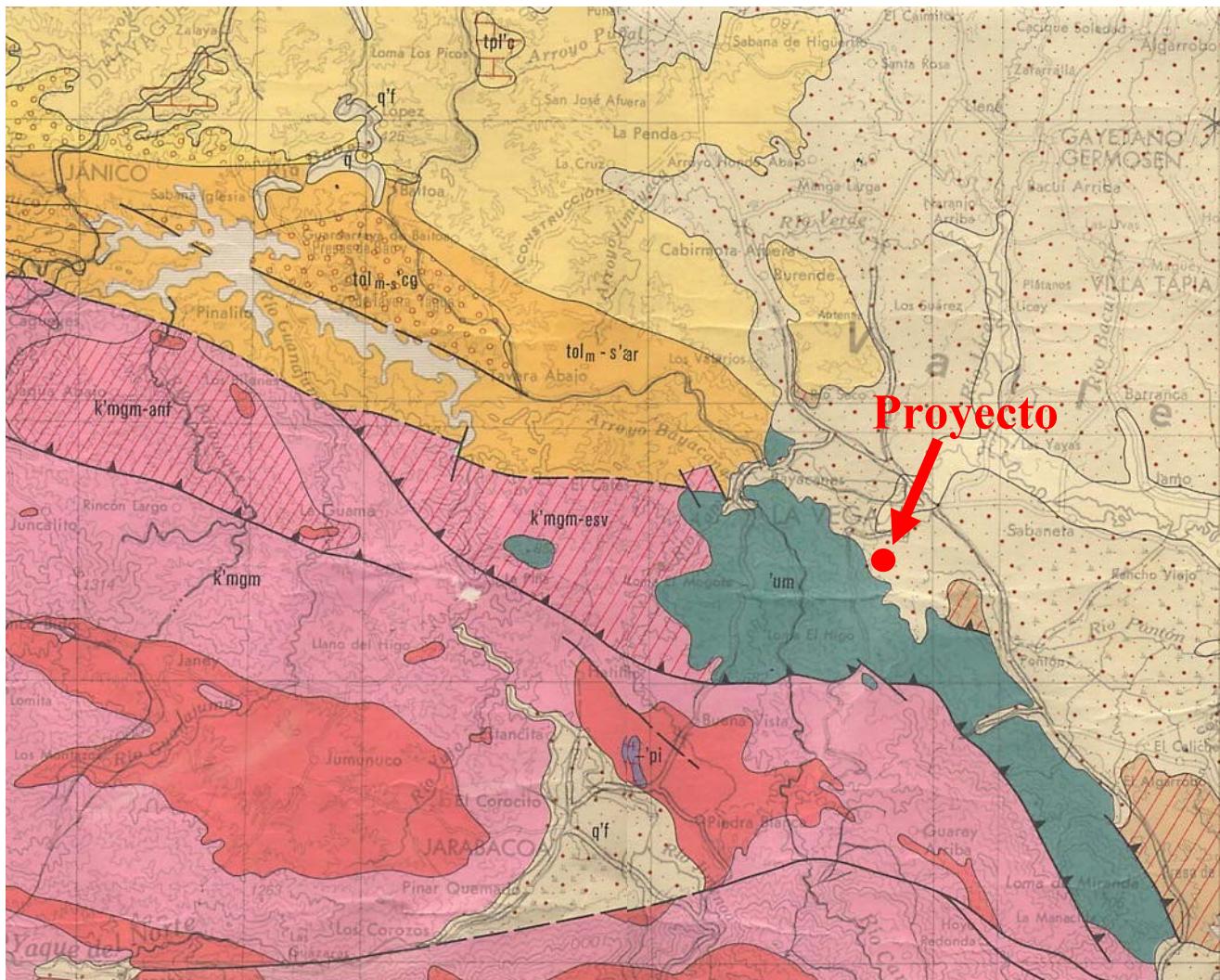
De acuerdo al Mapa Hidrogeológico de la República Dominicana, la zona donde se ubica el terreno del proyecto pertenece al período Cuaternario Indiferenciado. Se caracterizan por componerse de depósitos fluviales y terrazas.

2.1.3 Hidrología e Hidrogeología.

El terreno donde se proyecta desarrollar el Residencial Hernández VII tiene un comportamiento topográfico con declive hacia el sur, con una permeabilidad media, lo que facilita el uso de filtrantes. El drenaje de las aguas de escorrentía superficial se dirige hacia los terrenos sin desarrollar utilizados para pasto de ganadería colindantes al mismo proyecto, estas aguas de precipitación se infiltran parcialmente al subsuelo de dichos terrenos y las excedentes por escorrentía son luego descargadas con destino final al arroyo Pontón, ubicado a unos 700.00m. El patrón de drenaje y escorrentía del terreno se presenta Anexo 2.2.

2.1.3.1 Mapa Hidrogeológico.

De acuerdo al Mapa Hidrológico de la República Dominicana, la zona donde se ubica el terreno del proyecto pertenece al período Cuaternario Indiferenciado. Se caracterizan por componerse de depósitos fluviales y terrazas.



2.2 EL MEDIO BIÓTICO.

Hernández VII es un proyecto habitacional que sus promotores proponen desarrollar en el sector de Terrero, municipio Concepción de La Vega. Antes del desarrollo de dicho proyecto se deben realizar algunos estudios ambientales, entre ellos debemos describir e informar por escrito las características de la vegetación, los ecosistemas, el paisaje y la fauna del lugar donde se ubicará. Para describir estas características del medio biótico se procedió a establecer varias unidades de trabajo en el terreno del proyecto, tomando en consideración que dicho terreno tiene un poco más de 140 mil metros cuadrados y dada la impresión estructural de la vegetación que es diferente de un lugar y otro, por ejemplo, el área del arroyo Cagüey tiene una vegetación muy diferente al área oeste que busca hacia Don Persio III.

La estructura vegetativa del terreno destinado para Hernández VII nos dice que este tiene cierta variación que lo hace un tanto diferente en cada cierta sección. Para identificar esta característica del terreno fue necesario recorrerlo varias veces en forma de diagonal, cuestión de examinar con exactitud el tipo o los posibles tipos de ecosistemas predominantes, así como las especies florísticas y faunísticas del espacio. Finalmente, se hicieron trabajos de gabinete para analizar las informaciones obtenidas y determinar una serie de variables de la biótica del lugar.

Las características de la vegetación según la estructura de la misma, es como se describen a continuación:

2.2.1 La Flora.

Visitar las formaciones vegetativas seleccionadas del terreno y sus alrededores, recorriendo el terreno en diagonal fue la metodología empleada para identificar las características de la vegetación. Este procedimiento permitió levantar informaciones sobre las especies existentes, las cuales fueron procesadas posteriormente en trabajos de gabinete, usando documentos nacionales e internacionales para su clasificación, lo que permitió condensarlas en tablas. Las tablas facilitaron los análisis e interpretaciones de la vegetación actual.

Las observaciones en los terrenos del proyecto revelaron que, la vegetación responde a varios patrones, es decir, a un bosque con características de húmedo ribereño (sub tropical) y un bosque de transición entre seco y húmedo, perteneciente a los bosques de la llanura del Valle del Cibao, con proximidad a la Cordillera Central. Se trata de un ecosistema con cierto “equilibrio” ecológico en las proximidades del Arroyo Cagüey, con un comportamiento de individuos que están en un ecosistema con una dinámica que se acerca al desarrollo ideal, hablando de su apariencia los individuos de jabilla criolla, pero también de un ecosistema en desequilibrio, notándose en las áreas donde se observan individuos dispersos de cambrón con un piso sembrado de pangola. En el definido patrón de la vegetación esta es variada en tanto especies (muchas pangola y dispersos árboles de cambrón, leucaena, piñón palmas, memisos, entre otros, ocupando gran parte del terreno del proyecto.

En la actualidad la vegetación luce con un cultivo de pangola hasta cierto punto estable, con vacas pastando en la abundante hierba cultivable, con intervención humana significativa en esa parte, pero poco significativa en la parte del arroyo, con individuos de jabilla criolla en la mayoría de puntos cercanos al mismo. El terreno tiene una vegetación que obviamente fue perturbada para dar paso a la siembra del cultivo de pangola, para dar alimento a ganados de vacas, pero por abandono de esta actividad por parte de los propietarios y por acción de la naturaleza, ha dado paso a la existencia de un bosque secundario en cambio permanente, o sea, que hace mucho tiempo se inició en estos terrenos un proceso de sucesión ecológica secundaria, procesos estos que son muy comunes en la zona, pero sin dejar de existir la actividad pecuaria de personas de la zona que tienen animales y no tienen tierra y otros que tienen animales, usan este terreno teniendo terrenos en otros lugares.

En el terreno, en general encontramos una vegetación propia del ambiente vallenato del Cibao Central, entre bosque húmedo y bosque seco-subtropical, así como bosque ribereño o de galería, esto lo indican las jabillas criollas, las palmeras, el samán, el cambrón, las leucaenas, entre otras. Esta clasificación la confirma la isohieta de lluvia de la República Dominicana de (La Fuente, 1973) la cual establece que en la zona se precipitan anualmente unos 1,200 milímetros de lluvia y con el mapa de zonas de vida de (Holdridge 1978) que ubica la zona como bosque húmedo sub tropical y bosque de transición.

En la parte norte de los terrenos la formación de la vegetación presenta una estructura donde prevalece una gran plantación de pangola que sirve de alimento a las vacas que aparecen en dicho terreno, pero también enseña claramente una serie de individuos del tipo árboles y arbustos, entre los cuales se mencionan el piñón de doble propósito (alimento y cerca), el cambrón, palma real, higuereta, el guajavo y la guayaba silvestre. También aparece por distintos puntos individuos de leucaena, una planta invasora que aprovecha los espacios distorsionados en cuanto a su vegetación. Esta y otras partes del terreno nos indican, por la presencia de la pangola, que se trata de una finca que antiguamente se explotaba desde el cultivo de pasto y la producción ganadera y que la zona de vida es de un bosque en transición entre seco y húmedo.

En el oeste de los terrenos hay una vegetación de matorrales, pangola, cambrón, piñón en la cerca, guayaba silvestre, además de algunas palmas y un árbol de mango, bien enfermo. Las características son bastante parecidas a la vegetación de la parte norte, o sea, es una zona de vida en transición y sucesión ecológica secundaria.

En el centro-franco de la parcela, la vegetación sigue siendo de mucha pangola, además de algunos individuos de gina, de samán, de piñón en la cerca que divide la parcela en dos (2) partes; además aparecen muchos individuos de guayaba, indicando que la zona aún está en sucesión ecológica secundaria; también, aparecen especies como palma real. Aquí sobresale la combinación de algunos individuos de palma real y de cambrón, la cual nos indica que esta zona de vida está pasando por un tránsito ecológico (húmedo y seco), porque no hay dudas de que esta combinación es indicadora del tránsito de una zona de vida a otra mediante un proceso de sucesión ecológica secundaria.

En la orientación centro-sur hasta llegar al sur franco de los terrenos del proyecto aparece por todas partes el cultivo de pangola, pangola abandonada, también aparecen muchos individuos de piñón cubriendo la cerca viva y de manera dispersa se encuentran la palma real, el cambrón y la invasora leucaena. Indicando la sucesión ecológica secundaria aparecen pequeños individuos de la guayaba silvestre. Se trata de una zona de vida de bosque en transición (húmedo y seco) con una dinámica de cambio permanente hacia el equilibrio.

En el cardinal sur-franco, la vegetación de los terrenos del proyecto se observa que esta es más abierta por la presencia de la pangola y las plantas dispersas de palma real. Las características de esta área siguen informándonos que se trata de un bosque en transición (húmedo y seco) sub tropical. En el fondo del cardinal sur se tiene el área más especial de todas, pues aparece una vegetación propia de bosque húmedo del tipo “galería o ribereño”, siendo lo especial que es la parte distinta al resto de la parcela y que unos treinta (30) metros a partir de la orilla del arroyo Cagüey será conservada y protegida por mandato del Artículo 129 de la ley 64-00. Las características en esta área de los terrenos presentan una vegetación donde prevalecen la jabilla criolla, la mata puerco, el memiso, entre otras. El piso está ocupado por diversas especies herbáceas predominando el anamú. La jabilla criolla es la especie que está marcando el tipo de ecosistema húmedo subtropical.

Hacia el este de la parcela aparece una vegetación muy parecida a la del oeste, con piso de pangola, matorrales y árboles dispersos de cambrón, piñón cubano y algunas hierbas. La zona de vida es la misma, un bosque en transición (húmedo y seco), con una sucesión ecológica secundaria.

En resumen, las características de la vegetación de los terrenos del proyecto Hernández VII, identificadas en los distintos recorridos en esta formación vegetativa, definitivamente clasifican dos tipos de estructura vegetativa, una en continuo desarrollo, buscando su equilibrio a través de sucesiones ecológicas secundarias, la cual es matizada por la presencia de pangola, guayaba y cambrón, y otra con un desarrollo estable, influenciada por la calidad del suelo ribereño, por la humedad, y por la muy buena lluvia que aporta la pluviometría del lugar, matizada por la presencia de la jabilla criolla.

Fuera de la parcela donde se levantará el proyecto residencial, y siguiendo los cuatro puntos cardinales, se encuentra una vegetación que responde al patrón de bosque húmedo en transición, esta es dispersa, localizadas en parcelas, solares, y viviendas ya construidas y otras en construcción. Esta tiene la siguiente apariencia:

Al Norte y al oeste, frente a los terrenos del proyecto, se localizan las urbanizaciones Don Persio II y III, las cuales tienen una vegetación de matorrales en solares baldíos y especies arbustiva como la higuereta y la guayaba. En las calles aparecen algunos árboles de samán que sobrevivieron al desarrollo urbanístico de la zona, pero también se encuentran otras especies introducidas y plantadas para el embellecimiento de la zona.

Al sur, al fondo de los terrenos del proyecto aparece una vegetación muy parecida a la que prevalece en la parcela del proyecto, es preciso mencionar que el suelo aparece cubierto de pangola, hay cercas vivas de piñón, cambrón y palma real, entre otras especies. Esto indica que la zona tiene en los terrenos que aún no han sido urbanizados una vegetación casi uniforme. Si se fuera a decir en pocas palabras lo ideal sería: “Los terrenos abiertos de la zona son una unidad productiva-pecuaria en abandono”.

Al sureste y sur, después del arroyo Cagüey la vegetación luce casi virgen, claro iniciando en la margen de dicho arroyo. La zona de vida es de bosque húmedo subtropical, matizada por la presencia de jabilla criolla, mata puerco, etc.

La situación legal de las especies es un elemento a tomar en cuenta en cualquier terreno que vaya a ser lotificado por un proyecto determinado, en ese sentido no hay ninguna especie amenazada, ni en peligro de extinción, ni tampoco protegida, ni con alguna condición especial. Ningunas de las especies están protegidas internacionalmente por la *CITES* ni por la *IUCN*.

Finalmente, con relación a la condición de las especies, y la abundancia de las mismas tenemos que, el 100.0% de las especies identificadas en el espacio bajo estudio es de estatus nativo, los demás estatus (endémico, exótica y naturalizada) no están presentes en la forma de vida árbol. En cuanto a la forma de vida, el 58.3% tiene forma de vida arbórea, el 8.3% hierba, el 16.7% arbusto, otro 8.3% estípite. La abundancia de las especies en el espacio y bosque secundario y húmedo ribereño es como sigue: el 58.3% es Abundante, el 16.7% Muy Abundante y otro 25.0% No Abundante.

Tabla 1. Especies florísticas identificadas en el área de estudio y zonas aledañas.

FAMILIA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	ESTATUS	ABUNDANCIA	SITUACIÓN
Mimosaceae	Samán	Samaneasaman	A	N	NA	NP
	Gina o Jina	Inga fagifolia	A	N	A	NP
	Cambrón	Prosopisjuliflora	A	N	A	NP
Euphorbiacea	Higuereta	Ricinuscommunis	Ar	N	A	NP
	Jabilla criolla	Hura crepitans	A	N	A	NP
Myrtaceae	Guayaba	Psidium guajava	A	N	A	NP
<u>Palmaceae o arecaceae</u>	Palma real	Roystoneaorinquena	Est.	N	A	NP
Anacardiaceae	Mango	Mangifera indica	Arb	N	NA	NP
Gramineae	Pangola	Digitariaadecumbens	H	N	M.A	NP
Bignoniaceae	Roble	Catalpa longissima	A	N	NA	NP
Fabaceae	Piñón cubano	Gliricidiasepium	A	N	MA	NP
	Guajabo	Senna alata	Arb	N	A	NP
Total	14	14	--	--	--	--

CLAVE:

Estatus:	Forma de vida:	Situación:
N= Nativa	A= Árbol	P= Protegida
E= Endémica	Ar= Arbusto	NP= No Protegida
Nat.= Naturalizada	Est.=Estípite	AM= Amenazada
Ex= Exótica	C= Cactus	PE= Peligro de Extinción

2.2.2 Situación de la vegetación del terreno con respecto al proyecto.

Los terrenos del proyecto “Hernández VII” tiene una vegetación de pocos árboles y los que aparecen son de distintos tamaños; el piso está ocupado mayormente por las especies pangola yguajavo. Se debe resaltar que se trata de un bosque de sucesión ecológica secundaria, en su mayoría, que ya tiene varios años en la situación que presenta. Para la riqueza ambiental de la zona de los promotores del proyecto tienen como propósito trasplantar algunos árboles, sembrar otros, y solo eliminarán algunos, otros los dejarán intactos. En los párrafos y tablas siguientes se presentan las distintas situaciones de los árboles que de alguna manera serán afectados positiva o negativamente por el proyecto.

Hay unos árboles que serán eliminados definitivamente del terreno del proyecto, entre estos tenemos palma, cambrón, samán y gina. De palma hay 13 individuos, de los cuales solo se dejará el que queda al sur de la parcela. A continuación, se presentan la tabla No. 2 con algunas informaciones de esos árboles:

Tabla 2. Especies a ser eliminadas definitivamente en el terreno del proyecto

ESPECIES		A ELIMINAR	A TRASPLANTAR	A SEMBRAR NUEVA
Nombre común	Nombre científico	Cantidad	Cantidad	Cantidad
Palma real	<i>Roystonea regia</i>	21	--	--
Cambrón	<i>Prosopis juliflora</i>	15	--	--
Roble	<i>Catalpa longissima</i>	2	2	--
Piñón cubano	<i>Gliricidia sepium</i>	12	--	--
Gina	<i>Inga fagifolia</i>	3	--	--
Mango		2	--	10
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	--	--	20
Flamboyán	<i>Delonix regia</i>	--	--	30
Total	--	55	2	60

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la penúltima columna de la tabla anterior los promotores decidieron que otros árboles serán extraídos de los lugares donde se encuentran para luego ser trasplantados en otros espacios del mismo terreno, entre esos árboles y otras plantas, hasta el momento, tenemos el roble. Esto se hizo para contribuir con el mantenimiento del paisaje de la zona.

Los promotores del proyecto Hernández VII piensan desarrollar el terreno bajo un criterio de respeto a la vegetación y los ecosistemas, por esa razón van a preservar parte de los árboles del

terreno (toda la vegetación del bosque húmedo ribereño) y sobre todo piensan los árboles de jabilla criolla, también se producirá gri gri, coco enano y uva de playa.

2.2.3 La Fauna.

El proyecto Residencial Hernández VII ubicado en La comunidad de Terrero, Pontón se piensa levantar en terrenos que lucen con una vegetación (gina, cambrón, leucaena) que sirve de comida y refugio a aves, reptiles, anfibios y otros grupos de animales. La fauna es normal para el tipo de ecosistema de bosque húmedo sub tropical en transición y bosque húmedo ribereño, en los cuales la biota es abundante y muy abundante, porque es un ecosistema que a pesar de ser perturbado aún mantiene especies que dan comidas y refugios principalmente a las aves. De los grupos más importantes que dan señales de la calidad del ecosistema, el de las aves es el más abundante, luego le sigue el de los reptiles y finalmente el de los anfibios, aunque todo va a depender del tipo de ecosistemas, recordar que se identificaron dos zonas de vida en los terrenos.

Respecto al grupo de las aves, mediante los distintos recorridos realizados en el campo, se pudo observar la existencia de varias especies, estas presentaban individuos pernoctando, comiendo y volando en todas las áreas del terreno bajo estudio y en los alrededores de las viviendas. La vegetación actual, aún con la poca presencia de árboles, brinda a los individuos de la fauna suficientes condiciones ecológicas lo cual le permite desarrollar sus procesos biológicos. La conectividad, en consecuencia, es buena en estos terrenos y los alrededores entre los ecosistemas y la biodiversidad. En sentido general en este lugar destinado al proyecto y en la zona circundante de la parcela se identificaron abundantes individuos de cigua, carpintero, cigua palmera.

En el grupo de los anfibios fueron identificadas las siguientes especies: El sapo grande o común que es una especie común y endémica de la isla y abundante en el área; la rana toro y el sapo Bogaert que son dos (2) especies introducidas (naturalizadas) al país en la era de Trujillo, estas son muy abundantes, comunes en estos ambientes de humedad. El decreto 801/02 protege todas estas especies. No hay amenaza de extinción de estas especies.

En los reptiles se identificaron cuatro (4) especies, entre ellas la culebra jira, la culebra verde, el lagarto verde y el lagarto común. La culebra jira es una especie endémica y común de la isla, no es abundante en el área de estudio, está protegida por el Tratado Internacional de Comercialización de Animales Silvestres (CITES) y el decreto 801/02. El lagarto común, el lagarto verde y la culebra verde fueron avistados en los mismos lugares que la culebra jira. Estas son especies también endémicas y protegidas por decreto 801/02.

El estatus de la fauna, en sentido general, está representado mayormente por la condición endémica, puesto que abarca un 54.0%, y nativa tiene un 31.0%, seguido de la condición naturalizada con un 15.0%. El estatus exótico no está presente.

Con respecto a la abundancia, esta demuestra que el ecosistema tiene cierta estabilidad, pues el 46.0% de las especies es Muy Abundante, el 31.0% es Abundante y solo el 23.0% es No Abundante.

Tabla 3. Fauna identificada en los distintos ecosistemas del área de estudio.

GRUPO/ FAMILIA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS	SITUACIÓN	ABUNDANCIA
Aves					
Dulidae	Cigua Palmera	Dulusdominicus	E	P	MA
Picidae	Carpintero	Melanerpes striatus	E	P	A
	Garza ganadera		N	P	MA
			N	P	A
			N	P	MA
			N	P	MA
Anfibios					
Bufonidae	Sapo Grande	Bufo guntheris	E	P	A
Ranidae	Sapo Bogaert	Bufo marinus	Nat.	P	A
	Rana toro	Rana catesbeiana	Nat.	P	A
Reptiles					
Boidae	Culebra Jira	Epicratesssp.	E	P	NA
Culebridae	Culebra verde	Uromacercatesbyi	E	P	NA
Polychotidae	Lagarto común	Anolis cybote	E	P	A
	Lagarto verde	Anolis porcatus	E	P	NA
Total	13	13	--	--	--

LEYENDA:

Estatus:	Abundancia:	Situación:
E = Endémica	A = Abundante	P = Protegida
N = Nativa	M.A = Muy Abundante	NP = No Protegida
Nat. = Naturalizada	NA = No Abundante	N.A = No Abundante
Ex = Exótica	--	V = Vulnerable
M = Migratoria	--	Pe = En Peligro de extinción
¿? = No determinado	--	Am = Amenazada

Tabla 4. Estatus de las especies identificadas, por grupos y por ciento.

Grupo	ESTATUS					
	Nativas		Endémicas		Naturalizadas	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Aves	4	66.7	2	33.3	--	--
Anfibios	--	--	1	33.3	2	66.7
Reptiles	--	--	4	1000.0	--	--
Total	3	--	7	--	2	--

Tabla 5. Especies de la fauna en cantidad y por ciento en el lugar, según estatus.

Estatus	Cantidad	Porciento (%)
Nativas	4	31.0
Naturalizadas	2	15.0
Endémicas	7	54.0
Exóticas	--	--
Total	13	100.00

2.3 EL MEDIO PERCEPTUAL.

La singularidad paisajística dentro del área de estudio directamente influenciada está marcada por las características visuales del área, así como las condiciones de visualización de estos elementos, donde se observan como ecosistema dominante pastos con característica de un terreno completamente llano, con algunos arbustos aislados y la vegetación propia de bosque ribereño a lo largo del curso del Arroyo Cagüey.

La calidad paisajística del área del proyecto permanece íntegra en su totalidad, observándose ocasionalmente el asentamiento temporal de ganado vacuno en baja población para la cría informal. En el entorno circundante, el paisaje exterior está caracterizado por solares sin desarrollar y una densidad media de viviendas pertenecientes a los residenciales Don Persio II y III con organización urbanística establecida, pastizales y arbustos en los terrenos sin desarrollar localizados en la margen Este bordeando el Camino de Terrero.

Geomorfológicamente, el ámbito del proyecto corresponde a terrenos llanos de origen sedimentario y con características limo-arcillosos, percibiéndose una parte con presencia de sedimentos, específicamente en la zona baja hacia el Sur donde se ubica la ribera del Arroyo Cagüey, donde se puede observar que esta presencia sedimentaria es el producto de las escorrentías pluviales.

2.4 EL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL.

Los señores Pedro Antonio Hernández Eduardo y/o Juan Núñez Vásquez han proyectado levantar el residencial “Urbanización Hernández VII”, en el sector de Terrero, avenida Prolongación Monseñor Francisco Panal), sección Pontón, municipio de Concepción de La Vega. El proyecto se ubica al noreste de la carretera de Terrero, al Sur terrenos baldíos, al Oeste terrenos baldíos y de crianza pecuaria, al Norte el proyecto Don Persio IV y al Este terrenos baldíos. Constará de doscientos sesenta y dos (262) solares, con calles asfaltadas, sistema sanitario, con servicios de agua y energía eléctrica y áreas verdes y protegidas. El proyecto está ubicado en una zona donde se combinan las buenas viviendas de los sectores Don Persio I, II y III, Armida, después Terrero y Las Arboledas; es una zona tranquila, algunos les llaman la zona Premium del municipio de Concepción de La Vega.

Las poblaciones de las comunidades que eventualmente podrían ser afectadas (positiva o negativamente) por el proyecto habitacional Urbanización Hernández VII son Armida, Las Arboledas, El Paraíso, los Don Persio I, II y III y Terrero, estos lugares están ubicados, tomando líneas rectas radiadas, a cero metro hacia el Norte y Noroeste, respectivamente, del lugar donde se piensa desarrollar el proyecto habitacional.

Para describir las características socioeconómicas de las comunidades de influencia al proyecto habitacional Urbanización Hernández VII se procedió de la siguiente manera:

1. Ubicación en *Google Earth* de los terrenos para el levantamiento del proyecto, con el fin de establecer cuáles son los asentamientos humanos de influencia a dicho proyecto habitacional.
2. Entrevistas a habitantes comunitarios para obtener informaciones de la cantidad de viviendas y habitantes de la comunidad, efectuadas los domingos 11 y 18 de septiembre del 2022.
3. Observación directa de campo para obtener datos de la estructura física de las comunidades, de las costumbres de la gente y de las condiciones de las viviendas y las calles, a su vez para inducir el quintil económico al que pertenecen las comunidades. También se utilizó para identificar y confirmar las áreas de influencia del proyecto. Esta se realizó los días domingos 4 y 25 de septiembre del 2022.
4. Grupo focal, realizado el domingo 30 de octubre del 2022 con los representantes de las comunidades de Armida, los Don Persio y Las Arboledas y de Terrero, con el fin de recabar informaciones de la población, sus costumbres, estructura, actividad económica, etc. Ver Anexo 2.3, Guía Aplicada al Grupo Focal.
5. Lista de cotejo de servicios y costumbres de la comunidad, aplicada el domingo 4 y 25 de septiembre del 2022 a una (1) o dos (2) personas y para ser llenado también con simples observaciones directas. Con este se persigue identificar informaciones de servicios generales del sector, tales como, agua, energía eléctrica, cable de TV, organización de los barrios, recreación, actividades deportivas y religiosas, entre otras.
6. Reunión con directivos de la junta de vecinos Armida, Arboledas, Don Persio y vecinos de Terrero, realizada el viernes 11 de septiembre del 2022; aquí se informó del proyecto Residencial Hernández VII y se llegó a consenso para realizar la Vista Pública.
7. Tabulación u organización de los datos obtenidos en los instrumentos, utilizando el método de palote y calculando las frecuencias y los por cientos correspondientes a las diferentes variables.

2.4.1 La Provincia de La Vega.

La Vega se encuentra en la Región Norte. La provincia de La Vega, con una superficie de dos mil doscientos ochenta y siete (2,287) kilómetros cuadrados, se encuentra casi en el centro de la República Dominicana. Con el nombre de La Vega Real, fue una de las cinco (5) provincias originales creadas por la Constitución de San Cristóbal en 1844. Está dividida actualmente en cuatro (4) municipios: La Vega, cabecera provincial, Constanza, Jarabacoa y Jima Abajo.

Ocho (8) provincias colindan, en mayor o menor extensión, con la provincia de La Vega, Azua, San José de Ocoa, Monseñor Nouel, Sánchez Ramírez, Duarte, Hermanas Mirabal, Espaillat, Santiago y San Juan de la Maguana.

Se distinguen dos (2) regiones principales, con características muy propias:

- La región montañosa, localizada en el centro de la Cordillera Central, que abarca aproximadamente las dos terceras partes de la provincia; y
- La región baja, correspondiente a la porción occidental del Valle del Cibao Oriental, relativamente llana.

2.4.2 El Municipio de Concepción de La Vega.

La ciudad de Concepción de La Vega es capital de la provincia de La Vega y tercera en cantidad de habitantes, en la República Dominicana. Está situada en el centro norte del país, en el valle de la Vega Real, en el alto valle del río Camú. Fue fundada en los años 1490, por Cristóbal Colón, pero se trasladó después de un gran terremoto en los años 1560. El clima en la ciudad es cálido y húmedo. Su actividad económica se basaba en la agricultura en sus tierras fértiles, la ganadería y la explotación maderera en la sierra, pero su economía pasó a ser dependiente de la economía comercial e industrial y la minería en menor medida, aunque todavía se refleja mucho la agricultura, pero cada día va desapareciendo ya que esas tierras son utilizadas para convertirlas en urbanizaciones y zonas comerciales. Las industrias locales se derivan de la elaboración de productos, incluyendo la producción de café, cacao, alimentos, textiles y bebidas alcohólicas.

Demografía. Las estimaciones de población han pasado de 189,000 habitantes en 1995, a 241,000 en 2000, a 385,500 (2004), a 415,500 en (2007) notándose una gran actividad migratoria. La gran mayoría de los inmigrantes vienen de zonas rurales y de pueblos aledaños como Bonao, Moca, Cotuí, Jarabacoa, Constanza, Jima, Tenares, Villa Tapia, Fantino, Angelina (República Dominicana).

Economía. Su actividad económica se basa en la agricultura en sus tierras fértiles, la ganadería y la explotación maderera en la sierra. Las industrias locales se derivan de la elaboración de productos, incluyendo la producción de café, cacao, alimentos, textiles, bebidas alcohólicas, la transformación de alimentos, de materiales de construcción, de productos farmacéuticos y de cosméticos, perfumería, de calzado y otras.

La actividad del sector servicios está centrada en supermercados, grandes centros comerciales y una diversidad de establecimientos.

La ciudad crece rápidamente tanto en población, en economía, expansión urbana, el sector industrial, el sector inmobiliario y la expansión del territorio urbano.

Transporte. En cuanto al transporte la ciudad está muy bien posicionada, ya que cuenta con los servicios de la principal carretera del país la (carretera Duarte) que comunica la región sur en especial la capital de la república y el norte del país.

En lo referente al transporte del centro de la ciudad de carros de conchos, fueron cambiadas las viejas chatarras del transporte público con modelos de carro desde 1995 hasta 2005 y que al 2022 ha seguido actualizándose, para tener un transporte de mayor calidad en esta productiva ciudad. El moto-concho también es una opción de transporte interno.

Salud. en el área de la salud cuenta con hospitales públicos (hospital provincial “Luis Morillo King”, Hospital Traumatológico del Cibao “Profesor Juan Bosch” y Policlínica “La Concepción”. También posee clínicas privadas, entre las que se destacan: Centro Médico V Centenario, Centro de Especialidades Medicas Vegano, Clínica Báez Soto, Clínica La Concepción, Clínica María Auxiliadora y el Centro Médico Fantino.

Educación. En la ciudad se encuentra una universidad privada fundada en 1983, la Universidad Católica Tecnológica del Cibao (*UCATECI*), es considerada una de las mejores del país. También se encuentra una extensión de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (*UNPHU*), la Universidad Agroforestal Fernando Arturo de Meriño y una extensión de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (*UASD*), conocida como *CURVE-UASD*.

Entre las escuelas y colegios que se encuentran en la ciudad están:

El liceo Don Pepe Álvarez, las escuelas de Arenoso, Del Carmen, García Godoy, Miltila Grullón, Ramón del Orbes, Padre Lamarche, San Miguel, San Antonio, San Martín de Porres, Politécnico Femenino Mercedes Morel e Instituto Agronómico Salesiano. Colegios: Agustiniano, Cardenal Sacha, La Vega Cristian School, Don Luis Despradel, Eugenio María de Hostos, Inmaculada Concepción, Nubeluz, Padre Fantino, Santo Tomás de Aquino, Vega Nueva y Colegio *UNPHU*.

Lugares y Actividades de interés Cultura – Histórico. La ciudad dispone de varios lugares de atracción cultural y turística, son ellos el Santo Cerro, Ruinas de La Vega Vieja, Catedral Inmaculada Concepción, Museo Sacro, La Plaza San Martín. Entre las actividades más destacadas están el carnaval vegano, considerado uno de los más viejo y vistoso de la isla y América, las peregrinaciones al Santo Cerro (Día 24 de Septiembre, Día de la Virgen de Las Mercedes).

Paisaje urbano. En esta ciudad se encuentra tanto la arquitectura colonial como la actual, pero se encuentran más edificaciones modernas lo que es un reflejo de su desarrollo económico.

2.4.3 Armida, Arboledas, Don Persio I, II y III y Terrero.

Estas comunidades se localizan en el municipio y provincia de La Vega, al Noreste, Noroeste y Norte del proyecto habitacional Don Persio IV. Estas son comunidades de características urbanas. El sector va en evolución, pues en el 2012 contaba con unas cuatrocientos sesenta y cinco (465)

viviendas, luego cuatrocientos ochenta y cinco (485) y según la opinión de los directivos comunitarios hoy se cuenta con más de setecientas (700) viviendas. Estos sectores colindan con una vegetación de bosque secundario y unos terrenos que se dedican a la ganadería.

La observación de campo arrojó que la mayoría de personas de Terrero son humildes, personas que provienen de otros sectores populares de La Vega, muchos de origen y formación campesina, habitando viviendas de tipo unifamiliares en una combinación entre sencillas, modestas y de muy alta tasación. La mayoría de vecinos de Armida, Don Persio I, II y III y las Arboledas son mayormente de clase media-media y media-alta, habitando viviendas unifamiliares de concreto y cerámica.

2.4.3.1 Demografía.

La población total de las comunidades de Armida, Las Arboledas, los Don Persio I, II y III y Terrero (con sus viviendas tradicionales y algunos residenciales) es de unos 2,475 habitantes, repartidos unos 550 hogares, partiendo de que tradicionalmente los hogares dominicanos tienen un promedio de 4.5 miembros integrando la familia. Estos datos están contenidos en el estudio socio económico hecho para el Residencial Don Persio I y II pero fueron actualizados mediante interacción con los dirigentes comunitarios de la zona. Estos sectores tienen una población propia de países pobres del tercer mundo, ya que es muy joven. La población de las comunidades bajo estudio es mayormente joven, pues el 64.8% y el 90.0% tienen edades comprendidas entre menos de diez (10) años y treinta y nueve (39) años en Armida-Arboledas y Terrero, respectivamente, siendo las edades menos abundantes las que oscilan entre sesenta y cinco (65) y ochenta (80) y más años, los porcentajes en que aparecen estos rangos de la población son bastante bajos. La población encuestada en la actualidad y para este Estudio Ambiental de Don Persio III, en el sector Armida-Arboledas y Terrero tiene una edad que para los hombres oscila entre los cuarenta y cinco (45) y setenta y cuatro (74) años y para las mujeres entre los quince (15) y los sesenta y ocho (68) años, en el caso de las mujeres prevalece el rango de la juventud, pero en el caso de los hombres prevalece una edad madura de más de cincuenta (50) años. En cuanto al género el 28.6% de los encuestados es hombre y el 71.4% es mujer. El estado civil de las personas abordadas es variado, pues el 50.0% es casado/a, el 7.1% tiene unión libre, el 42.9% es soltero/a y no hay viudo/a. Los estados civiles casado/a y soltero/a tienen parecido comportamiento de edad.

El nivel académico de los encuestados en el sector Armida-Arboledas, Don Persio y Terrero, es muy regular comparado con la realidad nacional, ya que no se registraron iletrados, pero hay demasiadas personas con el nivel básico incompleto. Se destaca que hay un 50.0% de personas con el nivel básico incompleto, también se resalta que un significativo 14.3% tiene el nivel de estudio superior o universitario. El resto, un 35.7% tiene el nivel de bachiller. Este buen nivel académico del 50.0% de los encuestados se corresponde con el nivel económico y social de los residentes en estos sectores bajo estudio, pues las personas con menos niveles pertenecen a Terrero y los de más niveles a Armida, Don Persio y Arboledas. También hay que decir que ese 14.3% de personas con el nivel de estudio superior pertenece a una edad madura, pero aun joven, con edades entre cuarenta y nueve (49) a sesenta (60) años, en capacidad productiva y de tomar decisiones.

Las poblaciones de Armida-Arboledas se ocupan laboralmente en actividades diversas, tales como: el negocio propio (mercadeo, salón de belleza, vendedor, etc.), el empleo público (maestros, empleados de Obras Públicas, maestro de la *UASD*, seguro social, etc.), construcción (albañil, ebanista, carpintero, profesionales independientes (abogado, contable, médico, informático, médico veterinario, prestamista, etc.), en empresas privadas (camionero, ayudante de camionero, conserje, chofer, secretaria, vendedor, etc.); esto demuestra que se trata de una comunidad de clase media, con buen nivel de desarrollo y de formación personal. Tienen un elevado número de personas que son profesionales, funcionarios de empresas privadas y públicas. Igualmente en Terrero, las personas se ocupan en diversas actividades, pero de menos categoría que las de Armida-Arboledas, ocupándose en zona franca, trabajos domésticos, tapicería, banca de lotería, colmado, maquinista, planta de gas, etc.

En Armida-Arboledas el 74.0% de las personas ocupadas lo hacen de manera permanente, y se dedican a labores como empleados en fábricas y empresas privadas, negocios propios, gobierno y talleres, entre otras, el resto, 26.0%, tiene empleo pero no permanente, se dedican a labores de chiripeo, de negocios, bancas de apuestas, etc. En Terrero el 100.0% de las personas que se emplean lo hacen de manera permanente, nadie lo hace temporalmente, pero son empleos de baja categoría.

El hacinamiento es diferente para estas comunidades, en Armida-Arboledas este problema no existe, debido a que las viviendas se caracterizan por la amplitud y la disponibilidad de espacios grandes en los cuartos de dormir, pues son viviendas diseñadas por compañías urbanizadoras, arquitectos, ingenieros y maestros constructores. El 97.0% de los hogares tiene entre tres (3) y cinco (5) cuartos de dormir y la relación personas-cuarto para dormir es de 1.30 personas/cuarto (por debajo del promedio del país que es de 1.8 personas/cuarto), equivalente a 0.70 cuarto para cada individuo de la familia, lo que quiere decir que no hay hacinamiento. Por el contrario, en Terrero solo el 25.0% tiene tres (3) o más de tres (3) cuartos de dormir y los hogares permiten 2.5 personas por cada cuarto de dormir, equivalente a 0.40 cuarto de dormir para cada persona, o sea, que esta comunidad sí tiene un gran problema de hacinamiento, lo que junto al problema de inundación se constituye en una amenaza para la salud de sus habitantes.

Las casas de las Arboledas y los Don Persio son 100% de techo de concreto y paredes de blocks. Los hogares de Armida tienen viviendas que son una muestra clara de las características de los asentamientos humanos y hablan del estilo de vida de los lugareños, pues el 93.0% son de piso de cerámica o granito y el 7% es de cemento, las paredes de blocks en un 100.0% y techo de concreto en un 97.0% y de zinc en un 3.0%. En Terrero el 50.0% de los pisos es de cemento y el otro 50.0% es de cerámica, las paredes son en un 100.0% de blocks, y el techo es de concreto en un 50% y de zinc en otro 50%.

Se espera que la zona siga creciendo desde el punto de vista habitacional ya que aún falta por poblarse un poco más de la mitad de la capacidad de “Don Persio III” y están en proceso de levantamiento la “Urbanización Hernández VII” y “Don Persio IV”; se está hablando de aproximadamente de más de quinientas (500) casas que serán habitadas en el futuro inmediato y mediato.

2.4.3.2 Economía.

Actividades económicas. En estos sectores las actividades de empleos e ingresos son muy diversas y casi todas externas, siendo la actividad principal de la que dependen los vecinos: el negocio propio, después le siguen las compañías privadas, el trabajo profesional independiente, el empleo en fábricas y el empleo en el gobierno. Por lo visto el tipo de empleos de la zona es informal, general y poco cualificado, los empleos cualificados son los de profesores que se emplean en el gobierno y colegios privados y los profesionales en sentido general.

Fuentes de empleos e ingresos. La población económicamente activa de estos sectores se emplea en distintas fuentes. Esto se comprueba con las respuestas dadas por los encuestados en los sectores bajo estudio. En Armida-Arboleda, Don Persio y Terrero el 50.0% de los encuestados trabaja y el otro 50.0% no trabaja, estos últimos ya sea porque es ama de casa, estudiante o está desempleado. Un 75.0% de los hombres trabaja y un 25.0% no lo hace, la mayoría de las mujeres no trabajan (60.0%), siendo la minoría de un 40.0% la que trabaja. Las personas que trabajan, en un 42.8%, reciben ingresos entre menos de seis mil (6,000) pesos y treinta mil (30,000) pesos, pero se destaca que un 7.1% recibe ingresos decentes, los cuales van entre cincuenta y cuatro mil uno (54,001) pesos a sesenta mil uno (60,001) pesos. También se destaca que un 50.0% de las personas encuestadas no recibe ingresos directos, debido a que son amas de casa, estudiantes o están desempleados.

La fuente de ingresos es la siguiente: el 28.6% se dedica a la comercialización y al empleo en el gobierno, respectivamente, 14.3% se dedica a distintos trabajos en empresas privadas, al transporte público y a la construcción en diferentes actividades y roles. Las personas que dicen trabajar están en un rango de edad que va de treinta y nueve (39) a setenta y cuatro (74) años, estando el grueso entre los treinta y nueve (39) y cincuenta y seis (56) años. Las profesiones de las personas también están muy ligadas a lo que hacen en la actualidad, por ejemplo, sendos grupos de 7.1% tienen como profesión la construcción (carpintero), el comercio, vender, chofer, topógrafo, y estudiante, otro grupos con un 14.3% tienen como profesión la labor de docente (profesor/a), y un representativo 35.7% tiene como profesión ser ama de casas.

Económicamente hablando las comunidades se pueden clasificar de acuerdo a los quintiles establecidos por el Banco Central de la República Dominicana, específicamente la comunidad de Terrero pertenece a los quintiles uno (1) y dos (2), cuyos valores de la canasta básica familiar es de 24,167.03 y 31,586.84 respectivamente y las comunidades de Armida, Arboledas y Don Persio pertenecen a los quintiles cuatro (4) y cinco (5), cuyos costos de la canasta básica es de 43,667.89 y 67,600.27 respectivamente (Banco Central, 2022).

Tenencia de la tierra y uso del suelo. El proyecto Residencial Hernández VII se levanta en 195,949.44m² con 156,222.44m² de construcción de unos terrenos posecionados por la familia Hernández. Estos terrenos están deslindados y sin limitantes legales, por lo tanto no presentan conflictos con la comunidad. El promotor del proyecto es el señor Pedro Hernández Eduardo y/o el señor Juan Núñez Vásquez.

Los terrenos del proyecto son de propiedad privada y la mayoría de los aledaños también son de propiedad privada, igual que la mayoría de los adquiridos en otros proyectos urbanísticos, casos de Armida, Arboledas, El Paraíso, Don Persio I, II y III. En cambio, los terrenos de Terrero no son propios, son producto de ocupaciones a la antigua finca de una señora conocida como la viuda, pero no hay conflictos legales, esta está dispuesta a facilitar los títulos a los ocupantes, algunos de los cuales tienen más de cincuenta (50) años en el lugar.

Los suelos de los terrenos lucen con una vegetación en desarrollo, con mucha pangola y árboles y arbustos dispersos.

En la actualidad el uso que se le da a los suelos es principalmente de barbecho y en menor medida de pastoreo con vacas de vecinos, no de los dueños de los terrenos.

La zona donde se localizan los terrenos del proyecto se ha convertido en un área habitacional donde se pueden observar distintas urbanizaciones y barrios. Entre los barrios están: Terrero y Camboya y entre las urbanizaciones están: Armida, Arboleda Terrero, Arboleda II, Arboleda III, Arboleda IV, Arboleda V, El Paraíso, don Persio I, II y III, entre otras. El Residencial Don Persio IV y la urbanización Hernández VII representan el último terreno *premium* para establecer un asentamiento humano en la zona.

La tenencia de la tierra o de la propiedad de los terrenos y sus mejoras en Armida, Arboledas, la condición que prevalece es la de la propiedad privada, pues el 70.0% de los vecinos es propietario del inmueble donde reside. En Terrero la situación es distinta, a pesar de que los vecinos dicen ser propietarios de los terrenos, en realidad son propietarios de las mejoras pero no de los terrenos, legalmente estos no les pertenecen. Al encuestar a una muestra de la población de Armida, Arboledas y Terrero resultó que solo el 21.4% posee tierra, el 78.6% no posee la misma. En cuanto a la posesión de viviendas los encuestados dijeron en un 64.3% que poseen vivienda y solo el 35.7% no la posee.

La zona de Terrero está casi completa en cuanto a la utilización de terrenos para el levantamiento de proyectos de desarrollo, los espacios disponibles son los que tienen listos para su uso los proyectos Residencial Hernández VII y Residencial Don Persio IV.

2.4.3.3 Aspectos Culturales.

Costumbres de las comunidades. Las comunidades de Armida-Arboledas tienen las mismas costumbres, en ese sentido la mayoría (90.0%) de personas va a misa, el 17.0% de los vecinos se junta para comentar los problemas del sector y del país, el 10.30% juega dominó, el 3.4% participa de las fiestas patronales de la Señora de La Antigua, el 6.9% visita la iglesia evangélica y trabaja. En Terrero la mayor costumbre es beber tragos (100.0%), ir a la iglesia católica (75.0%), y celebrar

cumpleaños (25.0%). Otra costumbre importante de los vecinos en febrero y marzo es participar del famoso y colorido carnaval vegano; los vecinos se trasladan a las “cuevas” de los grupos que se disfrazan para deleitar a los participantes del carnaval.

Estructura organizativa de la zona. En cuanto a los niveles organizativos de las comunidades se localizan juntas de vecinos y grupos de iglesias (ejemplo Emaus), grupos deportivos (en Terrero), pero no se logró identificar ayuda mutua, clubes, gremios ni cooperativas, teniendo las comunidades cierta fortaleza organizativa. Cada comunidad tiene por lo menos una junta de vecinos y pertenecen a la Federación de Juntas de Vecinos del municipio que tiene influencia en la dinámica organizativa de estos sectores. Los encuestados de Armida-Arboleda, Don Persio y Terrero opinaron que su comunidad tiene distintas organizaciones, pero que la que más se deja sentir es la junta de vecinos. El 75.0% de los encuestados dijo pertenecer a la iglesia católica, el 60.7% expresó estar organizado en la junta de vecinos y respectivos 7.1% dijo pertenecer a: sindicato, grupo deportivo, pastoral de la iglesia católica e iglesia evangélica.

Instalaciones y Recreación en la zona. En Armida-Arboledas y Don Persio no hay espacios propios y acondicionados para la recreación, sin embargo, la Orden Religiosa Salesiana tiene canchas de fútbol, de básquetbol y de volibol, play de beisbol, que los lugareños pueden usar, siempre que cumplan las normas de uso establecidas; solo en Terrero hay una cancha de concreto y asfalto que los jóvenes usan para practicar básquet. Los cristianos que se pueden recrear alabando a Dios tienen iglesia católica, específicamente tienen la Capilla del Corazón de Jesús y los evangélicos también tienen algunos pequeños templos. En Terrero tienen una cancha en el área de equipamiento, la cual está contigua al área verde. El 100.0% de los encuestados manifestó que la recreación del lugar es el juego de billar y el 7.1% dijo que la diversión de la gente del sector es ir al *play* y a la cancha a ver los juegos. Cuando todos estos sectores acondicionen sus áreas verdes, estas serán un lugar sano de recreación, estas aún están sin acondicionamiento y mucho menos con juegos infantiles.

El cien por ciento de las personas encuestadas en su hogar en Armida, Arboledas, Don Persio y Terrero considera que no existe patrimonio cultural, social, histórico o arqueológico en la zona, pero se sabe que la Catedral y la Iglesia del Sagrado Corazón de Jesús son patrimonios culturales del pueblo vegano, los cuales se localizan a menos de seiscientos (600) metros de la zona de Terrero.

2.4.3.4 Servicios Públicos y Líneas Vitales.

Los problemas de salud de la gente se atienden normalmente en el “Centro Integral de Salud La Humanitaria”, que dirige la Universidad Católica Tecnológica del Cibao (UCATECI) o en el hospital provincial “Luis Morillo King”, pero las personas de las urbanizaciones se atienden en centros privados e incluso, muchos van a clínicas de renombre de Santiago de los Caballeros.

La seguridad de la población depende de un destacamento policial que se ubica en las afueras de las Arboledas, pero parece que la delincuencia no ataca mucho esta zona y los vecinos no hacen

pleitos que amerite de la presencia policial, con excepción de algunos que en los últimos tiempos molestan con *musicones*, principalmente en el barrio de Terrero.

La educación de los/as niños/as, adolescentes y los/as jóvenes se le brinda en la Escuela María Montessori y en el colegio bilingüe *Cristhian School* (éste imparte los niveles inicial, básico y medio), no hay liceo público en la misma comunidad. Los más pobres tienen que trasladarse a liceos del centro de la ciudad, tales como: Don Luis Despradel, Eugenio María de Hostos, Inmaculada Concepción, etc.

Estas comunidades están conectadas a los servicios del acueducto municipal, cuya toma está en el Río Camú, administrado por *CORAAVEGA*, llegando el agua con cierta frecuencia. En cuanto al acceso directo de los hogares al agua potable, el 100% de los hogares en Armida-Arboledas, Don Persio y Terrero, tienen servicio de agua dentro de la casa.

Estas comunidades no están conectadas al sistema municipal de recolección de las excretas, debido a que la zona tiene una topografía más baja que el resto de lugares circundantes; su sistema de disposición de las heces fecales es interno, cada residencial tiene una planta de tratamiento que luego descargan a través de las tuberías en el Arroyo Caguey, pero algunas casas de Terrero están conectadas a la cañada de Terrero, que originalmente es un desagüe, no una cloaca, pues tiene una canaleta que se hizo para el desagüe de las aguas pluviales y mucha gente la usa como cloaca. El 100.0% de las viviendas de Armida-Arboledas, Don Persio y Terrero disponen de esas externalidades en inodoros privados.

En las viviendas de estos sectores tienen el servicio eléctrico servido por Empresas de Electricidad del Norte (*EDENORTE*). La mayoría de las viviendas disfrutan del servicio de energía eléctrica con instalaciones hechas de manera organizada. Tienen el servicio que *EDENORTE* le ha llamado veinticuatro (24) horas.

Las calles de estos sectores tienen condiciones de malas a regulares, en una porción mayoritaria, pero sí están bien diseñadas, incluyendo sus aceras y contenes; el proyecto Residencial Hernández VII proyecta mejorar la carretera de Terrero en el tramo de la comunidad de Terrero para transportar los materiales de entradas y salidas por esa vía. En los últimos tiempos se nota que algunas tienen hoyos producto de las lluvias y también tienen irregularidades dejadas por las mezcla de cemento y arena que hacen para las construcciones y modificaciones de casas. En estos momentos casi todas las calles están a oscuras durante las noches, ya que las bombillas públicas están quemadas o tienen las fotoceldas dañadas.

Los medios de transporte en Armida-Arboleda, Don Persio y Terrero y demás sectores no dependen de las rutas de carros normales en las ciudades, aquí dependen de los vehículos privados y del moto-concho.

El Ayuntamiento de La Vega recoge los desechos sólidos de estos sectores con mucha deficiencia, pasando los camiones con una frecuencia de cada diez (10) y quince (15) días.

Estos sectores disfrutan del servicio de teléfonos proporcionado por las compañías Altice y Claro y de otros servicios, tales como: cable de televisión, teléfonos celulares, entre otros.

2.4.4 Relación de las Comunidades con el Ambiente.

La zona de Terrero, Pontón podría ser vulnerable a las inundaciones dada su baja topografía, pero existe una canaleta y el Arroyo Cagüey para facilitar el desagüe rápido en tiempo de lluvia, o sea, que hasta ahora no se han presentado eventos que afecten significativamente a la población de la zona de Terrero en general. El proyecto Residencial Hernández VII no potenciará la vulnerabilidad, si existiera, de la zona debido a que mejorará la manera en que las aguas se recogen para terminar en los receptores naturales como la cañada de Terrero y el Arroyo Cagüey.

En cuanto a la seguridad de la zona, el proyecto Residencial Hernández VII no alterará lo que existe, puesto que las personas que se espera adquieran los solares son de clase media-media y media alta y el proyecto mismo será cerrado lo que garantiza que las personas se sientan protegidas ante eventuales actos delictivos.

La zona como todo el Valle del Cibao tiene la amenaza permanente de que pueda ocurrir un sismo, algo que nadie puede controlar; para esto la compañía constructora le da unos lineamientos a los adquirentes para la construcción de las casas, sobre todo le da las normas antisísmicas oficiales.

Las autoridades tienen respuestas aceptables ante emergencias y ocurrencias de eventos naturales, sobre todo los Bomberos y la Defensa Civil, de hecho a los Bomberos se le solicitó la aprobación de algunas medidas que van a ser colocadas en el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental y respondieron en tiempo adecuado. Esta institución se toma tan en serio su responsabilidad con la seguridad que estuvo presente en la vista pública hecha por el proyecto con la comunidad.

La calidad de los recursos naturales en la zona es alta, pues el paisaje es sumamente agradable por la vista combinada entre lo urbano y la vegetación natural, el agua subterránea es abundante y de excelente calidad, el aire es fresco, agradable y con poca polución, debido a la cercanía de la montaña, el suelo que queda es fértil y con buena infiltración.

Con el uso y la posesión de los recursos naturales no se conocen conflictos en las distintas localidades, pues la mayoría de terrenos son de propiedad privada y el uso de dichos suelos siempre se hace de acuerdo a las disposiciones legales que los regulan y para evitar conflictos en el futuro y por conciencia al respeto de las leyes y del medio ambiente y los recursos naturales la empresa respetará las márgenes del Arroyo Cagüey y ampliará el área verde de la zona.

3 PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

3.1 VISTA PÚBLICA RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII

El “Residencial Hernández VII” es un proyecto de asentamiento humano que se proyecta ejecutar en la provincia de La Vega. Cuando se va a realizar una consulta pública se necesita de la intervención reguladora de las autoridades de Medio Ambiente, pues se sabe que un proyecto que involucre un cambio de uso de suelo y un incremento de la presión demográfica, se debe someter al mandato del Ministerio de Medio Ambiente y es una obligación de los promotores de dichos proyectos realizar los estudios ambientales que demanda el tipo de proyecto.

Este proyecto pretende la lotificación y venta de solares de unos terrenos de Terrero, sección de Pontón, provincia La Vega, para esto los promotores y desarrolladores están en el proceso de permisología, específicamente para obtener la Licencia Ambiental, por esa razón se realiza esta consulta pública bajo la modalidad de vista pública. Esta actividad se realiza porque el Viceministerio de Gestión Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales del país emitió unos Términos de Referencia [TdR’s] donde manda a realizar un “Estudio de Impacto Ambiental” y dentro de éste vistas públicas, la que estamos desarrollando hoy. Esta actividad se realiza con los interesados del entorno de influencia, que en este caso es el sector de Terrero, incluyendo los residenciales (Armida..., Arboleda..., Don Persio...) del mismo sector y en esta ciudad de La Vega. Esta vista pública se hizo por indicación de los TdR’s, como se dijo en el párrafo anterior, para dar a conocer a los vecinos el proyecto y su estudio Ambiental por realizar.

“Residencial Hernández VII” es un proyecto de naturaleza privada, con inversionistas locales como la familia Hernández. Este se ubica en la avenida Prolongación Monseñor Francisco Panal, y carretera Terrero, sección Pontón, colindando con el proyectado Residencial Don Persio IV, próximo a la “planta de gas”, municipio de Concepción de La Vega, provincia La Vega, siendo el entorno, precisamente este sector de Terrero y los residenciales de dicho sector y sus instituciones y los establecimientos comerciales, además de los negocios que le circundan en la margen oeste y noroeste, tales como *mini market*, salones de belleza, colmado, planta de gas, banca de apuestas y otras.

El proyecto habitacional “Residencial Hernández VII” se ubica dentro del cuadrante que forma la carretera de Terrero y la avenida Prolongación Monseñor Francisco Panal, por un lado, la Urbanización Armida, por el norte, los terrenos del proyecto la Urbanización Don Persio IV, por el oeste y el Arroyo Cagüey, por el Norte.

Terrero con todos los residenciales es una zona que se desarrolló con un crecimiento de aceleración media, pues si bien es cierto que se han instalado varias urbanizaciones, no es menos cierto que

los residenciales se van construyendo y poblando lentamente. Desde los años 50's había personas residiendo en este lugar pero era en casas muy dispersas y de personas que trabajaban principalmente en labores agrícolas y pecuarias que se desarrollaban en los terrenos que hoy son lotificados. Terrero y sus residenciales en la actualidad es un sector que hacia los cardinales norte, noroeste y noreste se ha venido desarrollando desde el punto de vista habitacional. Esta zona de Terrero, Pontón se ha constituido en el asentamiento urbano Premium de personas de clase media alta, cuyas residencias son generalmente unifamiliares.

La zona específica de Terrero, Pontón es donde se ha concebido y diseñado el proyecto habitacional “Residencial Hernández VII”, el cual consiste en la lotificación de doscientos sesenta y dos (262) solares, incluyendo área verde, área de recreo y área de equipamiento. Ver mapa de la zona de Terrero.

3.2 LA VISTA PÚBLICA.

La vista pública realizada para “Residencial Hernández VII” se desarrolló el jueves 20 de octubre del 2022, iniciando a las 4:30pm bajo una carpa, al final de la avenida Prolongación Francisco Panal frente, sureste de la urbanización Armida, lugar ubicado muy próximo a los terrenos del proyecto.

El propósito de esta vista pública se fundamenta en la búsqueda de la permisología del proyecto para lo que se plantearon tres (3) objetivos, los cuales son:

1. Informar a la comunidad de la existencia del proyecto y que ésta lo conozca, tanto en su estructura como en sus servicios.
2. Informar a la comunidad sobre la realización del Estudio de Impacto Ambiental, para identificar y analizar los posibles impactos ambientales del proyecto, tanto positivos como negativos.
3. Conocer y registrar las reacciones, inquietudes y aportes de los vecinos, para evitar conflictos entre los promotores del proyecto y la comunidad.

La Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales 64-00 y las Normas de Realización de Vistas Públicas y Guía de Evaluación dieron base legal al desarrollo de esta vista pública. El Vice-Ministerio de Gestión Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales elaboró unos Términos de Referencia para este proyecto, los cuales establecen que se debe realizar una Estudio de Impacto Ambiental (*EIA*) para el proyecto “Residencial Hernández VII”, bajo el código 20611. Dentro de estos TdR's se solicitó la realización de esta vista pública, como al efecto se desarrolló en el final de la avenida Prolongación Francisco Panal.

Para el montaje y éxito de la vista pública se llevaron a cabo muchas actividades las cuales garantizaron la asistencia de los vecinos y/o interesados. Estas acciones se fundamentaron en la motivación a los vecinos interesados mediante la realización de visitas a los representantes de la

junta de vecinos, hechas por empleados de los promotores; específicamente se visitó al Dr. Julio Cesar Matos García, presidente de la junta de vecinos, Joe Francisco Mata, Fiordaliza Paulino, José Luis Rosario, José Antonio Henríquez y Adriano Mieses, quien reside en Armida y tiene contactos con todos los grupos comunitarios de la zona, además de ser parte del equipo de la evaluación ambiental.

Para la participación de los vecinos y representantes de negocios e instituciones a la vista pública, se distribuyeron invitaciones y se colocaron invitaciones en algunos puntos claves. También se distribuyeron invitaciones a los lugares físicos de las personas.

Se entregaron invitaciones a los siguientes grupos sociales:

A centros educativos, a instituciones representativas de la zona como juntas de vecinos, a residenciales de la zona: Don Persio I, II y III, Armida I y II, Arboleda I, II, III y IV, a establecimientos comerciales y de servicios, entre otras. A instituciones reguladoras del Estado: Vice ministerio de Gestión Ambiental, Dirección Provincial de Medio Ambiente La Vega, Ayuntamiento del Municipio Concepción de La Vega, Cuerpo de Bomberos de La Vega, Defensa Civil, entre otras.

Los asistentes a la vista pública fueron los siguientes: los representantes de juntas de vecinos: Dr. Julio César Matos García, Fiordaliza Paulino Fernández, José Antonio Henríquez; Ramón Durán; los vecinos Francis Manolo Fernández Paulino, Sergio Hernández, José Stalin Guzmán, Alexander Rodríguez, María Celeste Peralta, Ángel de León, Guillermo Rodríguez, Anthony Hernández y Rafael Hernández; por el cuerpo de Bomberos: Armando E. Salazar y Ricardo Rodríguez; por los promotores Pedro A. Hernández Eduardo (propietario); por la compañía contratista Juan Núñez (contratista y diseñador del proyecto); por los evaluadores ambientales: Adriano Mieses y Ubaldo, entre otros. Especialmente contamos con la presencia de la Dirección Provincial de Medio Ambiente de La Vega, estuvo representada por Alfonsina Acosta. Resaltar que el ayuntamiento de La Vega no envió representación, no obstante a que fue invitado. Ver Anexo 3.1 Listado de Asistencia a la Vista Pública.

Para desarrollar esta vista pública, la metodología general que se utilizó fue la siguiente:

- Ubicación geográfica de la zona donde se localiza el proyecto Residencial Hernández VII, consultando el mapa virtual de *Google Maps*. Esto permitió ubicar los sectores de Terrero que pudieran ser impactados por el proyecto.
- Visitas al área de influencia (Terrero y sus residenciales) en fechas que comprenden el periodo del domingo 11 al domingo 2 de octubre del 2022, para identificar los interesados locales en el proyecto, entre ellos, vecinos, las juntas de vecinos, comerciantes, instituciones profesionales, centros educativos, club deportivo, etc.
- Entrega de invitaciones para la vista pública. Se identificaron establecimientos comerciales (negocios de servicios en general), centros educativos, iglesias, residenciales, pero fundamentalmente a la junta de vecinos del sector y a la señora Fiordaliza Paulino Fernández y al señor José Antonio Henríquez de las juntas de vecinos de Don Persio,

Armida y Arboleda. Ver Anexo 3.3, con muestras de invitaciones realizadas con acuse de recibo.

- Colocación de invitaciones genéricas en espacios públicos.
- Elaboración de una agenda para el desarrollo de la vista pública.

Agenda vista pública proyecto “Residencial Hernández VII”.

Tema	Tiempo	Responsable
1. Saludos y bienvenida	2 minutos	
2. Breve explicación de la convocatoria a la vista pública, de los objetivos y la metodología.	4 minutos	Ubaldo Fernández
3. Explicación de la estructura y funcionalidad del proyecto.	5 minutos	Arquitecto Juan Núñez
4. Explicación del estudio ambiental que se realizará.	5 minutos	Ing. Adriano Mieses
5. Participación abierta de la parte interesada:		
a) Explicación de metodología de participación.	3 minutos	Ubaldo Fernández y Heliana Fernández
b) Preguntas, inquietudes, aportes o sugerencias de mejora, entre otras.	10 minutos	Los interesados
c) Respuestas a las preguntas, inquietudes o sugerencias.	8 minutos	Promotores, y técnicos del estudio ambiental
6. Cierre.	3 minutos	Ubaldo Fernández
Sub total	40 minutos	--
Imprevistos	10 minutos	--
Total	50 minutos	--

La metodología específica para el desarrollo de la actividad de la vista pública que se utilizó tuvo varios momentos, veamos:

- Primer momento: Introducción y explicación de los objetivos y la metodología, que es el que estamos desarrollando.
- Segundo momento: Exposiciones de cinco (5) minutos cada uno para explicar el proyecto en sí y los posibles impactos ambientales.
 - a. Exposición de la estructura y operación del proyecto.
 - b. Exposición de los estudios ambientales a realizar.

Tercer momento: Participación de los presentes con preguntas, inquietudes, aportes/ sugerencias. También respuestas de los expositores y el equipo técnico.

Las evidencias de la vista pública.

Les informo que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales nos exige una serie de evidencias que demuestren que esta vista pública se realizó, son estas:

- Una lista de asistencia. Todos debemos firmar la asistencia, usted mismo puede hacerlo, recuerde colocar su número de cédula y/o teléfono y el nombre de la institución que representa.
- Un audio grabado. Grabaremos todo el desarrollo de la actividad con el grabador de un celular. La grabación se hará a distancia, al menos un (1) metro. El grabador o celular no debe ser tocado.
- Fotografías de la actividad. Debemos tomar imágenes durante el desarrollo de la vista pública, sobre todo en los momentos en que hablamos.

3.2.1 Relatoría de la Vista Pública de Residencial Hernández VII.

La vista pública de Residencial Hernández VII estaba convocada para este jueves 20 de octubre de 2022 a las 4:00 de la tarde, pero luego de superar algunos inconvenientes de logística y de esperar a la representante del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, inició a las 4:30pm con las buenas tardes y las palabras de apertura y bienvenida de Ubaldo Fernández, quien monitoreó la misma:

Ubaldo Fernández:

“Bien, bien, buenas tardes, vamos a empezar, muy buenas tardes a todos. Gracias por asistir a esta vista pública del proyecto de urbanización Hernández VII, así que gracias por su gentiliza al asistir. Adriano Mieses interviene para decirles a los presentes que hay otra lista de asistencia que también deben firmar – Los promotores de este proyecto tuvieron la gentiliza de invitarles a esta vista pública para sobre todo establecer comunicación con ustedes y cumplir con la ley. Mi nombre es Ubaldo Fernández y voy a estar conduciendo la actividad de esta tarde; así que iniciamos con la mesa directiva, aquí tenemos al señor Pedro Antonio Hernández Eduardo – dónde está, venga aquí a la mesa principal – y también el Ing. Adriano Mieses, también tenemos a Alfonsina en representación de Medio Ambiente. Es un requisito de Medio Ambiente que tiene que haber una mesa directiva.

Entonces les informo que este proyecto tiene, según lo que ellos sometieron al Ministerio de Medio Ambiente, tiene unas 18 manzanas, tiene unos doscientos veintiséis (226) solares, tal como ustedes ven también algunos detalles acá en el letrero, en el cual pueden consultar y tiene un código el proyecto que le da el Ministerio de Medio Ambiente que es el 20611, que es un código con el cual también se puede consultar cualquier situación. Así que este proyecto es sometido a Medio Ambiente y entonces Medio Ambiente partiendo de la Ley 64-01 (debió decir 64-00) en su articulado desde el Artículo 41 en adelante, entonces plantea lo que se conoce como la consulta pública y está dentro de la consulta a los interesados la vista pública; en este caso los Términos de Referencias mandan a hacer vistas públicas.

Esta es una vista pública más o menos informativa donde se da a conocer en qué consiste el proyecto y cuáles cosas se van a estudiar en cuanto al aspecto medioambiental y luego cuando ya se realicen los estudios, entonces se les convocará para dar detalles de los resultados de esos estudios ambientales.

La evaluación ambiental es un Estudio de Impacto Ambiental, Categoría *A*, que es la categoría de impactos ambientales máximo, que en cuanto a las categorías que tiene Medio Ambiente ahí es que cae este proyecto (se aclara que los *TdR's* en verdad establecen un Estudio de Impacto Ambiental Categoría (*A*). Entonces estos Términos de Referencias mandan a hacer como les dije esta vista pública que es la que estamos desarrollando. Vamos a desarrollarla tomando en cuenta una metodología que es de exposición, es decir que vamos a tener por parte de los promotores una primera parte que es donde van a explicar más o menos en qué consiste el proyecto, cuál es la intención y un segundo momento, entonces, donde se explicará la parte ambiental y luego la interacción de ustedes con los expositores, si tienen preguntas, si tienen inquietudes entonces se pasa ese momento; así que vamos de inmediato a pasar la parte de explicar en qué consiste el proyecto, para eso va a explicarlo el arquitecto Juan Núñez; Juan se puede quedar ahí mismo, se puede parar y se dirige al pública desde ahí-.”

Arquitecto Juan Núñez:

“Saludos y buenas tardes, espero que todos estén bien, darle las gracias a Dios que pudieron llegar todos por aquí, y es un placer, a muchos los conozco y es un placer estar aquí con ustedes. El motivo de esta presentación es dar a conocer el proyecto Residencial Hernández VII el cual consta de doscientos sesenta y nueve (269) solares, es un proyecto más del desarrollo de los Hernández, o sea, visto todo el planteamiento de proyectos cerrados y de proyectos de crecimiento con la seguridad que nos cataloga a nosotros como desarrolladores de la ciudad de La Vega y por el mismo nombre o apellido que llevamos los Hernández.

Este proyecto es uno más de realza para la ciudad, de crecimiento de que podamos constar de que La Vega va en evolución, de que queremos hacerle ver a nuestra ciudadanía que somos capaces de tener estructuras diferentes, que podemos hacer una valoración diferente y de que el pueblo de La Vega siga contando con su propia gente y de que podamos dar proyectos innovadores, proyectos que tienen su alcance.

Este proyecto consta de doscientos sesenta y uno (261) solares, como explicaba el señor y tiene todas sus vías, consta de una perfecta área verde la cual es bastante inmensa, respetando todas las partes solicitadas por Medio Ambiente, dígase el retiro de los ríos, del río de allá del fondo, dígase de la ambientación, el cuidado de los árboles, el cuidado del mismo para su desarrollo en el cual constaremos de una pequeña ciudad interna pero que busca brindar lo mismo que nosotros nos catapultá como desarrolladores, “seguridad”, que es una palabra que nos define en todos los proyectos de los Hernández. Grato placer compartir con ustedes, cualquier tipo de dudas y/o aclaración sobre el proyecto me la pueden hacer.”

Ubaldo Fernández:

“Ok, muchas gracias, ok, cualquier pregunta la guardan para después de la intervención de Adriano. Pero miren, la prisa porque ya estábamos pasado de tiempo, pues se convocó a las 4:00 [pm] y ya eran más de las 4:30 [pm], volamos poner la actividad en mano del señor, así que vamos a llamar al diácono, no importa que ya haya empezado la primera parte. Vamos a pedirle que nos haga la oración”.

José Antonio Henríquez:

“Vamos a pedirles que se pongan de pies y vamos a poner este proyecto en la mano de Dios. Acuérdense que nada se puede sin la mano poderosa del señor. Que este proyecto sea de bienestar, por eso vamos a escuchar al apóstol San Pablo en la carta a Los Efesios en el Capítulo 1, en los Versículos del tres (3) al cinco (5) y comenzamos todos: en el nombre del Padre, del Hijo y del Espíritu Santo, amén.

Dice el apóstol y luego lo decimos nosotros: Bendito sea Dios padre de nuestro señor Jesucristo, que nos ha bendecido en el cielo, en Cristo con todas clases de bendiciones espirituales, en Cristo Dios nos eligió ante de la fundación del mundo para estar en su presencia santos, sin manchas, en su amor nos destinó de antemano para ser hijos suyos en Jesucristo y por medio de él; palabras de Dios – Te alabamos señor- hoy le damos gracias al señor y a él le pedimos que este proyecto sea para bien de la humanidad, de la sociedad y de nuestras familias, que es una de las cosas que hoy pide la iglesia, la familia, si no hay familia no hay nada, no hay hombre, no hay mujeres, no hay nada, por eso le estamos dando gracias al señor, para que este proyecto sea un bien para todos, no solamente para los dueños, verdad, sino para todos, que todos reciban la presencia de Dios en este lugar tan hermoso bendecido por Dios, de mucha paz, de mucho recogimiento, pues le pedimos al señor que nos bendiga y que esto sea grandioso para todos; en nombre del padre, del hijo y del espíritu santo, amén – amén –”.

Ubaldo Fernández:

“Gracias. Bien, continuando, les recordamos que los propósitos de esta vista pública es, dar a conocer el proyecto Urbanización Hernández VII, hace un ratito se nos quedó el VII, Hernández VII y también dar a conocer que se está realizando el proceso de evaluación ambiental y por qué no, establecer las primeras relaciones del proyecto con la comunidad; entonces continuamos con Adriano, que nos va a informar lo que se va hacer, así en sentido general, qué es lo que se va hacer en la parte del estudio ambiental”.

Adriano Mieses:

“Buenas tardes. Básicamente lo que tenemos que tomar en cuenta es que como toda obra de desarrollo, sobre todo como es un proyecto urbanístico vamos a tomar en cuenta que vamos calles, vamos a tener aceras, toda la infraestructura necesaria que requiere un proyecto de urbanización y cada actividad de esa, bueno, pues hay movimiento de tierra y hay una serie de factores que dentro del aspecto medioambiental provocan los impactos en el medio ambiente; precisamente el Estudio, la Evaluación Ambiental es identificar cuáles son esos impactos que se van a generar dentro de las actividades en la fase de construcción del proyecto.

Entonces al momento de identificar esos impactos y de cuantificarlos y de valorarlos, de darle una valoración, de saber si son mitigables, si son no mitigables, reversibles o irreversibles, pero normalmente en este tipo de actividades son impactos que se pueden manejar y por eso la evaluación ambiental lo que hacemos es hacer lo que se llama un Plan de Manejo y Adecuación Ambiental y voy a poner un ejemplo para que se entienda qué es un Plan de Manejo: Hablamos de que necesitamos material para hacer las mezclas, para hacer los morteros, para el asunto de los contenes, eso genera que cuando el camión que va a traer el material va a tirar material particulado en el aire, por ende dentro del Plan de Manejo se debe verificar que los camiones cuando vayan a transportar tengan sus lonas para que el material no invada el aire, ven, entonces eso es un ejemplo de lo que sería una parte de lo que compone el Plan de Manejo dentro de ese renglón.

En el aspecto de mano de obra existente dentro de la obra se debe establecer el Plan de Manejo del personal que esté trabajando, dónde van ellos a disponer los desechos de la comida que se comen, dónde van a tener el agua que se va a utilizar dentro del proyecto, cómo se va a manejar; son un sinnúmero de cosas que si nos ponemos a ver son los que evitan que todo se vuelva un desorden en el aspecto medioambiental y que el proyecto no cumpla con su cometido ni cumpla con lo establecido por la ley.

Para terminar, el Estudio Ambiental no es más que todo, o sea, hacer todo lo que sería establecer todos los procedimientos a seguir durante la etapa de construcción del proyecto que puedan manejar todos los impactos que se puedan o vayan a generar dentro de las actividades. Gracias”.

Ubaldo Fernández:

“Gracias, Adriano. Muy bien, dando las gracias por haber asistido, a todas las instituciones, a las juntas de vecinos, al Cuerpo de Bomberos, al Ministerio de Medio Ambiente en la persona de nuestra querida Alfonsina; así que de la misma manera que asistieron a esta vista pública esperamos que asistan a la segunda vista pública.

Vamos a pasar al punto de intercambio, si tienen alguna pregunta tanto de la parte que Adriano acaba de explicar sobre qué es lo se va a hacer en término del Estudio Ambiental como la parte del proyecto en sí, entonces este es el momento, pero para ello les recuerdo, porque ya ustedes saben el procedimiento, o sea, si van a intervenir nos solicitan la palabra entonces nosotros vamos a grabarle porque tenemos que registrar eso como evidencia, el sonido de lo que se hable acá.

Déjenme aprovechar para decírselos que la lista anda circulando, andan dos listas, una de nosotros que necesitamos tenerla como evidencia y también la de Medio Ambiente, ambas tienen que ser firmadas, así que son dos las que deben firmar, la de nosotros y la de Medio Ambiente; nos excusan por la molestia por tener que firmar dos veces. Bien, entonces están abiertos los turnos”.

“Dejarles saber a todos ustedes, que en primer lugar, que no lo mencioné anteriormente, que agradecerle a Don Tony, a Don Sergio, a Felo, que nos dan la oportunidad a diferentes profesionales como los son en este caso, en orden de categoría o responsabilidades el Ing. Luis Manuel Rojas, el Arquitecto Fidel Susana, la Arquitecta Yessenia Hernández, el Ing. Cristian

Concepción, Magdalena Hernández y Anthony Hernández que son parte del gremio de profesionales que trabajamos para la compañía, que somos desarrolladores conjuntamente con ellos y que en ellos y en mí, Arquitecto Juan Núñez, recae la responsabilidad de todo el desarrollo del proyecto. Cualquier tipo de dudas, de verdad nos gustaría que nos la hicieran”.

Ubaldo Fernández:

“Gracias, Juan. Bien; ¿va a intervenir?”

“Quiero que me explique a ver sobre la seguridad ante los Bomberos, que qué es lo que ustedes van a poner en el proyecto, si van a poner los hidrantes para los camiones”. Habló el Mayor de los Bomberos de La Vega Armando Salazar.

Responde **Adriano Mieses**:

“Los diseños hidráulicos que tiene que llevar el proyecto como son acueducto y alcantarillado sanitario, sobre todo el acueducto debe tener por ley los hidrantes necesarios en los distintos puntos, y tomando en cuenta algo, que mucha gente no lo sabe, los hidrantes no se ponen antojadizamente, tiene que saberse ante de yo colocar un hidrante o cualquiera que vaya a colocar un hidrante tiene que ir al Cuerpo de Bomberos y verificar cuáles son los camiones de que dispone el cuerpo de Bomberos y la longitud máxima que aguanta la manguera desde el hidrante hasta el punto de ocurrencia del incendio; tomando en cuenta ese rango del diámetro máximo que el camión puede operar en cuanto a longitud de manguera entonces se colocan los hidrantes, y así tenemos todo cuerpo el área del proyecto en cada punto en caso de ocurrencia de incendio; todo eso en materia de seguridad; ah y aparte de eso el personal que va a trabajar dentro del proyecto en la fase de construcción también tiene que dotárselo, tiene que tener todos los factores, todo lo que tiene que ver con el aspecto de seguridad por el “libro” como dicen, cada cosa, todo lo que tiene que ver con seguridad, cascos, y ese tipo de cosas, quiere decir que todo eso debe estar dentro del mismo Plan de Manejo dentro del Estudio de Evaluación Ambiental, hay una parte que se llama “Seguridad”, que debe estar cubierto”.

Ubaldo Fernández:

“Muy bien; ¿Otra inquietud? Un momentito. Me dice el nombre por favor”.

“Es para que nos reiteren – Alexander Rodríguez vecino de la comunidad – para que nos reiteren cuántos solares va a tener el proyecto”.

Ubaldo Fernández:

“Ok, ¿cuántos solares va a tener el proyecto? Son doscientos veintiséis (226), ¿no? – Juan Núñez dice doscientos sesenta y uno (261) solares - ¿Doscientos sesenta y uno (261) solares, subió? – Juan Núñez sí, sí – Adriano Mieses el número real es el que dice el letrero -”.

Juan Núñez:

“Arquitecto Juan Núñez, les reitero o les aclaro que los solares son doscientos sesenta y dos (262), el proyecto va a constar de doscientos sesenta y dos (262) solares – Ubaldo Fernández usted dijo otro número ahora – sí son esos”.

Fiordaliza Paulino:

“Fiordaliza Paulino de aquí de la Arboleda III, de los vecinos, eh primero agradecer que hayan puesto los ojos en esta zona porque les decía yo en una actividad que tuvimos anteayer que en la medida en que se desarrolla más hacia allá los que estamos aquí adelante cogemos más valor, verdad, eso es bueno, sin embargo a la comunidad le preocupa algunos detalles que quiero expresarlo ahora para que en la medida en que el proyecto se vaya desarrollando pues que los tengan cuenta, sabemos que esta es la vista [pública] pero ya es el proceso.

A nosotros nos ha costado mucho mantener esa área ahí como está porque por ahí va una cañada y esos impactos muchas veces nosotros no nos damos ni cuenta en la comunidad hasta que encontramos la zona como está; sabemos que los Hernández son cuidadosos con eso y esperamos, verdad, que en esta ocasión no sea una excepción a la regla, que lo que ya está establecido, que lo que ya otras empresas han tenido que dejar para cuidado de las áreas que son muy importantes para nosotros, áreas verdes como esas , pues que sean respetadas.

Nos preocupa las calles que recién están hechas, así que yo desearía, verdad, porque eso es un impacto innegable, eso está ahí y se va afectar, entonces esperamos que eso sea garantizado y tomado en cuenta en lo adelante”.

Ubaldo Fernández:

“Bien; ella se está refiriendo a la ley 64-00, Artículo 129; ¿quién le responde, por favor?”. Alfonsina Acosta representante de la Dirección Provincial de La Vega del Ministerio de Medio Ambiente es la primera en responder la inquietud de la comunidad en la persona de Fiordaliza Paulino.

“En ese sentido para tranquilidad de la dama como representante del Ministerio de Medio Ambiente le indico que cuando se emiten Términos de Referencias dentro de un proceso de evaluación de Impacto Ambiental como el que está siendo objeto este proyecto, siempre se toma en cuenta ese tipo de situaciones y se les pide a los promotores y proyectantes de proyectos, valga la redundancia, que respeten todo lo que la ley establece y que replanteen el proyecto respetando lo que es los treinta (30) metros de los cuerpos de agua y desde luego dejando las áreas verdes que de acuerdo a la ley están establecidas, una parte para lo que es la institucionalidad en el ayuntamiento para que ustedes puedan tener cancha, puedan tener, que se yo, un club y el área

también de esparcimiento, que esa es otra aunque las juntan las dos, verdad, entonces en ese sentido creo que el hecho de que este tipo de escenario se cree y que el Ministerio de Medio Ambiente esté aquí es una garantía de que no vamos a permitir que esa ley se violenta”.

“Gracias Alfonsina, dice Ubaldo Fernández”. Adriano Mieses también responde a la inquietud comunitaria sobre las áreas verdes y las calles de Arboleda III:

“El hecho de que nosotros estemos en este nivel de esta vista pública significa que el proyecto tuvo una pre evaluación en el Ministerio, para a nosotros darnos estos Términos de Referencias se hace lo que se llama el “Formulario previo” de solicitud del permiso, hacen una evaluación previa, si la lotificación y las áreas dispuestas no cumplen con algunas de las leyes, tanto las municipales como medioambientales el proyecto no va a pasar, hay que reestructurarlo, pero ya está aprobado, quiere decir que en la lotificación, en el plano ya definitivo todo está de acuerdo con la ley; – La señora Paulino acota que, la preocupación es en la ejecución, que no se haga lo que se aprobó – tiene que hacerse porque hay un informe de cumplimiento de cada seis meses”. El Arquitecto Juan Núñez pasó a dar otras explicaciones ante la insistencia de la comunitaria.

“¿Dama le explicó algo más de la preocupación que usted tiene con respecto al área de aquí? – aquí la preocupación es de la comunidad, dice la señora Paulino – Sí, sí, la preocupación de la comunidad, claro, le hago, le explico algo que tomamos en cuenta, que nosotros en la evaluación propusimos que todo el material, movimiento, toda la analítica, todo lo que consta el proyecto va a ser remozado y utilizado por Terrero, no por aquí, lugar que como Terrero no tiene asfalto, no tiene las calles debidamente reguladas, pues es más fácil, hasta para abastecimiento; una de las propuestas que hay en el proyecto es una prolongación de esta vía para lo cual se va a desarrollar un puente, entonces para evitar el ahínco con el puente, maltratarlo, por ahí es más seguro, además que le cuidamos sus calles, quedan intactas, no hay ningún inconveniente y el área verde por igual”.

Ubaldo Fernández también responde a la señora Paulino respecto a la seguridad que la comunidad quiere respecto a las áreas verdes y las condiciones de las calles.

“Mire, tal como decía Adriano, el hecho de que estemos acá ya es cierta garantía, porque antes la gente se sentaba en un escritorio y hacía esto; lo que nosotros estamos haciendo acá, era en un escritorio, eso era antes que habían gente que lo hacían; si estamos acá entonces, es porque se está tomando en serio lo que en los Términos de Referencias le ha dicho Medio Ambiente a los desarrolladores del proyecto; entonces miren, no solo es lo que ellos están diciendo y lo que dice Adriano que hay un Plan de Manejo, sino que, ¡observe allá! Yo les decía cuando iniciaba que hay un código, mírenlo ahí 20611, grábenlo, tírenle fotos; cuando se esté desarrollando si algo no anda bien, anda contrario a lo que se está diciendo hoy y lo que se va a decir en la segunda vista pública entonces la comunidad consulta con ese código y hace cualquier denuncia y dice “miren en el proyecto código tal está pasando esto, esto y esto”, entonces a Medio Ambiente no le queda otro remedio que venir a inspeccionar lo que está denunciando la comunidad, pero más que eso, hay otra garantía y es que una vez que se tiene el informe de todo lo que Medio Ambiente ha pedido en los Términos de Referencias, eso no es un documento que va así porque sí, sino que ese documento ahora tiene que ser avalado por un notario público y los desarrolladores entonces, y bajo un juramento ante un notario público, es que someten el proyecto, si eso no va así ¿Medio

Ambiente lo acepta? – no, responden Adriano, el arquitecto y la representante de Medio Ambiente – no, no lo acepta, entonces es otra garantía pero la principal es esa, el código y que la comunidad esté vigilante, esa es la principal garantía; así que continuamos”.

“Otra inquietud – otra duda, dice el arquitecto Núñez – bueno para que lo están guardando para la segunda vista pública – pregunta por favor, pregunta, queremos aclararles cualquier duda que tengan, dice Núñez de nuevo – sí, bueno, pues si no hay otra les reiteramos que si alguien no ha firmado – Alfonsina dice que le faltan algunas personas por firmar – todos los de la mesa directiva insisten en que completen los listados de asistencia, los que firmaron la primera que firmen la del Ministerio por favor- ajá vamos a ver hay otra inquietud por acá, nos dice el nombre y lo dice bien fuerte para que para que lo oigan allá delante”.

Juan de Jesús Hidalgo:

“Mi nombre es Juan de Jesús Hidalgo, soy de la junta de vecinos de acá; ¿el proyecto va a tener su planta de tratamiento ahí mismo?”. Vamos a ver lo que nos dice Juan, ¿Adriano es quien va a responder?

Adriano Mieses:

“Eh – planta de tratamiento, dice Núñez, sí, sí, ustedes saben que a veces por asunto de topografía, porque no se cuenta con un alcantarillado cerca no hay manera de cómo tu empalmarte a un alcantarillado pero la ingeniería está para eso; cuando tú haces las infraestructuras adecuadas con todo lo se requiere para el tratamiento del agua tú no tienes problema.

Se van a utilizar unos reactores anaeróbicos donde eso va a llevar incluso hasta carbón activado y eso lleva unas galerías de infiltración que yo le garantizo que el agua que sale de ahí casi se la bebe, casi se la bebe, sale mejor que esa, sale mejor que esa, y le explico, miren la ley 64-00, sobre vertidos de aguas residuales en cuerpos de aguas superficiales tiene unos rangos, unos porcentajes que no es que la ley te dice que tiene que entregar potable para bebértela, sino que tiene unos niveles aceptables, o sea, que se aceptan porque son niveles que después que se vierten el mismo movimiento del agua se encarga de oxigenar el agua y los elimina, ustedes tienen que entender que yo no puedo ya más de lo que está contaminado el río venir a meter más contaminantes, ¿estamos?

Entonces ya esas plantas de tratamiento ya han sido aprobadas anteriormente por el Ministerio de Medio Ambiente porque ya vienen con unas caracterizaciones que va a decir: el agua me está entrando con estos niveles de contaminación pero me está saliendo con esto, quiere decir que esto es casi cero, quiere decir que lo que me va a salir ahí es un agua que no a tener ningún tipo de problemas, no va a contaminar, no va a contaminar porque la planta se va a encargar de tratar a esa agua; entonces eso va a tener todos los componentes habidos y por haber, todas las infraestructuras que tiene que llevar una planta, eso no es dizque mete un séptico, eso no es dizque mete un séptico, eso es una planta que lleva lo que nosotros le llamamos “proceso unitario”, o sea, la planta tiene varios compartimientos donde se van efectuando ciertos tipos de procesos y cuando viene a llegar, con su proceso de filtrado con su carbón, me va a salir un agua que usted se la pone en la mano y usted dice esto no tiene nada, entiende, - ok, dice el moderador - pero esta planta son

diseñadas, o sea, no son plantas que se van a inventar, son unas plantas que están calculadas, están de acuerdo a los componentes del agua residual doméstica, señores aquí, para no irles muy lejos, los Persio tienen eso, Don Persio eso es lo que tiene y a usted nunca le ha dado un mal olor de la planta”.

Ubaldo Fernández:

“Ok, muy bien, ¿Otra inquietud? ¿Otra? Bien, si no hay otra inquietud damos por finalizada la actividad de esta tarde, ¿hay?, no está conversando; entonces damos por finalizada la actividad de esta tarde, los mosquitos me están atacando, no sé si ustedes los sienten, yo sí, entonces nada, darles las gracias por la asistencia y reiterarles que se les va a convocar para la segunda vista pública, ya para dar a conocer todos los que Adriano les explicó, el Plan de Manejo y todo eso, y tendremos de nuevo presente a Medio Ambiente, ¿verdad Alfonsina? Bien, pues nada que pasen muy buenas tardes. Gracias”.

Juan Núñez:

“Que no se vayan para darles un refrigerio, por favor – vamos a compensar las picadas de los mosquitos, fue un placer, gracias”.

La vista pública tuvo una duración de treinta y dos (32) minutos, inició a las 4:30pm y cerró a las 5:02pm.

3.2.2 Conclusiones de la Vista Pública del Proyecto Residencial Hernández VII.

Después de haber desarrollado esta vista pública se llega a la conclusión de que los objetivos planteados fueron alcanzados:

- El proyecto “Residencial Hernández VII” se presentó formalmente a los interesados del sector de Arboleda, Armida, Don Persio y otros residenciales y a los establecimientos comerciales e instituciones representativas.
- En la vista pública participaron representaciones de las juntas de vecinos de Arboleda, Armida y Don Persio, de instituciones de servicios públicos (cuerpo de bomberos) y del comercio de la zona. Sus intervenciones fueron de apoyo al proyecto y de vigilancia de sus recursos.
- Los intercambios de informaciones bajo un marco de respeto mutuo marcaron el inicio de una relación armoniosa entre los promotores del proyecto (familia Hernández) y la comunidad de Terrero y todos sus residenciales, siendo la base del entendimiento que los dirigentes comunitarios reconocen que la compañía de los Hernández son desarrolladores de La Vega que acostumbran a hacer las cosas bien.

- Todos los presentes manifestaron simpatía frente a la presentación del proyecto de urbanización. La principal razón que argumentaron es que mientras más se desarrolla la parte trasera de su zona, mucho más valor toma la parte delantera donde residen.
- La simpatía de los comunitarios por el proyecto no fue óbice para que estos manifestaran su preocupación por que las áreas verdes y las márgenes del Arroyo Cagüey no sean cuidadas y protegidas cuando el proyecto esté en ejecución; también mostraron preocupación por la calidad de sus calles cuando los camiones y maquinarias estén en tránsito por la zona.
- El arquitecto Juan Núñez a nombre de la familia Hernández, promotores y desarrolladores del proyecto se comprometen a respetar las áreas verdes tal como existen y a cumplir con la ley municipal y de medio ambiente respecto a las áreas que deben dejar a la comunidad como área verde y de equipamiento institucional.
- Para no afectar la calidad de las calles de Arboleda y Armida los desarrolladores han ideado utilizar una ruta alterna por las calles de Terreros, para ello harán una prolongación de la carretera principal la cual no tiene asfalto y no recibiría más deterioro de los que tiene.
- Se enfatizó que la comunidad puede ser vigilante ante el accionar de la empresa promotora cuando esté en la ejecución del proyecto. La comunidad puede consultar con el código asignado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el 20611, pero la empresa está abierta a aceptar las colaboraciones de la comunidad para que el proyecto se desarrolle de la manera más armoniosa posible con el medio ambiente y con la comunidad misma.

3.3 INSTALACIÓN DEL LETRERO.

En cumplimiento con los Términos de Referencia (*TdR*'s) para la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental, se instaló un letrero con las especificaciones establecidas en dichos *TdR*'s. Ver fotografías del letrero en el Anexo 3.2.

4 MARCO JURÍDICO Y LEGAL

Considerando la naturaleza del proyecto RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII, a continuación, se identifica el marco legal en el ámbito ambiental que rigen su ejecución y operación:

Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de agosto del 2000.

Art.	Descripción	Relevancia
8	El criterio de prevención prevalecerá sobre cualquier otro en la gestión pública y privada del medio ambiente y los recursos naturales. No podrá alegarse la falta de una certeza científica absoluta como razón para no adoptar medidas preventivas y eficaces en todas las actividades que impacten negativamente el medio ambiente, conforme al principio de precaución.	Prevención.
11	Las políticas de asentamientos humanos tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.	Derecho del ser humano.
17	Se crea el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales como organismo rector de la Gestión del Medio Ambiente, los ecosistemas y de los recursos naturales, para que cumpla con las atribuciones que de conformidad con la legislación ambiental en general, corresponden al Estado, con el fin de alcanzar el desarrollo sostenible.	Organismo regulador en la Gestión del Medio Ambiente.
38	Con la finalidad de prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos sobre el medio ambiente y los recursos naturales ocasionados por obras, proyectos y actividades, se establece el proceso de evaluación ambiental con los siguientes instrumentos: Declaración de Impacto Ambiental (<i>DIA</i>). Evaluación ambiental estratégica. Estudio de impacto ambiental. Informe ambiental. Licencia ambiental. Permiso ambiental. Auditorías ambientales. Consulta pública.	Proceso de Evaluación Ambiental y Licencia Ambiental.
40	El proyecto, obra de infraestructura, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda afectar, de una u otra manera, el medio ambiente y los recursos naturales, deberá obtener del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, previo a su ejecución, el permiso ambiental o la licencia ambiental, según la magnitud de los efectos que pueda causar.	Proceso de Evaluación Ambiental y Licencia Ambiental.

Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de agosto del 2000.

Art.	Descripción	Relevancia
41	<p>Los proyectos o actividades que requieren la presentación de una evaluación de impacto ambiental son los siguientes:</p> <p>5) Proyectos de desarrollo urbano y asentamientos humanos; planes de regulación urbana;</p>	<p>Requerimiento de Estudio de Impacto Ambiental.</p>
42	<p>La declaración de impacto ambiental (<i>DIA</i>), el estudio de impacto ambiental y el informe ambiental, serán costeados por el interesado en desarrollar la actividad, obra o proyecto, y realizado por un equipo técnico, multidisciplinario si fuera necesario, pudiendo ser representado por uno de los mismos. Será un documento público, sujeto a discusión, y quienes lo elaboren deberán estar registrados para fines estadísticos y de información en el Ministerio de Medio ambiente y Recursos Naturales, quien establecerá el procedimiento de certificación para prestadores de servicios de declaración, informe, estudios, diagnósticos, evaluaciones y auditorías ambientales.</p> <p>Párrafo I. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sobre la base de la nomenclatura de la actividad, obra, o proyecto, emitirá las normas técnicas, estructura, contenido, disposiciones y guías metodológicas necesarias para la elaboración de los estudios de impacto ambiental, el programa de manejo y adecuación ambiental y los informes ambientales; así como el tiempo de duración de la vigencia de los permisos y licencias ambientales, los cuales se establecerán según la magnitud de los impactos ambientales producidos.</p> <p>Párrafo II. Las normas procedimentales para la presentación, categorización, evaluación, publicación, aprobación o rechazo, control, seguimiento y fiscalización de los permisos y licencias ambientales, serán establecidas en la reglamentación correspondiente.</p>	<p>Consideraciones sobre las evaluaciones ambientales.</p>
43	<p>El proceso de permisos y licencias ambientales será administrado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con las instituciones que corresponda, 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.</p>	<p>Coordinación y difusión de las evaluaciones ambientales.</p>

Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de agosto del 2000.

Art.	Descripción	Relevancia
44	<p>En la licencia y el permiso ambiental se incluirá el programa de manejo y adecuación ambiental que deberá ejecutar el responsable de la actividad, obra o proyecto, estableciendo la forma de seguimiento y cumplimiento del mismo.</p> <p>Párrafo. El programa de manejo y adecuación ambiental, establecido en el presente artículo, deberá hacerse sobre la base de los parámetros e indicadores ambientales a que se refieren los artículos 78 y siguientes del capítulo I, del título IV, de la presente ley. Hasta tanto estos indicadores y parámetros no sean establecidos definitivamente, serán establecidos parámetros provisionales, debiendo el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, definir un porcentaje mínimo de reducción del potencial contaminante, que deberá ser establecido en todos los permisos y licencias ambientales emitidos.</p>	Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.
45	<p>El permiso y la licencia ambiental obliga a quien se le otorga a: Asumir las responsabilidades administrativas, civiles y penales de los daños que se causaren al medio ambiente ya los recursos naturales. Si estos daños son producto de la violación de los términos establecidos en la licencia ambiental y el permiso ambiental, deberá asumir las consecuencias jurídicas y económicas pertinentes.</p> <p>Observar las disposiciones establecidas en las normas y reglamentos especiales vigentes.</p> <p>Ejecutar el programa de manejo y adecuación ambiental.</p> <p>Permitir la fiscalización ambiental por parte de las autoridades competentes.</p>	Obligaciones inherentes al otorgamiento de permisos y licencias ambientales.
46	<p>Para asegurar que el responsable de la actividad cumpla las condiciones fijadas en la licencia ambiental y el permiso ambiental, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales realizará auditorías de evaluación ambiental cuando lo considere conveniente, por sus propios medios o utilizando los servicios de terceros.</p> <p>Párrafo. En el programa de manejo y adecuación ambiental se establecerá un programa de auto-monitoreo, que la persona responsable de la actividad, obra o proyecto deberá cumplir e informar sobre él periódicamente al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Los resultados del mismo serán cotejados con los informes externos de auditoría ambiental.</p>	Auto-monitoreo y Auditorías.

Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de agosto del 2000.

Art.	Descripción	Relevancia
47	Para asegurar el cumplimiento de la licencia ambiental y el permiso ambiental en cuanto a la ejecución del programa de manejo y adecuación ambiental, el responsable de la actividad, obra o proyecto deberá rendir una fianza de cumplimiento por un monto equivalente al diez por ciento (10%) de los costos totales de las obras físicas o inversiones que se requieran para cumplir con el programa de manejo y adecuación ambiental.	Fianza.
48	El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales hará de público conocimiento los permisos y las licencias ambientales que otorgue, así como las personas naturales o jurídicas que sean sancionadas por vía administrativa o judicial.	Derecho de la población civil a la información ambiental y la participación pública en materia de Gobernanza Ambiental. (Principio 10 de la Declaración de Río)
69	El Estado fomentará las inversiones para el reciclaje de desechos domésticos y comerciales y comerciales, para su industrialización y reutilización, acorde con los procedimientos técnicos y sanitarios que apruebe el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Fomento del reciclaje y reuso de desechos.
70	El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con el Ministerio de Finanzas, preparará una metodología y los procedimientos pertinentes para el pago de tasas por usos, emisiones de vertidos y contaminantes en cuerpos receptores, dentro de los parámetros y niveles establecidos en las normas de calidad ambiental, sobre la base de los principios “usuario pagador” y “quien contamina paga”.	Tasas por emisiones de vertidos.
82	<p>Se prohíbe el vertimiento de sustancias o desechos contaminantes en suelos, ríos, lagos, lagunas, arroyos, embalses, el mar y cualquier otro cuerpo o curso de agua.</p> <p>Párrafo. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en consulta con el Ministerio de Salud Pública, y cualquier otra dependencia oficial involucrada, emitirá y aplicará directrices para la eliminación, almacenamiento o depósitos definitivos de desechos tóxicos y peligrosos. Para ello emitirá el listado de los mismos, el cual se actualizará de acuerdo con el conocimiento científico, la información disponible y los acuerdos internacionales sobre la materia ratificados por el Estado Dominicano.</p>	Prohibición de vertido de contaminantes y control sobre desechos tóxicos y peligrosos.

Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de agosto del 2000.

Art.	Descripción	Relevancia
88	<p>El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, como autoridad competente determinará, en consulta con los sectores involucrados, el destino de las aguas residuales, las características de los cuerpos receptores y el tratamiento previo requerido, así como las cargas contaminantes permisibles.</p> <p>Párrafo. Las empresas o instituciones que gestionen los servicios de manejo de aguas residuales en una localidad, serán las responsables por el cumplimiento de las normas y parámetros vigentes en lo que respecta a las descargas de aguas residuales domésticas, o de otros tipos descargados a través del alcantarillado municipal.</p>	Destino de las aguas residuales.
90	<p>Con el objeto de evitar la contaminación de los suelos, se prohíbe:</p> <p>Depositar, infiltrar o soterrar sustancias contaminantes, sin previo cumplimiento de las normas establecidas.</p> <p>Utilizar para riego las aguas contaminadas con residuos orgánicos, químicos, plaguicidas y fertilizantes minerales; así como las aguas residuales de empresas pecuarias y albañales, carentes de la calidad normada.</p> <p>Usar para riego las aguas mineralizadas, salvo en la forma dispuesta por el organismo estatal competente.</p>	Destino final de aguas residuales para protección del suelo.
92	El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con el Ministerio de Salud Pública, y los ayuntamientos, regulará las acciones, actividades o factores que puedan causar deterioro y/o degradación de la calidad del aire o de la atmósfera, en función de lo establecido en esta ley, y en la ley sectorial y los reglamentos que sobre la protección de la atmósfera se elaboren.	Regulación calidad del aire.
93	El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con el Ministerio de Obras Públicas y los ayuntamientos, reglamentará el control de emisiones de gases y ruidos dañinos y contaminantes provocados por vehículos automotores, plantas eléctricas, otros motores de combustión interna, calderas y actividades industriales.	Control emisiones al aire.
106	Los ayuntamientos municipales operarán sistemas de recolección, tratamiento, transporte y disposición final de desechos sólidos no peligrosos dentro del municipio, observando las normas oficiales emitidas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, conjuntamente con el Ministerio de Salud Pública, para la protección del medio ambiente y la salud.	Gestión de los residuos sólidos.

Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de agosto del 2000.

Art.	Descripción	Relevancia
107	<p>Se prohíbe la colocación, lanzamiento y disposición final de desechos sólidos o líquidos, tóxicos o no, en lugares no establecidos para ello por la autoridad competente.</p> <p><i>Párrafo I.</i> Bajo ninguna circunstancia se permitirá la operatividad de vertederos municipales en cercanía de lechos, fuentes, cuerpos de aguas, ni en aquellos lugares donde la escorrentía y la infiltración puedan contaminarla.</p> <p><i>Párrafo II.</i> Será indispensable para poder establecer y poner en funcionamiento un vertedero municipal, realizar el estudio de evaluación ambiental pertinente, conforme lo establecido en el artículo 38 y siguientes de la presente ley.</p>	Regulaciones para disposición final de desechos sólidos.
110	<p>Los asentamientos humanos no podrán autorizarse:</p> <p>1) En lechos, cauces de ríos o zonas de deyección, zona expuesta a variaciones marinas, terrenos inundables, pantanosos o de relleno, cerca de zonas industriales, bases militares, basureros, vertederos municipales, depósitos o instalaciones de sustancias peligrosas; 2) En lugares donde existan probabilidades ciertas de la ocurrencia de desbordamiento de aguadas, deslizamientos de tierra y cualquier condición que constituya peligro para la vida y la propiedad de las personas.</p>	Riesgo de los asentamientos humanos y base de la solicitud de constancia del Centro de Operaciones de Emergencia (COE).
112	<p>Las obras de ingeniería civil y estructuras, principalmente las viviendas y otros edificios que alojen seres humanos, serán diseñadas y construidas de acuerdo a normas antisísmicas y medidas preventivas contra posibles incendios y con materiales que puedan resistir terremotos y huracanes, además de las previsiones necesarias para minimizar sus daños.</p> <p><i>Párrafo.</i> El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, será la responsable de hacer cumplir el presente artículo, para lo cual someterá a la aprobación del Poder Ejecutivo el reglamento correspondiente.</p>	Especificaciones para obras de ingeniería y trabajo en coordinación con el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.
114	EL Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con los ayuntamientos municipales, regulará la emisión de ruidos y sonidos molestos o dañinos al medio ambiente y la salud, en el aire y en las zonas residenciales de las áreas urbanas y rurales, así como el uso fijo o ambulatorio de altoparlantes.	Regulación de ruidos.

Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de agosto del 2000.

Art.	Descripción	Relevancia
134	Los efluentes de residuos líquidos o aguas, provenientes de actividades humanas o de índole económica, deberán ser tratados de conformidad con las normas vigentes, antes de su descarga final.	Tratamiento de los efluentes líquidos
165	Se crea la Procuraduría para la Defensa del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, como rama especializada de la Procuraduría General de la Republica. La Procuraduría para la Defensa del Medio Ambiente y los Recursos Naturales ejercerá la representación y defensa de los intereses del Estado y la sociedad en esta materia.	Procuraduría del Medio Ambiente
166	La Procuraduría para la Defensa del Medio Ambiente y los Recursos Naturales tendrá las siguientes atribuciones: Ejercer las acciones y representación del interés público, con carácter de parte procesal, en todos aquellos juicios por infracción a la presente ley y demás disposiciones legales complementarias; Ejercer las acciones en representación del Estado que se deriven de daños al ambiente, independientemente de las que promuevan los individuos que hayan sufrido daños en su persona o patrimonio. Asimismo, ejercerá las demás acciones previstas en esta ley, en la ley de Organización Judicial de la República y en las demás leyes pertinentes.	Atribuciones de la Procuraduría del Medio Ambiente.
167	El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales queda facultada para disponer las siguientes medidas: 1) Multa desde medio (½) salario mínimo hasta tres mil (3,000) salarios mínimos vigentes, en la fecha en que se cometió la infracción, en función de la dimensión económica de la persona física o jurídica que causó el daño y de la magnitud de los daños causados; 2) Limitación o restricción de las actividades que provocan el daño o riesgo al medio ambiente, o si fuere el caso, sujeción de las mismas a las modalidades o procedimientos que hagan desaparecer dicho perjuicio o riesgo; 3) Decomiso y/o incautación de los objetos, instrumentos, artefactos, vehículos, materias primas, productos o artículos, terminados o no, empleados para provocar el daño; y 4) Prohibición o suspensión temporal o provisional de las actividades que generan el daño o riesgo ambiental que se trata de evitar y, en caso extremo, clausura parcial o total del local o	Competencia y sanciones administrativas.

Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de agosto del 2000.

Art.	Descripción	Relevancia
	establecimiento donde se lleva a cabo la actividad que haya generado la violación a la presente ley y otras relacionadas.	
169	<p>Sin perjuicio de las sanciones que señale la ley, todo el que cause daño al medio ambiente o a los recursos naturales, tendrá responsabilidad objetiva por los daños que pueda ocasionar, de conformidad con la presente ley y las disposiciones legales complementarias. Asimismo estará obligado a repararlo materialmente, a su costo, si ello fuere posible, e indemnizarlo conforme a la ley.</p> <p>Párrafo. La reparación del daño consiste en el restablecimiento de la situación anterior al hecho, en los casos que sea posible, en la compensación económica del daño y los perjuicios ocasionados al medio ambiente o a los recursos naturales, a las comunidades o a los particulares.</p>	Responsabilidad Civil por daños al Medio Ambiente.
174	<p>Todo el que culposa o dolosamente, por acción u omisión, transgreda o viole la presente ley y demás disposiciones que la complementen, incurre en delito contra el medio ambiente y los recursos naturales y, por tanto, responderá de conformidad a las mismas. Así, de toda agresión o delito contra el medio ambiente y los recursos naturales nace una acción contra el culpable o responsable.</p>	Delitos contra el medio ambiente. Ley Penal en Blanco y remisión a las diversas Normas.
175	<p>Incurren en delitos contra el medio ambiente y los recursos naturales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Quien violare la presente ley, las leyes complementarias, reglamentos y normas, y realizare actividades que dañen de forma considerable o permanente los recursos naturales; 6) Quien violare las normas, parámetros y límites permisibles, y vierta aguas servidas no tratadas a cuerpos de aguas o sistemas de alcantarillado, disponga de desechos sólidos industriales no peligrosos en sitios no autorizados para ello o emita al aire sustancias contaminantes, escapes de gases, agentes biológicos y bioquímicos; 8) Quien violare las regulaciones contenidas en las licencias o permisos ambientales, o las haya obtenido usando datos falsos o alteren las bitácoras ambientales sobre emisiones y vertidos, o el funcionario público que otorgue tales licencias o permisos, sin cumplir con los requisitos del proceso de evaluación de impacto ambiental, cuando la ley así lo exija. 	Delitos contra el medio ambiente. Ley Penal en Blanco y remisión a las diversas Normas.

Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de agosto del 2000.

Art.	Descripción	Relevancia
176	<p>Cuando cualquiera de los hechos punibles anteriormente descritos se hubieren cometido por decisión de los órganos directivos de una persona jurídica, dentro de la actividad que dicha persona normalmente realiza y con sus propios fondos, en búsqueda de una ganancia o en su propio interés, independientemente de las sanciones a que se haga acreedor el autor inmediato del delito, la persona jurídica será sancionada con multa de cinco mil (5,000) a veinte mil (20,000) salarios mínimos, y de acuerdo con la gravedad del daño causado, la prohibición de realizar la actividad que originó el ilícito (o delito) por un período de un (1) mes a tres (3) años. En caso de daños de gravedad mayor que conlleven intoxicación de grupos humanos, destrucción de hábitats o contaminación irreversible extensa, se prohibirá la actividad o se clausurará el establecimiento de forma definitiva, a discreción del juez.</p> <p><i>Párrafo.</i> La acción judicial derivada de los delitos previstos por la presente ley y leyes complementarias es de orden público y se ejerce de oficio, por querella o por denuncia.</p>	Delitos contra el medio ambiente. Ley Penal en Blanco y remisión a las diversas Normas.

Tabla 4.2 Ley General de Salud 42-01 del 8 de Marzo 2001.

Art.	Descripción	Relevancia
42	<p>El agua destinada para el consumo humano deberá tener la calidad sanitaria y los micronutrientes establecidos en las normas nacionales e internacionales. El MSP, por sí y en coordinación con otras instituciones competentes, exigirá el cumplimiento de las normas de calidad en todos los abastecimientos de agua destinada para el consumo humano, tanto en lo relativo a las normas de calidad de la misma, como a las estructuras físicas destinadas a su aprovechamiento.</p>	Calidad del agua para consumo humano.

Tabla 4.2 Ley General de Salud 42-01 del 8 de Marzo 2001.

Art.	Descripción	Relevancia
44	<p>Queda prohibido a toda persona física o jurídica arrojar a los abastecimientos de agua potable destinada al uso y consumo de la población, los desechos sólidos y líquidos o cualquier sustancia descompuesta, tóxica o nociva.</p> <p><i>Párrafo.</i> El Ministerio de Salud Pública, conjuntamente con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y las demás instituciones competentes, velarán por el cumplimiento de esta disposición mediante la implementación de las medidas administrativas y de seguridad establecidas en la presente ley, sin desmedro de las atribuciones y acciones que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y demás instituciones competentes puedan ejercer, conforme las respectivas leyes que las regulan.</p>	Vertido de desechos y cuerpos de agua.
45	<p>Las excretas, las aguas negras, las aguas servidas y las pluviales deberán ser colectadas y eliminadas con apego a las normas sanitarias vigentes o que se elaboren al efecto. El <i>MSP</i>, en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los ayuntamientos y demás dependencias competentes del Estado, garantizará el cumplimiento de esta disposición.</p> <p><i>Párrafo.</i> El <i>MSP</i> participará con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados, los ayuntamientos y demás instituciones competentes, en la elaboración de las normas que regulen la colección, eliminación, descarga, tratamiento y destino de las aguas servidas, aguas negras y residuales; así como en la elaboración de las normas que regulen el funcionamiento, construcción, reparación o modificación de los sistemas de eliminación o disposición de excretas y aguas servidas.</p>	Manejo aguas residuales y pluviales.
46	<p>El Ministerio de Salud Pública, en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y demás instituciones competentes, elaborarán las normas oficiales que regulen la disposición y manejo de desechos sólidos cuyo uso, recolección, tratamiento, depósito, reconversión, industrialización, transporte, almacenamiento, eliminación o disposición final, resultaren peligrosos para la salud de la población.</p>	Normas sobre residuos sólidos.

Tabla 4.2 Ley General de Salud 42-01 del 8 de Marzo 2001.

Art.	Descripción	Relevancia
49	<p>La eliminación de gases, vapores, humo, polvo o cualquier contaminante producido por actividades domésticas, industriales, agrícolas, mineras, de servicios y comerciales, se harán en forma sanitaria, cumpliéndose con las disposiciones legales y reglamentarias del caso o las medidas técnicas que ordene el <i>MSP</i>, con el fin de prevenir o disminuir el daño en la salud de la población.</p> <p><i>Párrafo.</i> El <i>MSP</i>, en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los ayuntamientos y demás instituciones competentes, elaborará las normas que regulen las acciones, actividades o factores que puedan causar deterioro y/o degradar la calidad del aire de la atmósfera y en la vigilancia y supervisión del cumplimiento de estas disposiciones, sin desmedro de las atribuciones del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y otras instituciones competentes.</p>	Normas sobre calidad del aire.
56	<p>Los edificios o instalaciones no destinados a la vivienda, pero que sean ocupados por personas de forma permanente, como en el caso de escuelas, casas de estudio, oficinas, mercados, supermercados y otros similares, de forma transitoria, como en el caso de templos, lugares de recreación, de esparcimiento o diversión y de otros similares, deberán disponer de las condiciones sanitarias y de seguridad reglamentarias que garanticen la salud y el bienestar de sus asistentes u ocupantes y del vecindario.</p> <p><i>Párrafo.</i> El <i>MSP</i>, en coordinación con las instituciones competentes, elaborará un reglamento para el funcionamiento de estos establecimientos.</p>	Reglamentación para diseño y construcción.
59	<p>Se declara de especial importancia en el ámbito de la salud pública la prevención y el control de los ruidos en los ámbitos colectivos y familiares, como factor de gran trascendencia en la prevención de efectos nocivos para la salud. Se dará cumplimiento a esta disposición a través de la coordinación del <i>MSP</i> con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los ayuntamientos, autoridades policiales y las comunidades y sus expresiones organizativas, entre otros. Para tales fines se elaborará el reglamento correspondiente.</p>	Reglamento sobre ruidos.

Tabla 4.2 Ley General de Salud 42-01 del 8 de Marzo 2001.

Art.	Descripción	Relevancia
81	<p>Corresponde al Ministerio de Salud Pública:</p> <p>Promover la salud integral de los trabajadores y trabajadoras;</p> <p>Vigilar los factores de riesgo para detectar precozmente aquellos que puedan alterar o deteriorar la salud de los trabajadores;</p> <p>Establecer un sistema de información que permita el control epidemiológico y el registro de morbilidad y mortalidad por patología laboral y profesional;</p> <p>La definición de las condiciones de saneamiento del centro de trabajo, que pueda causar impacto en la comunidad, que pudiera ser afectado por el centro de trabajo;</p> <p>La detección y notificación de cualquier hecho o circunstancia que pueda afectar la salud o causar impactos en la comunidad que pudiera ser afectada por el centro de trabajo;</p> <p>La prevención o control de cualquier hecho o circunstancia que pueda afectar la salud y la vida del trabajador, o causar impactos en el vecindario del establecimiento laboral.</p> <p>Párrafo. Las anteriores atribuciones no afectan las facultades que tienen en esta materia el Ministerio de Trabajo o la institución encargada de la seguridad social y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p>	Salud ocupacional.
82	<p>Todos los empleadores quedan obligados a:</p> <p>Cumplir y hacer cumplir las disposiciones de la presente ley y demás normas legales relativas a la salud.</p> <p>Adoptar programas efectivos permanentes para proteger y promover la salud de los trabajadores, mediante la instalación, la cooperación y el mantenimiento eficiente de los sistemas y la provisión de los equipos de protección y de control necesarios para prevenir enfermedades en los lugares de trabajo, de acuerdo con la presente ley y sus reglamentos.</p>	Salud ocupacional.

Tabla 4.3 Leyes, Decretos y Reglamentos.

Disposición Legal	Descripción	Relevancia
Reglamento No.807.	Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industrial.	Salud Ocupacional.
Reglamento No.807, Art. 68 y siguientes.	Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industrial.	Comités de Higiene y Seguridad.
Leyes 16-92 y 97-97 Código de Trabajo y Reglamento para su aplicación, Art. 720 y 721.	Código de Trabajo.	Penas por inobservancia de la formación de los Comités de Higiene y Seguridad
Ley 311 del 25 de Mayo de 1968.	Sobre el uso y control de plaguicidas.	Fumigación de jardines y áreas verdes.
Ley 87-01 Sistema Dominicano de Seguridad Social	Sistema Dominicano de Seguridad Social	Seguridad Social de los empleados.

Nota: G. O. es Gaceta Oficial.

Tabla 4.4 Otras Normas.

Disposición Legal/ Fecha	Art.	Descripción	Relevancia
Norma Ambiental sobre Control de Descargas a Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario y Aguas Costeras <i>NA-CDAS-2012</i> y Norma Ambiental de Calidad de Aguas Superficiales y Costeras <i>NA-CASC-2012</i> de fecha Septiembre de 2012, de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	4	Descarga de agua residual municipal.	Relativo descarga aguas residuales.
Norma Ambiental de Calidad del Aire <i>NA-AI-001-03</i> de fecha Junio del 2003 de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	3	Estándares de la calidad del aire.	Calidad del aire en el entorno de las instalaciones.
Norma Ambiental para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de fuentes fijas <i>NA-AI-002-03</i> de fecha Junio del 2003 de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	3	Estándares de emisiones a la atmósfera.	Emisiones por plantas de emergencia.
Norma Ambiental para la Protección Contra Ruidos <i>NA-RU-001-03</i> de fecha Junio del 2003 de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	4	Estándares para contaminación sónica.	Ruidos por equipos y maquinarias.

Tabla 4.4 Otras Normas.

Disposición Legal/ Fecha	Art.	Descripción	Relevancia
Norma que Establece el Método de Referencia para la Medición de Ruido desde Fuentes Fijas <i>NA-RU-002-03</i> de fecha Junio del 2003 de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	3	Especificaciones	
Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos <i>NA-RS-001-03</i> de fecha Junio del 2003, de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	5	Especificaciones sobre Generación, Almacenamiento, Recolección, Transporte y Valorización de los Residuos.	Disposición residuos sólidos.
Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descarga al Subsuelo.		Normativa sobre descarga de aguas al subsuelo.	Descarga aguas residuales.
Reglamento para la Aplicación de la ley 487 del 15 de octubre del 1969, sobre control de la explotación y conservación de las aguas subterráneas y de la Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descarga al Subsuelo.		Reglamento a la Normativa sobre descarga de aguas al subsuelo.	Descarga aguas residuales.

En el Anexo 4.1 se presentan los siguientes documentos legales relativos al proyecto RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII.

1. Copia del Título y Mensura Catastral.
2. Copia del Contrato de Desarrollo.
3. Copia del Cambio de Uso de Suelo Municipal, Alcaldía de La Vega.
4. Copia de la Certificación de la Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte, *EDENORTE*.
5. Copia de la Certificación de la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de La Vega *CORAAVEGA*.

5 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

5.1 METODOLOGÍA.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que pueden generarse por la ejecución de las diferentes actividades que se desarrollarán en el proyecto **RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII**, se utilizó la técnica de matrices, la cual hace la identificación y posteriormente el análisis de cada uno de los impactos ambientales discutidos en las mesas de trabajo realizadas con el equipo de especialistas que participó en la evaluación ambiental. Para tales fines se aplicó una combinación de prácticas de análisis establecidas que parten de la desagregación de los elementos del ambiente para establecer su correlación con las diferentes fases de actividades del proyecto, permitiendo posteriormente valorar dicha correspondencia y jerarquizar la relevancia de los impactos.

5.2 EL AMBIENTE Y LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

Este primer procedimiento consiste en desglosar los diferentes componentes del medio ambiente y las diferentes actividades relevantes que han sido identificadas para el proyecto.

5.2.1 **El Medio Ambiente.**

En la Tabla 5.1 se presenta la subdivisión del medio ambiente en Medios, Componentes y Elementos, presentando adicionalmente los Indicadores que pueden evaluar la calidad del medio.

Tabla 5.1 Componentes del Medio Ambiente.

MEDIO	COMPONENTE	ELEMENTOS	INDICADORES
Físico	Aire	Gases, partículas y ruidos	SO ₂ , NO _x , CO, material particulado, decibeles.
	Agua	Calidad y disponibilidad del agua superficial y subterránea	Características físicas, químicas y bacteriológicas, consumo.
	Suelo	Residuos sólidos, propiedades físico-químicas, drenaje, erosión y sedimentación	Drenaje, residuos sólidos, composición química, permeabilidad.

Tabla 5.1 Componentes del Medio Ambiente.

MEDIO	COMPONENTE	ELEMENTOS	INDICADORES
Biótico	Biodiversidad	Fauna	Cantidad, estatus, especies amenazadas.
		Flora	Cantidad, estatus, especies amenazadas.
Socio – Económico	Económico/ Demográfico	Social	Bienestar Social
			Disponibilidad de equipamiento y servicios
		Actividades comerciales	Producción, flujos y niveles de comercialización de bienes y servicios.
		Empleo	Puestos de trabajo creados o perdidos.
		Infraestructura	Alcantarillado, acueducto, tendido eléctrico, planta de tratamiento de aguas residuales.
		Valor de la tierra	Costo del m^2 de los solares.
		Tránsito	Flujo vehicular.
		Uso del suelo	Uso agropecuario, urbanístico.
		Densidad poblacional	Habitantes por Km^2 .
Perceptual	Visual	Paisaje	Vegetación, topografía.

5.2.2 Actividades del Proyecto.

Las distintas actividades del proyecto con potenciales impactos ambientales significativos se identifican a continuación:

ETAPA DE URBANIZACIÓN DE LOS TERRENOS

- Contratación de Servicios y Personal.
- Preparación del Terreno y Movimiento de Tierra.
- Transporte de Materiales y Accesorios.
- Construcción del Alcantarillado Sanitario.
- Construcción Red Abastecimiento de Agua.
- Manejo de Agua Pluvial.
- Construcción Aceras, Badenes y Contenes.
- Instalaciones Eléctricas.
- Asfaltado.
- Desarrollo de Áreas Verdes.
- Limpieza Final.

ETAPA DE OCUPACIÓN DE LAS VIVIENDAS

- Manejo de Aguas Servidas.
- Suministro de Agua Potable.
- Manejo de Residuos Sólidos.
- Consumo de Energía Eléctrica.
- Contratación de Servicios.
- Ocupación Habitacional.

5.3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Para la fase de identificación de impactos de este Estudio de Impacto Ambiental se utilizó una matriz en la que se cruzan todos los elementos y componentes del medio ambiente desagregado y discutido en el numeral 5.2.1 (dispuestos en filas) y las actividades del proyecto (dispuestas en columnas y discutidas en el numeral 5.2.2).

Las informaciones para completar la matriz fueron procesadas mediante discusiones y análisis en Mesas de Trabajo del grupo interdisciplinario de especialistas conformado para la elaboración de este informe, en las cuales se analizó el posible efecto de las diferentes actividades del proyecto sobre cada uno de los elementos ambientales considerados. En la Tabla 5.2 se incluye el resultado de la aplicación de esta metodología.

5.4 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

5.4.1 Caracterización.

Una vez se identificaron los impactos ambientales en la matriz antes descrita, se procedió a su caracterización, empleando para ello unas fichas previamente diseñadas para tal fin, cuyo formato ilustrativo se observa en la Tabla 5.3 y que incluyen, además de los datos básicos, los criterios de evaluación que se explican a continuación.

- **Número de Ficha:**

Corresponde al número de identificación dado a la ficha, de acuerdo a lo indicado en el numeral 5.3 de este capítulo.

- **Medio:**

Corresponde al medio dentro del cual se incluye el elemento ambiental en estudio.

- **Componente:**

Corresponde al componente dentro del cual se incluye el elemento ambiental en estudio.

• **Elemento:**

Elemento ambiental analizado.

• **Actividad:**

Corresponde a la actividad del proyecto que afecta al elemento ambiental en estudio.

• **Descripción del Impacto:**

Es una breve descripción de los posibles impactos que pueden darse sobre un elemento ambiental por la ejecución de la correspondiente actividad.

• **Incidencia:**

Directa, cuando su repercusión es inmediata sobre un factor ambiental, o **Indirecta** cuando el efecto sea debido a la interdependencia de otros factores ambientales.

• **Tipo de Efecto:**

Positivo, cuando se considera que el impacto es beneficioso en relación con el estado del componente ambiental previo a la acción, o **Negativo**, cuando se considera que el impacto es perjudicial en relación con el estado del componente ambiental previo a la acción.

• **Área de Influencia:**

Se refiere al área hasta donde se puede extender el impacto de la siguiente manera: **Puntual** cuando los impactos están localizados en los límites del área afectada, es decir, se circunscriben al área del proyecto; **Local** cuando el impacto afecta a la comunidad circundante del proyecto, y **Regional** cuando afecta además a otras poblaciones no necesariamente localizadas en las cercanías del proyecto.

• **Probabilidad de Ocurrencia:**

Determina la posibilidad de que el impacto ocurra o no sobre el componente en estudio y se califica de acuerdo a una probabilidad **Alta** en el caso que el impacto con toda seguridad ocurrirá en un tiempo determinado; **Media** en el caso que el impacto es probable que ocurra o no y **Baja** en el caso que se tenga alto nivel de certidumbre que el impacto no ocurrirá.

• **Magnitud:**

Caracteriza el grado de afectación que presenta el impacto sobre el medio ambiente. Se califica como: **Alta** cuando se prevé un deterioro apreciable de la calidad del componente ambiental; **Media** cuando afecta el ambiente sin provocar mayores cambios en la estructura ni el funcionamiento del ecosistema y **Baja** cuando el efecto es apenas perceptible o de poca trascendencia sobre el medio estudiado.

• **Duración:**

Se considera **Largo Plazo** cuando el impacto continúa durante toda la vida útil del proyecto; **Mediano Plazo** cuando la duración no sobrepasa dos años y **Corto Plazo** cuando la duración es igual o menor a un mes.

• **Vulnerabilidad:**

Establece la fragilidad de un ecosistema o medio social, o elemento de evaluación y su capacidad de asimilación o amortiguación del efecto y se define como **Alta** cuando el elemento se encuentra en un estado alto de fragilidad, en vía de extinción, es estratégico o es de especial interés ecológico o social que merece especial protección; **Media**, cuando el ecosistema o medio social tiene la capacidad de asimilar los cambios inducidos facilitando la posibilidad de recuperar su condición inicial; y **Baja** cuando el elemento, ecosistema o medio social tiene una alta capacidad de recuperación y no se ve afectado por el impacto. **Esta caracterización no aplica para los impactos positivos.**

• **Alternativa de Manejo:**

Identifica las características del manejo que se pueden aplicar a las actividades del proyecto: **Prevenible** cuando se tiene la posibilidad de realizar acciones que impidan o eviten la ocurrencia de impactos negativos del proyecto o empresa; **Mitigable** cuando se tiene la posibilidad de realizar actividades que logren reducir o minimizar los impactos negativos del proyecto, e **Irreversible** cuando se prevé que alguna afectación negativa es definitiva. Esta caracterización no aplica para los impactos positivos.

Tabla 5.2 Matriz de Identificación de Impactos.

			ACTIVIDAD O PROCESO DE LAS FASES DEL PROYECTO																
			URBANIZACIÓN DE LOS TERRENOS								OCUPACIÓN DE LAS VIVIENDAS								
			Contratación Servicios y Personal	Preparación del Terreno y Movimiento de Tierra	Transporte de Materiales y Accesorios	Construcción Alcantarillado Sanitario	Construcción Red Abastecimiento de Agua	Manejo de Agua Pluvial	Construcción Aceras, Bañeras y Contenes	Instalaciones Eléctricas	Asfaltado	Desarrollo de Áreas Verdes	Limpieza Final	Manejo de Aguas Servidas	Suministro de Agua Potable	Manejo de Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Contratación de Servicios	Ocupación Habitacional
FÍSICO	AIRE	Gases	UT03	UT15	UT19	UT23	UT27			UT36									
		Partículas	UT04	UT16	UT20	UT24	UT28	UT32		UT37		UT40							
		Ruido	UT05	UT17	UT21	UT25	UT29					UT41							
	AGUA	Calidad																	
		Disponibilidad													OV02				
	SUELO	Residuos Sólidos												UT42					
		Propied. Físico-Químicas	UT06																
		Drenaje	UT07				UT30												
		Erosión	UT08																
		Sedimentación																	
BIÓTICO	BIODIVERSIDAD	Fauna	UT09																
		Flora	UT10														OV09		
SOCIO - ECONÓMICO	SOCIAL	Bienestar Social																	
		Actividades Comerciales	UT01													OV07			
	ECONÓMICO/ DEMOGRÁFICO	Empleo	UT02													OV08			
		Infraestructura																	
		Valor de la Tierra	UT11		UT22	UT26	UT31	UT33	UT34	UT38		OV01	OV03	OV04	OV06				
		Tránsito	UT12	UT18								UT43			OV05		OV10		
		Uso de Suelo	UT13														OV11		
		Densidad Poblacional																	
PERCEPTUAL	VISUAL	Paisaje	UT14							UT35		UT39							

Tabla 5.3 Ficha para la Evaluación de Impactos.

FICHA PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS			
Ficha número			
Medio			
Componente			
Elemento			
Actividad			
Descripción del Impacto			
Incidencia	Directa <input type="checkbox"/>	Indirecta <input type="checkbox"/>	
Tipo de Efecto	Positivo <input type="checkbox"/>	Negativo <input type="checkbox"/>	
Área de Influencia	Regional <input type="checkbox"/>	Local <input type="checkbox"/>	Puntual <input type="checkbox"/>
Probabilidad de Ocurrencia	Alta <input type="checkbox"/>	Media <input type="checkbox"/>	Baja <input type="checkbox"/>
Magnitud	Alta <input type="checkbox"/>	Media <input type="checkbox"/>	Baja <input type="checkbox"/>
Duración	Largo Plazo <input type="checkbox"/>	Mediano Plazo <input type="checkbox"/>	Corto Plazo <input type="checkbox"/>
Vulnerabilidad	Alta <input type="checkbox"/>	Media <input type="checkbox"/>	Baja <input type="checkbox"/>
Alternativa de Manejo	Prevenible <input type="checkbox"/>	Mitigable <input type="checkbox"/>	Irreversible <input type="checkbox"/>
Observaciones			

5.4.2 Valoración.

Con el fin de valorar los impactos ambientales, a cada uno de los criterios de evaluación propuestos se le asignó una calificación (C_i) que refleja en un rango entre uno (1) y cinco (5), la importancia del criterio, siendo cinco (5) un valor alto y uno (1) un valor bajo tal y como se muestra en la Tabla 5.4.

Teniendo en cuenta lo anterior se construyó una función objetivo que permitió conjugar todos los criterios de evaluación en una calificación única para el impacto ambiental.

Tabla 5.4 Criterios de Evaluación de Impactos.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	POSIBLE VALOR A TOMAR	CALIFICACIÓN (C_i)
Clase de Efecto	Directo (D) Indirecto (I)	No Aplica (N/A) No Aplica (N/A)
Tipo de Efecto	Positivo (P) Negativo (N)	+
Área de Influencia	Regional (R) Local (L) Puntual (P)	5 3 1
Probabilidad de Ocurrencia	Alta (A) Media (M) Baja (B)	5 3 1
Magnitud	Alta (A) Media (M) Baja (B)	5 3 1
Duración	Largo Plazo (LP) Mediano Plazo (MP) Corto Plazo (CP)	5 3 1
Vulnerabilidad	Alta (A) Media (M) Baja (B)	5 3 1
Alternativa de Manejo	Prevenible (P) Mitigable (M) Irreversible (I)	No Aplica (N/A) No Aplica (N/A) No Aplica (N/A)

La función objetivo propuesta en este estudio es una expresión matemática tipo Productoria (véase la siguiente ecuación) que relaciona todas las calificaciones de los criterios de evaluación (C_i) y obtiene como resultado la calificación individual (C_j) de cada impacto ambiental identificado.

$$C_j = \prod_{i=1}^n C_i \quad \text{Ecuación 1}$$

En esta ecuación (C_i) es la calificación individual de cada criterio de evaluación (véase la siguiente ecuación). Así, la forma general adoptada para la calificación ambiental de un impacto puede expresarse como una función de seis atributos, a saber:

$$C_i = f(T, A, P, M, D, V) \quad \text{Ecuación 2}$$

en donde:

C_i	Calificación Ambiental del Impacto
T	Tipo de Impacto
A	Área de Influencia del Impacto
P	Probabilidad de Ocurrencia del Impacto
M	Magnitud del Impacto
D	Duración del Impacto
V	Vulnerabilidad

El resultado de la aplicación de esta metodología se ilustra en el Anexo 5.1 donde figuran todas las fichas valoradas de todos los impactos identificados para el proyecto. La Tabla 5.5 registra la valoración asignada a cada impacto representada en forma de una matriz. La valoración asignada a los impactos negativos se calcula sin tomar en consideración las medidas de mitigación que serán desarrolladas tomadas dentro del plan de manejo de los impactos. En otras palabras, estos valores se refieren a impactos que ocurrirían si el proyecto no realizase ninguna actividad de control para prevenirlos o mitigarlos.

5.4.3 Jerarquización.

Los resultados de la aplicación de la expresión antes citada, fueron jerarquizados con el fin de observar la magnitud numérica de los impactos, teniendo que los impactos negativos alcanzan una calificación que oscila entre -675 y -15, mientras que los positivos alcanzaron valores que oscilan entre +625 y +75.

Teniendo en cuenta que los impactos negativos pueden tomar valores entre -1 y -3,125 (máximo valor de la productoria de **seis**(6) coeficientes analizada en el numeral 5.4.2), y que los impactos positivos pueden tomar valores entre +1 y +625 (máximo valor de la productoria de **cinco**(5) coeficientes analizada en el numeral 5.4.2), en la Tabla 5.6 se resume una calificación jerárquica de la valoración, la cual fue preparada subdividiendo el rango de la calificación potencial en tres tercios (3/3) para ambos grupos de impactos. Estos rangos se refieren a valores que podrían alcanzarse al valorar los impactos en un estudio ambiental para cualquier proyecto o instalación existente.

Tabla 5.5 Matriz de Valoración de Impactos.

			ACTIVIDAD O PROCESO DE LAS FASES DEL PROYECTO									
			URBANIZACIÓN DE LOS TERRENOS							OCUPACIÓN DE LAS VIVIENDAS		
MEDIO	COMPONENTE	ELEMENTO										
FÍSICO	AIRE	Gases	-15	-75	-15	-15	-15	-5	-5			
		Partículas	-15	-75	-15	-15	-15	-5	-5	-9		
		Ruido	-5	-75	-45	-45	-45			-3		
	AGUA	Calidad										
		Disponibilidad										-135
	SUELO	Residuos Sólidos										
		Propiedades Físico-Químicas	-75									
		Drenaje	-75				-75					
		Erosión	-9									
		Sedimentación										
BIÓTICO	BIODIVERSIDAD	Fauna		-45								
		Flora		-45								
SOCIO - ECONÓMICO	SOCIAL	Bienestar Social										+125
		Actividades Comerciales	+135									+225
	ECONÓMICO/ DEMOGRÁFICO	Empleo	+135									+225
		Infraestructura										
		Valor de la Tierra	+375		+375	+375	+375	+375	+375	+15	-225	-225
		Tránsito	-27	-27							-27	
		Uso de Suelo	-135								-135	
		Densidad Poblacional										-75
PERCEPTUAL	VISUAL	Paisaje	-45					-25	+75			

Tabla 5.6 Rangos de Valoración Potencial de los Impactos.

TIPO DE IMPACTO	VALORACIÓN ALTA	VALORACIÓN MEDIA	VALORACIÓN BAJA
NEGATIVO	-3,125 @ -2,084	-2,083 @ -1,043	-1,042 @ -1
POSITIVO	+625 @ +418	+417 @ +209	+208 @ +1

En la Tabla 5.7 se establece una relación de la cantidad de impactos que caen en cada categoría de valoración para este Informe Ambiental.

Tabla 5.7 Clasificación de los Impactos Generados por el Proyecto.

TIPO DE IMPACTO	VALORACIÓN ALTA	VALORACIÓN MEDIA	VALORACIÓN BAJA	TOTALES
NEGATIVO	0	0	41	41
POSITIVO	0	8	5	13
TOTAL				54

Todos los impactos negativos identificados y evaluados se ubican en la categoría de valoración baja. Dentro de esta categoría, los potenciales impactos negativos a los que se le asignó una mayor puntuación (de -75 a -225) en la etapa de urbanización y ocupación son los siguientes:

- El consumo de agua potable en la etapa de ocupación de las viviendas afectará la disponibilidad del agua para los residentes en la zona del proyecto y demandará un mayor volumen del acueducto de la zona.
- El manejo de las aguas servidas generadas en la etapa de ocupación podría afectar la calidad de las aguas del efluente receptor si se descargan sin tratamiento.
- La disposición final de los residuos sólidos recolectados en la limpieza final de la etapa de urbanización podría contaminar el suelo si se disponen en lugares no autorizados.
- La disposición final de los residuos sólidos recolectados de las viviendas y áreas de recreación del residencial incidirá sobre el tránsito de la vía principal de la zona y la vida útil del vertedero municipal.
- La salida y entrada de vehículos en la etapa de ocupación del residencial incrementará el volumen de tráfico de la vía principal creando dificultades para el acceso desde y hacia dicha vía.
- La preparación del terreno y el movimiento de tierra tendrán incidencia en las tendencias del uso del suelo en la zona, hasta hace poco, suelos de potencial agrícola. Estas actividades atraerán personal obrero y de apoyo lo cual incidirá en la densidad poblacional de la zona de influencia del proyecto.

- Las actividades de preparación del terreno y el movimiento de tierra, y el manejo del agua pluvial afectará los patrones de drenaje y los volúmenes de drenaje natural de las aguas pluviales de los terrenos del proyecto de las aguas pluviales.
- El transporte de materiales y accesorios para la urbanización del proyecto generará gases de combustión, ruidos y material particulado potencialmente molestos para los residentes en la zona.
- La preparación del terreno y el movimiento de tierra modificarán las propiedades físico-químicas del suelo.
- La ocupación habitacional que se establecerá en la etapa de ocupación incrementará la densidad poblacional y por tanto, la demanda de servicios públicos de la zona.
- La demanda de energía eléctrica se incrementará en la etapa de ocupación de las viviendas del proyecto.

Todos los impactos negativos catalogados como mitigables serán sometidos a actividades de mitigación como parte del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (**Capítulo 6**) diseñado para el proyecto.

Los impactos positivos de más alta valoración lo constituyen aquellos relativos al incremento del valor de la tierra en el entorno del proyecto que se incrementará como consecuencia de la actividad urbanizadora y de la ocupación habitacional, la dinamización de la actividad comercial de la zona y la generación de empleos directos e indirectos relacionados con la contratación de servicios en la etapa de ocupación.

El Anexo 5.2 contiene las Tablas de Jerarquización de los impactos agrupados de acuerdo a su signo (positivos o negativos), de acuerdo a su grado de severidad o de positividad, y de acuerdo a si son prevenibles, mitigables o irreversibles.

6 PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

El Plan de Manejo y Adecuación Ambiental [PMAA] Actualizado del Proyecto “**Residencial Hernández VII**” es el resultado final del proceso de evaluación ambiental y consta del conjunto de programas necesarios para prevenir, mitigar y corregir los impactos **negativos y significativos** previamente identificados. Comprende los impactos de las distintas actividades del proyecto sobre los aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos del medio ambiente.

Cada programa especifica sus objetivos, las medidas o actividades de gestión ambiental que se deberán tomar, la estrategia de seguimiento y los responsables de la ejecución.

El *PMAA* incluye programas para asegurar la continuidad de la ejecución de las actividades de prevención, mitigación y corrección de los impactos ambientales durante todo el proyecto mediante el establecimiento de una serie de controles, responsabilidades, charlas e informes a presentar.

6.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

6.1.1 Estructura Organizacional Etapa de Urbanización.

Para garantizar el desempeño ambiental durante la urbanización del proyecto se sugiere la siguiente organización estructural.

6.1.1.1 Director de Obra.

El director de la construcción será el responsable principal de la ejecución del *PMAA*. Coordinará con el presidente de la “**Inversiones Hernández, srl**” las pautas a seguir. Será además, el vocero ante las autoridades y frente a la ciudadanía de las declaraciones relativas a los aspectos ambientales del proyecto, pudiendo delegar en el Encargado Medio Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional algunas actividades.

6.1.1.2 Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.

El encargado de esta unidad es el responsable junto al Director de Obra de la ejecución efectiva del *PMAA*. Implementa los controles de seguimiento y preparará informes a sus superiores, así como al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Tendrá la obligación junto al director de Obra de difundir este *PMAA* entre todo el personal que labore en la obra y a los grupos interesados. Será el responsable de los informes periódicos al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

También será responsable de todo lo pertinente a la seguridad y salud ocupacional de manera que todo el personal trabajando en el proyecto disfrute de un ambiente laboral seguro para minimizar la posibilidad de ocurrencia de situaciones que amenacen la salud. También supervisará y coordinará con los contratistas de las obras el cumplimiento de los aspectos ambientales.

ORGANIGRAMA CONSTRUCCIÓN RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII



Los programas contenidos en el *PMAA* son los siguientes:

PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE URBANIZACIÓN DE LOS TERRENOS Y OCUPACIÓN DE LAS VIVIENDAS.

- Programa de Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido.
- Programa de Manejo de los Impactos en el Agua.
- Programa de Manejo de los Impactos en el Suelo.
- Programa de Manejo de los Impactos en el Medio Biótico.
- Programa de Manejo de los Impactos en el Tránsito.
- Programa de Manejo de los Impactos en el Medio Perceptual.
- Programa de Manejo de Impactos en la Salud Ocupacional.

PROGRAMA DE RESPUESTA A EMERGENCIAS.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO.

6.2 PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE URBANIZACIÓN DE LOS TERRENOS.

6.2.1 Programa de Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido.

Impacto UT-03: La remoción del suelo por la actividad del movimiento de tierras genera gases de combustión.

Impacto UT-15: Los vehículos que transportan los materiales y accesorios al proyecto generan gases de combustión.

Impacto UT-19: El uso de maquinaria para la construcción del alcantarillado sanitario genera gases de combustión.

Impacto UT-23: El uso de maquinaria para la construcción de la red de abastecimiento de agua genera gases de combustión.

Impacto UT-27: El uso de maquinaria para la construcción de infraestructuras para manejo del agua pluvial genera gases de combustión.

Impacto UT-36: La colocación de la carpeta asfáltica en las calles genera gases.

Medida 01: Mantenimiento preventivo a los vehículos, equipos y maquinarias. Se mantendrá un programa preventivo de mantenimiento de vehículos, equipos y maquinarias de acuerdo a los manuales de los fabricantes, con la finalidad de reducir la emisión de gases y ruidos. El mantenimiento de los vehículos será realizado en talleres especializados para esta actividad los cuales están localizados fuera del área del proyecto.

- **Objetivo:** Controlar las acciones que generen emisión de gases y ruidos excesivos.
- **Alcance:** Todos los equipos y maquinarias usadas en el proyecto.
- **Localización:** Área del proyecto y talleres u oficina de mantenimiento.
- **Personal Requerido:** Equipo de mecánicos de los talleres que darán el mantenimiento.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo de cada uno de los componentes.
 - Revisión de los registros.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
 - Encargado de Mantenimiento.
- **Costos:** Incluidos en los costos de construcción.

Impacto UT-04: El uso de maquinaria durante el movimiento de tierras genera material particulado.

Impacto UT-16: Los vehículos que transportan los materiales y accesorios al proyecto generan material particulado.

Impacto UT-20: El uso de maquinaria para la construcción del alcantarillado sanitario genera material particulado.

Impacto UT-24: El uso de maquinaria para la construcción de la red de abastecimiento de agua genera material particulado.

Impacto UT-28: El uso de maquinaria para la construcción de infraestructuras para el manejo del agua pluvial genera material particulado.

Impacto UT-32: La utilización de agregados en la construcción de aceras, contenes y baderas genera emisiones de material particulado.

Impacto UT-37: La colocación de la carpeta asfáltica en las calles genera partículas.

Impacto UT-40: El acondicionamiento del área por la limpieza genera partículas.

Medida 02: Recubrimiento de la carga transportada.

Una de las operaciones de la construcción de obras civiles es el transporte de materiales tales como arena, grava, gravilla, material asfáltico, desperdicios de construcción y escombros. Estos pueden generar contaminación ambiental al liberarse partículas durante la transportación. Para evitar esto, los equipos de transporte estarán cubiertos con una lona impermeable, cuyo ancho y longitud excederán dos metros al ancho y longitud de la caja o cama que contiene el material.

- **Objetivo:** Controlar las acciones que generen emisión de partículas.
- **Alcance:** Control de las emisiones de partículas en suspensión en el aire a lo especificado en la norma vigente.
- **Localización:** Área del proyecto.
- **Personal Requerido:** Operador y ayudante de cada camión.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Observación de las lonas instaladas correctamente en los equipos de transporte debidamente cargados.
 - Verificación del estado de las lonas.
- **Responsables:**
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización. Enero 2024.
- **Costos:** El costo de las lonas es parte del equipo básico de los camiones. Su costo se estima en DOP\$160,000.00 para toda la etapa de urbanización del proyecto.

Medida 03: Humedecimiento periódico de las vías de acceso.

Humedecer periódicamente las vías de acceso y área de trabajo del proyecto con un camión-tanque. De esta manera se evita que durante las operaciones de construcción y acarreo de materiales, aumente la emisión de partículas provenientes de las áreas no pavimentadas. Estas partículas pueden afectar al medio ambiente y la salud de las personas.

- **Objetivo:** Controlar la generación de partículas por las operaciones de construcción.
- **Alcance:** Vías de comunicación.
- **Localización:** Toda el área del proyecto en especial en las vías de comunicación.
- **Personal Requerido:** Equipo de un chofer y ayudante con camión cisterna.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Observación visual de la medida propuesta.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
- **Costos:** DOP\$30,000.00 mensuales durante la construcción (seis meses).

Impacto UT-05: El uso de maquinaria durante el movimiento de tierras genera ruidos.

Impacto UT-17: Los vehículos que transportan los materiales y accesorios al proyecto generan ruido.

Impacto UT-21: El uso de maquinaria para la construcción del alcantarillado sanitario genera ruido.

Impacto UT-25: El uso de maquinaria para la construcción de la red de abastecimiento de agua genera ruido.

Impacto UT-29: El uso de maquinaria para la construcción de infraestructuras para el manejo del agua pluvial genera ruido.

Impacto UT-41: El acondicionamiento del área por la limpieza final genera ruidos.

Medida 04: Establecimiento de horario de labores de *7.00am a 7.00pm*. Las operaciones de los equipos y maquinarias producen ruido que puede resultar molesto durante las horas de descanso de la comunidad.

- **Objetivo:** Procurar no generar ruidos que molesten la tranquilidad de los vecinos en sus horas de descanso.
- **Alcance:** Todos los equipos y maquinarias usadas en el proyecto.
- **Localización:** Área del proyecto y talleres u oficina de mantenimiento.
- **Personal Requerido:** Equipo de mecánicos de los talleres que darán el mantenimiento.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Supervisión del cumplimiento del horario.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**

- Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
- Contratistas.
- **Costos:** Incluidos en los costos de construcción.

Medida 01: Mantenimiento preventivo a los vehículos, equipos y maquinarias. Se mantendrá un programa preventivo de mantenimiento de vehículos, equipos y maquinarias de acuerdo a los manuales de los fabricantes, con la finalidad de reducir la emisión de gases y ruidos. El mantenimiento de los vehículos será realizado en talleres especializados para esta actividad los cuales están localizados fuera del área del proyecto.

- **Objetivo:** Controlar las acciones que generen emisión de gases y ruidos excesivos.
- **Alcance:** Todos los equipos y maquinarias usadas en el proyecto.
- **Localización:** Área del proyecto y talleres u oficina de mantenimiento.
- **Personal Requerido:** Equipo de mecánicos de los talleres que darán el mantenimiento.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo de cada uno de los componentes.
 - Revisión de los registros.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
 - Encargado de Mantenimiento.
- **Costos:** Incluidos en los costos de construcción.

6.2.2 Programa de Manejo de los Impactos en el Suelo.

Impacto UT-08: La remoción de la capa vegetal durante el movimiento de tierras crea condiciones favorables para la erosión.

Impacto UT-30: La urbanización de los terrenos genera áreas impermeables que incrementan el volumen de escorrentía alterando los patrones de drenaje.

Impacto UT-42: Los escombros podrían contaminar el suelo si no se disponen en los lugares autorizados por Medio Ambiente.

Medida 05: Apilar el material orgánico para su posterior utilización. Se debe mantener un programa de apilamiento en el área a medida que avanza la construcción del residencial de manera que se use en forma eficiente la capa orgánica.

- **Objetivo:** Disminuir la pérdida de suelo y la generación de sedimentos.
- **Alcance:** Durante la etapa de urbanización.
- **Localización:** Toda el área del proyecto.
- **Personal Requerido:** Operadores de equipos.

- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Ejecución de la medida propuesta.
 - Chequeo visual de la medida propuesta.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Director de Obra.
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
- **Costos:** DOP\$130,000.00.

Medida 06: Remoción controlada de la vegetación y suelos existentes necesarios para el desarrollo de la construcción del residencial. La remoción de la vegetación existente deberá ser realizada con criterios paisajísticos, edafológicos y de manejo del drenaje natural del suelo.

- **Objetivo:** Evitar la erosión y reducción innecesaria de la flora y fauna.
- **Alcance:** Durante la etapa de urbanización.
- **Localización:** Toda el área del proyecto.
- **Personal Requerido:** Operadores de los equipos y el supervisor.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Ejecución de la medida propuesta.
 - Verificación de la ejecución de la medida propuesta.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Director de Obra.
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
- **Costos:** DOP\$32,000.00.

Medida 07: Prohibición vertido de remanentes de residuos de hormigón en las áreas alrededor del proyecto o en solares baldíos.

- **Objetivo:** Evitar la contaminación de suelos y aguas superficiales por sobrantes de construcción.
- **Alcance:** Durante la urbanización.
- **Localización:** Áreas del proyecto del residencial.
- **Personal Requerido:** Personal de dirección.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Comunicación a los interesados tales como compañías suplidoras de hormigón.
 - Observación visual de la construcción.
 - Observación visual de las escorrentías.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Director de Obra.

- Encargado Medio Ambiente, Seguridad Salud Ocupacional.
- Contratistas.
- **Costos:** Incluidos en los costos capitales de construcción.

6.2.3 Programa de Manejo de los Impactos en el Medio Biótico.

Impacto UT-09: La remoción de la capa vegetal durante el movimiento de tierras altera el hábitat de especie de la fauna.

Impacto UT-10: La remoción de la capa vegetal durante el movimiento de tierras reduce la flora del área.

Medida 08: Prevenir el corte y desbroce de la menor área posible de cubierta vegetal durante la etapa de preparación del terreno para la construcción de las vías de acceso.

- **Objetivo:** Evitar la reducción innecesaria de la flora y fauna.
- **Alcance:** Durante la etapa de urbanización.
- **Localización:** Toda el área del proyecto.
- **Personal Requerido:** Operadores de los equipos y el supervisor.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Ejecución de la medida propuesta.
 - Verificación de la ejecución de la medida propuesta.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Director de Obra.
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
- **Costos:** Esta medida no tiene costos.

Medida 09: Siembra de especies de plantas nativas y endémicas en los espacios destinados para áreas verdes y jardinerías.

- **Objetivo:**
 - Crear hábitats para la fauna presente en el área del proyecto.
 - Compensar la pérdida de individuos de especies amenazadas de flora.
- **Alcance:** Durante la etapa de urbanización.
- **Localización:** Área verde de la urbanización.
- **Personal Requerido:** Operadores de los equipos y el supervisor.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Ejecución de la medida propuesta.
 - Verificación de la ejecución de la medida propuesta.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Director de Obra.

- Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
- Contratistas.
- **Costos:** DOP\$130,000.00.

6.2.4 Programa de Manejo de los Impactos en el Tránsito.

Impacto UT-12: Los equipos utilizados para el movimiento de tierra causan un impacto en el tránsito vehicular.

Impacto UT-18: Los vehículos que transportan los materiales y accesorios incrementarán el tránsito en el área del proyecto.

Impacto UT-43: Los equipos para el transporte de materiales provenientes de la limpieza causan un impacto en el tránsito vehicular.

Medida 10: Establecimiento de normativas para tráfico de vehículos.

- **Objetivo:** Establecer regulaciones y criterios de tráfico vehicular orientadas a la preservación de la seguridad ciudadana y la conservación de la infraestructura vial desde y hacia las instalaciones del proyecto.
- **alcance:** Vías de comunicación aledañas e interiores.
- **Lugar:** Toda el área del proyecto en especial en las vías de comunicación internas y de acceso.
- **Personal Requerido:** Ingeniero o Supervisor.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Reportes escritos de las regulaciones.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Director de Obra.
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
- **Costos:** DOP\$30,000.00.

Medida 11: Señalización de las vías de acceso internas.

Se dispondrá de señales de tránsito indicativas de alerta en las inmediaciones de la entrada al proyecto de manera que los transeúntes estén prevenidos. Asimismo, se colocarán señales para que los conductores de vehículos pesados, realicen la entrada y salida de los predios de la construcción y de las operaciones de manera cuidadosa.

- **Objetivo:** Evitar accidentes de tránsito en el área del proyecto.
- **alcance:** Vías de comunicación aledañas e interiores.
- **Localización:** Toda el área del proyecto en especial en las vías de comunicación internas y de acceso.
- **Personal Requerido:** Ingeniero o Supervisor.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**

- Instalación de los letreros.
- Revisión de la instalación de los letreros.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Director de Obra.
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
- **Costos:** DOP\$30,000.00.

6.2.5 Programa de Manejo de Impactos en el Medio Perceptual.

Impacto UT-14: La remoción de la vegetación existente modifica el paisaje.

Medida 12: Restauración visual del paisaje por medio de un programa de reforestación.

- **Objetivo:** Mejorar el paisaje del área. **“Inversiones Hernández, srl”** desarrollará un programa de restauración visual del paisaje con una campaña de reforestación para mitigar los impactos causados por las operaciones típicas de urbanizado.
- **Alcance:** Durante la etapa de urbanización.
- **Lugar:** Área del proyecto.
- **Personal Requerido:** Brigada de obreros para sembrar.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Observación visual de la medida propuesta.
 - Registro de cantidad de árboles sembrados o reubicados.
- **Cronograma:** Durante la etapa de urbanización.
- **Responsables:**
 - Director de Obra.
 - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Contratistas.
- **Costos:** Costo estipulado en Medida 09.

6.2.6 Programa de Manejo de Impactos en la Salud Ocupacional.

Impacto: Las diversas actividades de la etapa de urbanización del residencial pueden causar daños a la salud humana de obreros y empleados si no se desarrollan en forma correcta.

OBJETIVO GENERAL: Proteger la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo contra los riesgos relacionados a las diversas actividades.

Medida 13: Aplicar las medidas de seguridad laboral inherentes a las diversas actividades desarrolladas en la urbanización.

Medida 14: Colocar señales de uso obligatorio de los equipos de protección personal (*EPP*) en las áreas que se necesiten.

- **Objetivo:** Evitar accidentes de trabajo.
- **Localización:** Toda el área del proyecto.
- **Alcance:** Durante las etapas de urbanización.
- **Normas Aplicables:** Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industrial 807.
- **Registros Necesarios:** Memorandos y programas de seguridad.
- **Cronograma:** A partir de Enero 2024.
- **Personal Requerido:** Especialista en seguridad y salud ocupacional.
- **Responsable de la Ejecución:**
 - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Director de Obra.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
 - Inspección periódica de los aspectos de seguridad y salud ocupacional.
 - Inspección periódica de las actividades.
 - Registro de accidentes y lesiones.
- **Costos:** DOP\$45,000.00 Anual.

6.3 PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE OCUPACIÓN DE LAS VIVIENDAS.

6.3.1 Programa de Manejo de los Impactos en el Agua.

Impacto OV-02: El consumo de agua por la urbanización afectará la disponibilidad de agua en la zona.

Medida 15: Instalar aparatos sanitarios (inodoros) que almacenen un menor volumen de agua e instalar grifería que regulen el volumen a dispensar.

- **Objetivo:** Evitar el desperdicio de agua.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Verificación del cumplimiento de la medida.
- **Localización:** Área de baños, lavado y cocina.
- **Plazos de Cumplimiento:** Durante el periodo de urbanización.
- **Personal Requerido:** Plomeros.
- **Responsable de la Ejecución:** Constructora del proyecto (Director de Obras).
- **Costos:** Incluidos en los costos de construcción.

6.3.2 Programa de Manejo de los Impactos en Infraestructuras.

Impacto OV-06: El consumo de energía eléctrica de los distintos componentes del proyecto una vez en operación añadirá una mayor carga a las redes de conducción eléctrica y demandará mayor generación a *EDENORTE*.

Medida 16: Instalación de bombillas de bajo consumo en las calles y las viviendas.

- **Objetivo:** Disminuir el consumo de energía eléctrica en el residencial.
- **Alcance:** Áreas comunes.
- **Localización:** Calles internas y viviendas.
- **Personal Requerido:** Electricistas.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Revisión de la instalación de los bombillos.
- **Cronograma:** Enero 2024.
- **Responsables:** Constructora del Proyecto (Director de Obras).
- **Costos:** DOP\$65,000.00.

6.3.3 Programa de Manejo de los Impactos en el Tránsito.

Impacto OV-05: La recogida y transporte de los residuos sólidos afecta el tránsito vehicular.

Impacto OV-10: La ocupación del residencial incrementará el flujo vehicular de la zona potencialmente afectando las condiciones del tránsito.

Medida 17: Colocar señales de tránsito verticales y horizontales en las vías de accesos de circulación y en la entrada del residencial indicando las regulaciones y los avisos preventivos de circulación vial.

- **Objetivo:** Regular la circulación vehicular y evitar accidentes de tránsito.
- **Alcance:** Las áreas de acceso haciendo énfasis en la entrada del residencial.
- **Localización:** Entrada y vías de accesos.
- **Personal Requerido:** Diseñadores gráficos y constructores.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Registro de la colocación de las señales viales.
- **Cronograma:** Enero 2024.
- **Responsables de la Ejecución:** Constructora del Proyecto (Director de Obras).
- **Costos:** DOP\$36,000.00.

6.4 PROGRAMA DE RESPUESTA A EMERGENCIAS.

El programa de respuesta a emergencias está diseñado para proporcionar una respuesta inmediata y eficaz a cualquier situación de emergencia, con el propósito de prevenir los impactos a la salud humana, a terceras personas y proteger la propiedad en el área del proyecto.

El programa ha sido diseñado en base a la estimación de riesgos ambientales y laborales pertinentes a las actividades, presentados a continuación.

6.4.1 Estimación de Riesgos.

En este acápite serán identificados las amenazas relevantes y los niveles de vulnerabilidad asociados a ellas, para estimar los riesgos laborales y ambientales que requieren de medidas preventivas o correctivas que garanticen la debida seguridad en los lugares de trabajo.

6.4.1.1 Amenazas Relevantes.

Los peligros o amenazas relevantes para la estimación de los riesgos de fenómenos naturales y para los producidos por la actividad sujeto de este informe ambiental son los siguientes:

1. Lesiones Corporales.
2. Accidentes de Vehículos.
3. Incendios y Explosiones.
4. Sismos.
5. Huracanes.

La amenaza o probabilidad de que ocurra algún evento se estimará, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- **Probabilidad alta:** El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- **Probabilidad media:** El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- **Probabilidad baja:** El daño ocurrirá raras veces.

6.4.1.2 Niveles de Vulnerabilidad.

La vulnerabilidad es la disposición interna a ser afectado por una amenaza. Para los fines de la estimación de riesgos de este informe, se tomarán en cuenta los siguientes parámetros¹:

- a. **Grado de Exposición:** Tiempo y modo de sometimiento de un ecosistema (o sus componentes) a los efectos de una actividad o energía potencialmente peligrosa.

¹Adaptado de la “Evaluación de Riesgos Laborales” del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. España, 2002.

- b. Protección:** Defensas del ecosistema y de sus elementos que reducen o eliminan la afectación que le puede causar una actividad con potencial destructivo. Pueden ser permanentes, habituales y estables u ocasionales, pero en todo caso activas en el momento de exposición a la fuerza desestabilizadora.
- c. Reacción Inmediata:** Capacidad del ecosistema y de sus elementos para reaccionar, protegerse y evitar el daño en el momento en que se desencadena la energía con potencial destructivo o desestabilizador.
- d. Severidad del Daño Potencial**, para cuya determinación se considerarán:
 - partes del cuerpo que podrían verse afectadas.
 - naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino. **Ejemplos de Ligeramente Dañino:** Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo, molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza. **Ejemplos de Medianamente Dañino:** Laceraciones, quemaduras, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor. **Ejemplos de Extremadamente Dañino:** Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten la vida.

6.4.1.3 Determinación de los Niveles de Vulnerabilidad.

Los niveles de vulnerabilidad se determinarán de acuerdo a cuatro parámetros básicos: Grado de Exposición, Protección, Reacción Inmediata y Severidad del Daño. Estos serán estimados en tres (3) rangos: bajo, medio y alto. La sumatoria de los valores determinará el grado de vulnerabilidad asociado a cada amenaza (Ver Tabla 6.1):

$$V = (E+P+R+D)$$

Tabla 6.1 Determinación del Nivel de Vulnerabilidad (V):

	Bajo (Valor: 1)	Medio (Valor: 2)	Alto (Valor: 3)
Grado de Exposición (E)	Poca	Mediana	Mucha
Protección (P)	Adecuada	Poco adecuada	Inexistente
Reacción Inmediata (R)	Adecuada	Inadecuada	Inexistente
Severidad del Daño (D)	Ligeramente Dañino	Medianamente Dañino	Extremadamente Dañino

Rango de valores para V = (1-4) - Vulnerabilidad baja

Rango de valores para V = (5-8) - Vulnerabilidad media

Rango de valores para V = (9-12) - Vulnerabilidad alta

6.4.1.4 Riesgos.

El riesgo es el grado de daños o pérdidas esperadas debido a la probabilidad de ocurrencia de eventos peligrosos en función de la vulnerabilidad de los elementos expuestos a tales amenazas.

En este informe, los niveles de riesgo serán estimados utilizando la siguiente matriz (Tabla 6.2), la cual permite obtener una valoración para cada peligro identificado tomando en cuenta la probabilidad de ocurrencia o amenaza y el grado de vulnerabilidad previamente determinado.

Tabla 6.2 Determinación de los Niveles de Riesgo para cada Tipo de Amenaza.

		VULNERABILIDAD		
AMENAZA	BAJA	MEDIA		ALTA
	BAJA	RIESGO TRIVIAL	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO
	MEDIA	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
ALTA	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE	

En la Tabla 6.3 se registran las amenazas, niveles de vulnerabilidad y las estimaciones de riesgos correspondientes.

Tabla 6.3 Estimación de Riesgos.

ESTIMACIÓN DE RIESGOS ÁREAS DEL PROYECTO RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII						Fecha Evaluación:					
Amenaza o Peligro Identificado	Probabilidad de Ocurrencia			Nivel de Vulnerabilidad			Estimación de Riesgo				
	B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN
1. Lesiones corporales		X			X					X	
2. Accidentes Vehículos	X				X			X			
3. Incendios/Explosiones	X				X			X			
4. Sismos	X				X			X			
5. Huracanes	X				X			X			

Leyenda: B= Bajo; M= Medio, A= Alto; T= Trivial; TO= Tolerable; I= Importante;
MO= Moderado IN= Intolerable

A continuación (Tabla 6.4) se resume la información relativa a los riesgos estimados, indicando además otros datos relevantes que permiten caracterizar esquemáticamente dichos riesgos.

Tabla 6.4 Resumen de Amenazas y Niveles de Riesgo.

Peligro o Amenaza	Condiciones de Riesgo	Nivel de Riesgo	Áreas/Recursos Potenciales de Afectación	Medidas de Prevención y Costos Aproximados
1. Lesiones corporales	Manejo de materiales y equipos de construcción.	Moderado	Área de Construcción. Personal laborando en el área.	Entrenamiento del personal y dar seguimiento al uso adecuado a los equipos de protección personal. Costo: DOP\$45,000.00/ Anual. Ver Tabla 6.10 Presupuesto del <i>PMAA</i> .
2. Accidentes de Vehículos	Tránsito de camiones y demás vehículos pesados.	Tolerable	Afectación potencial de personal y bienes materiales.	Señalar área de tránsito de vehículos, regular las velocidades y delimitar área de tránsito de peatones. Costo: DOP\$35,000.00. Ver Tabla 6.10 Presupuesto del <i>PMAA</i> .
3. Incendios/ Explosiones	El uso de equipos que utilizan combustibles.	Tolerable	Área de Construcción. Personal y equipo laborando en el área.	Instalación de carteles para prevenir incendios o explosiones.
4. Sismos	La isla Hispaniola está atravesada por fallas tectónicas que la hacen susceptible a sufrir sismos en toda su geografía.	Tolerable	Afectación potencial del personal e instalaciones durante la construcción de infraestructura	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Plan de Contingencias.

Tabla 6.4 Resumen de Amenazas y Niveles de Riesgo.

Peligro o Amenaza	Condiciones de Riesgo	Nivel de Riesgo	Áreas/Recursos Potenciales de Afectación	Medidas de Prevención y Costos Aproximados
5. Huracanes	La isla Hispaniola está en la ruta de huracanes tropicales en la temporada ciclónica.	Tolerable	Afectación potencial del personal e instalaciones durante la construcción de infraestructura.	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Plan de Contingencias.

6.4.2 Tipos de Riesgos Contemplados en el Programa de Contingencia.

TIPO DE RIESGOS

1. Lesiones Corporales.
2. Accidentes de Vehículos.
3. Incendios y Explosiones.
4. Sismos.
5. Huracanes.

En este sentido, se han desarrollado una serie de medidas preventivas y de respuesta ante cada uno de los tipos de riesgos identificados, las cuales se describen a continuación:

6.4.2.1 Lesiones Corporales.

Medidas Preventivas:

- Concienciar al personal para que este realice el trabajo bajo niveles de seguridad óptima.
- Proporcionar y controlar el empleo de equipos de seguridad. (casco, botas, protectores auditivos, oculares y nasales, etc.).

Ante el surgimiento de una eventualidad de este tipo las acciones a seguir serán las siguientes:

- Dar la voz de alarma.
- Evaluar la gravedad de la emergencia.
- Realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia.
- Evacuar al herido, de ser necesario, a un centro asistencial especializado.
- Notificar al centro especializado en caso de internación de emergencia.

6.4.2.2 Accidentes Vehiculares.

Medidas Preventivas:

- Controlar el consumo de bebidas alcohólicas del personal responsable de los vehículos.
- Instalar señalización adecuada en el área de operaciones.
- Inspección continua y mantenimiento a los vehículos.

Si durante la ejecución del proyecto sucediera un accidente de orden vehicular se procederá de la siguiente forma:

- Reportar el incidente.
- Movilización del supervisor al área de incidente.
- Determinar el estado de los ocupantes y del o de los vehículos.
- Prestar primeros auxilios y/o evacuar a los afectados hasta un centro especializado.
- Notificar al centro especializado en caso de internación de emergencia.
- Evaluar el daño sufrido al vehículo; retirarlo del sitio.

6.4.2.3 Incendios y Explosiones.

Es necesario identificar los tipos de incendios que pueden producirse:

Clase “A”: Materiales sólidos ordinarios como telas, maderas, basura y plástico. Estos se apagan con agua o con un extintor de polvo químico seco *ABC*, espuma mágica.

Clase “B”: En líquidos inflamables como gasolina, petróleo, aceite, grasa, pinturas, alcohol, etc. Estos se apagan con espuma de bióxido de carbono (*CO₂*) o polvo químico seco, arena o tierra. No debe usarse agua.

Clase “C”: En equipos eléctricos. Para apagarlos debe usarse el extintor de *CO₂* o polvo químico seco *ABC, BC*. No usar extintor de agua u otros que sean conductores de electricidad.

Clase “D”: Se presenta en metales combustibles como aluminio, titanio y otros productos químicos. Usar extintores de tipo sofocantes, como los que producen espuma.

Se mantendrá al personal debidamente entrenando para contrarrestar todo tipo de incendio. El Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional es responsable de revisar periódicamente todos los extintores y asegurarse de que tengan el mantenimiento adecuado.

6.4.2.4 Sismos.

Antes del Evento.

Construcción de instalaciones de acuerdo a las normas sismo-resistentes.

Implementación de charlas educativas al personal que labora en la construcción.

Durante el Evento.

- Evacuación del personal hacia áreas seguras.
- Mantener la calma, evitar correr.
- Paralización de toda maniobra en maquinaria y/o equipos.
- No encender fósforos, utilizar linterna.
- Colocarse debajo del dintel de una puerta o debajo de una mesa sólida. Protegerse de objetos que puedan caerle arriba a las personas.
- Mantenerse alejados de objetos que puedan causar lesiones (ventanas de vidrio, estanterías y/o cajas, etc.).
- Los que se encuentren en el exterior de alguna construcción, colocarse lejos de árboles, paredes y cables de conducción eléctrica.

Después del Evento.

- Atención inmediata del personal damnificado.
- Mantener al personal en las áreas de seguridad por un tiempo prudente por la posible ocurrencia de réplicas.
- Evaluación de daños en las instalaciones y/o equipos.
- Retiro del frente de trabajo de toda maquinaria y/o equipo afectado.

Si se produjeron daños a las instalaciones:

- Reparación y/o demolición de las instalaciones dañadas.
- Retorno del personal a los frentes de trabajo.

Si no se produjeron serios daños a las instalaciones:

- Retorno del personal a los frentes de trabajo.

6.4.2.5 Huracanes.

Los huracanes pueden causar daños por el viento y por el agua a construcciones y a propiedades. En preparación para enfrentar una tormenta que se acerca, se deben tomar las siguientes medidas:

Medidas Preventivas.

- Identificación de zonas inundables.
- Identificar deficiencias estructurales en los edificios.
- Mantener podados los árboles que puedan presentar una amenaza para las instalaciones del proyecto.
- Asegurarse de que no haya materiales y equipos en el suelo que puedan sufrir daños por inundaciones.
- Asegurarse de que las ventanas y puertas estén cerradas.
- Asegurarse de que no haya objetos que puedan ser lanzados por el viento.
- Antes de abandonar una construcción, apagar las luces y desconectar los aparatos eléctricos.
- Tener reservas de agua potable, baterías y linternas a mano.

Seguridad del personal. Ante la inminencia de un huracán, todo el personal deberá evacuar las instalaciones y dirigirse a sus hogares o a lugares designados como refugios por la Defensa Civil, la Cruz Roja o cualquier otro organismo oficial designado para manejar el meteoro.

Después del Huracán.

- Atención inmediata del personal damnificado.
- Seguir las instrucciones transmitidas por las autoridades a través de los medios de comunicación sobre el estatus del fenómeno meteorológico.
- Mantener el personal en las áreas de seguridad hasta verificar que el peligro haya pasado.
- Evaluación de daños en las instalaciones y/o equipos.
- Retiro del frente de trabajo de toda maquinaria y/o equipo afectado.

Si se produjeron daños en las instalaciones:

- Reparación y/o demolición de toda construcción dañada.
- Limpieza general del área afectada, incluyendo la eliminación de escombros.
- Retorno del personal a los frentes de trabajo.

Si no se produjeron daños en las instalaciones:

- Limpieza general del área, incluyendo la eliminación de escombros.
- Retorno del personal a los frentes de trabajo.

6.5 INDICADORES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Aquí se incluye una estimación de las probabilidades de ocurrencia de fenómenos asociados al cambio climático en el área del proyecto, frente a las vulnerabilidades existentes y posteriormente, se procede a la proposición de medidas de adaptación para los fenómenos relevantes. Los fenómenos considerados para la estimación de riesgos son los siguientes: huracanes, deslizamientos, oleajes fuertes y marejadas, infestación de vectores y plagas, inundaciones, precipitaciones extremas, sequías.

La siguiente Tabla 6.5 establece los criterios para la determinación de los niveles de riesgo estimados en función de la probabilidad de ocurrencia, versus la vulnerabilidad ambiental.

Tabla 6.5 Determinación de los Niveles de Riesgo.

		VULNERABILIDAD		
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	BAJA	MEDIA		ALTA
		Riesgo Tolerable	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado
ALTA	BAJA	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
ALTA	MEDIA	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Crítico

En la Tabla 6.6 la estimación de riesgos asociada a cada fenómeno asociado al cambio climático:

Tabla 6.6 Estimación de Riesgos Asociados a Cada Tipo de Fenómeno.

Fenómenos	ESTIMACIÓN DE RIESGOS FENÓMENOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO											
	Probabilidad de Ocurrencia			Nivel de Vulnerabilidad			Estimación de Riesgo					
	B	M	A	B	M	A	T	B	MO	I	CR	
Huracanes		X				X				X		
Deslizamientos		X			X					X		
Infestación Vectores y Plagas		X			X					X		
Inundaciones		X				X				X		
Precipitaciones Extremas*												
Marejadas, Erosión Costera**			X		X					X		
Sequías***	X					X	X					

Leyenda:

B = Bajo; M = Medio, A = Alto; T = Tolerable; B = Bajo; MO = Moderado; I = Importante; CR = Crítico

* La tendencia histórica de las precipitaciones extremas en Las Terrenas no puede ser determinada debido a la falta de datos meteorológicos para la ciudad. El análisis de los cambios en la frecuencia de lluvias extremas en las Estaciones Meteorológicas de la Península de Samaná y Alto Yuna en dos períodos, en busca de tendencias, fueron inconsistentes. (USAID, 2013).

** Las interpolaciones lineales simples del IPCC (2014) de proyecciones del ascenso del nivel del mar mundial a finales de siglo indica que podría ascender de 0.13m a 0.4m para el 2030 en escenarios de emisiones bajas y altas, y de 0.20m a 0.58m a mediados de siglo. Además del ascenso del mar, se espera un aumento en las alturas de oleajes en las próximas décadas, exacerbando los problemas de inundación y erosión costera, aumentando el impacto de tormentas poco severas.

*** No hay sequías registradas en el inventario de desastres para la Península de Samaná (DESINVENTAR, 2016). La sequía no se percibió como un riesgo crítico relacionado al clima para el municipio ni por el Equipo Técnico ni por el Plan Municipal de Desarrollo. Sin embargo, un análisis del Índice de Precipitación Estandarizada con datos de la precipitación de la Estación de Samaná, en comparación con los otros tres sitios pilotos del Programa de Planificación para la Adaptación Climática (Bourne et al., 2016) indica la ocurrencia de períodos más secos en el 2000–2001 y 2010.

La Tabla 6.7 incluye las medidas de adaptación vinculadas a los fenómenos asociados por el cambio climático:

Tabla 6.7 Riesgos de Fenómenos Asociados al Cambio Climático y Adaptación.

Fenómenos	Nivel de Riesgo Estimado	Medio Afectado	Mitigación/ Adaptación	Tiempo de Implementación
Huracanes	Importante	Físico, Biótico, Socioeconómico	Programa de educación sobre ordenamiento territorial, cambio climático, gestión integral de riesgos y papel de los ecosistemas en la adaptación	CP
Deslizamientos	Moderado	Físico, Socioeconómico	Programa de educación sobre el cambio climático, gestión integral de riesgos y papel de los ecosistemas en la adaptación	MP
Infestación vectores y plagas	Moderado	Socioeconómico	Desarrollo de programas de educación a la población sobre el contagio de enfermedades vectoriales y zoonóticas y su relación al cambio climático	MP
Inundaciones	Importante	Físico, Socioeconómico	Reducir/ eliminar el impacto de las inundaciones sobre la población e infraestructura a través de medidas estructurales (obras de ingeniería, tecnologías de manejo y control de inundaciones), no estructurales (alerta temprana).	CP
Sequías	Tolerable	Físico, Biótico, Socioeconómico	Fenómeno no significativo (DESINVENTAR, 2016)	--

Tabla 6.7 Riesgos de Fenómenos Asociados al Cambio Climático y Adaptación.

Fenómenos	Nivel de Riesgo Estimado	Medio Afectado	Mitigación/ Adaptación	Tiempo de Implementación
Marejadas, nivel del mar, erosión costera**	Importante	Físico, Biótico, Socioeconómico	<p>Evitar la urbanización en suelos vulnerables a inundaciones ribereñas y costeras a través de la zonificación contemplada en el Plan Regulador Urbano municipal, con enfoque de adaptación climática y la protección de ecosistemas (playas, humedales, arrecifes coralinos, y manglares).</p> <p>Conservar y aprovechar los ambientes costeros para implementar una estrategia de adaptación de integración a la naturaleza con beneficios para la biodiversidad y para el ecoturismo.</p>	CP

Tiempo de Implementación: CP (corto plazo = hasta 2 años a partir de la puesta en operación del proyecto), MP (mediano plazo= 2 a 5 años); LP (largo plazo = más de 5 años)

6.6 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO.

El programa de seguimiento y monitoreo consiste en la verificación y control de que se lleven a cabo las acciones propuestas en el *PMAA* y de que se cumpla con las especificaciones de la normativa ambiental dominicana.

Durante la urbanización la persona designada para los asuntos ambientales, tendrá la responsabilidad de supervisar la aplicación y ejecución del *PMAA*. En la Etapa de Ocupación la Junta de Vecinos tendrá la responsabilidad de mantener y continuar las medidas establecidas en el *PMAA* correspondientes a dicha etapa.

Para dar un adecuado seguimiento a las medidas de los programas del *PMAA*, la empresa utilizará planillas o formularios de registro de actividades como los indicados en este programa de seguimiento y monitoreo.

MATRIZ ACTUALIZADA DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII
ETAPA DE URBANIZACIÓN DE LOS TERRENOS

MEDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETRO A MONITOREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS
Medio Físico Componente Aire	<p>Impacto UT-03: La remoción del suelo por la actividad del movimiento de tierras genera gases de combustión.</p> <p>Impacto UT-15: Los vehículos que transportan los materiales y accesorios al proyecto generan gases de combustión.</p> <p>Impacto UT-19: El uso de maquinaria para la construcción del alcantarillado sanitario genera gases de combustión.</p> <p>Impacto UT-23: El uso de maquinaria para la construcción de la red de abastecimiento de agua genera gases de combustión.</p> <p>Impacto UT-27: El uso de maquinaria para la construcción de infraestructuras para manejo del agua pluvial genera gases de combustión.</p> <p>Impacto UT-36: La colocación de la carpeta asfáltica en las calles genera gases.</p>	<p>Medida 01: Mantenimiento preventivo a los vehículos, equipos y maquinarias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo de cada uno de los componentes. - Revisión de los registros. 	Área del Proyecto y talleres u oficina de mantenimiento.	Mantenimiento recomendado por los fabricantes de los equipos.	<ul style="list-style-type: none"> - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional. - Contratistas. - Encargado de Mantenimiento. 	Permanente durante todo el desarrollo del proyecto. A partir de Enero 2024.	Incluidos en los costos de construcción.	Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo.	

MATRIZ ACTUALIZADA DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII ETAPA DE URBANIZACIÓN DE LOS TERRENOS

MATRIZ ACTUALIZADA DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII ETAPA DE URBANIZACIÓN DE LOS TERRENOS

MATRIZ ACTUALIZADA DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII ETAPA DE URBANIZACIÓN DE LOS TERRENOS

MATRIZ ACTUALIZADA DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII ETAPA DE URBANIZACIÓN DE LOS TERRENOS

MEDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETRO A MONITOREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS
Medio Físico Componente Suelo	Impacto UT-42: Los escombros podrían contaminar el suelo si no se disponen en los lugares autorizados por Medio Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Medida 05: Apilar el material orgánico para su posterior utilización. - Medida 06: Remoción controlada de la vegetación y suelos existentes necesarios para el desarrollo del residencial. - Medida 07: Prohibición vertido de remanentes de residuos de hormigón en las áreas alrededor del proyecto o en solares baldíos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de la medida propuesta. - Chequeo visual de la medida propuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Toda el área del Proyecto. - Áreas de preparación de terreno y construcción de vías. - Áreas del proyecto de urbanización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Toda la etapa de urbanización. - Diaria 		<ul style="list-style-type: none"> - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional. - Contratistas. - Encargado de Mantenimiento. - Director de Obra. 	Permanente durante todo el desarrollo del proyecto. A partir de Enero 2024.	<ul style="list-style-type: none"> - \$130,000.00 - \$32,000.00 	<ul style="list-style-type: none"> - Informes de registros. - Comunicaciones a las partes interesadas.
Medio Biótico Componente Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> Impacto UT-09: La remoción de la capa vegetal durante el movimiento de tierras altera el hábitat de especie de la fauna. (Impacto UT-09). Impacto UT-10: La remoción de la capa vegetal durante el movimiento de tierras reduce la flora del área. 	<ul style="list-style-type: none"> Medida 08: Prevenir el corte y desbroce de la menor área posible de cubierta vegetal durante la etapa de preparación del terreno para la construcción de las vías de acceso. Medida 09: Siembra de especies de plantas nativas y endémicas en los espacios destinados para áreas verdes y jardinerías. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de la medida propuesta. - Verificación de la ejecución de la medida propuesta. 	Toda el área del Proyecto.		<ul style="list-style-type: none"> - Durante toda la etapa de urbanización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Director de Obra. - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional. - Contratistas. 	Permanente durante todo el desarrollo del proyecto. A partir de Enero 2024.	<ul style="list-style-type: none"> - Esta medida no tiene costo. - \$130,000.00 	<ul style="list-style-type: none"> - Informes de registros.

MATRIZ ACTUALIZADA DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII
ETAPA DE URBANIZACIÓN DE LOS TERRENOS

MEDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETRO A MONITOREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS
Medio Socio-Económico Componente Económico/ Demográfico Elemento Tránsito	Impacto UT-12: Los equipos utilizados para el movimiento de tierra causan un impacto en el tránsito vehicular.	<p>Medida 10: Establecimiento de normativas para tráfico de vehículos.</p> <p>Medida 11: Señalización de las vías de acceso internas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reportes escritos de las regulaciones. - Letreros instalados. - Revisión de la instalación de los letreros. 	Toda el área del proyecto en especial en las vías de comunicación internas y de acceso.	Permanente.	<ul style="list-style-type: none"> - Director de Obra. - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional. - Contratistas. 	Permanente durante todo el desarrollo del proyecto. A partir de Enero 2024.		<ul style="list-style-type: none"> - \$30,000.00 - \$30,000.00 	<ul style="list-style-type: none"> - Ver Normativa escrita. - Inspección física de la señalización. - Fotografías de los letreros.
	Impacto UT-15: Los vehículos que transportan los materiales y accesorios incrementarán el tránsito en el área del proyecto.									
	Impacto UT-43: Los equipos para el transporte de materiales provenientes de la limpieza causan un impacto en el tránsito vehicular.									
	Impacto UT-14: La remoción de la vegetación existente modifica el paisaje.	Medida 12: Restauración visual del paisaje por medio de un programa de reforestación.	<ul style="list-style-type: none"> - Observación visual de la medida propuesta. - Registro de cantidad de árboles sembrados. 	Áreas del proyecto del residencial.						
Medio Perceptual Elemento Visual	Impacto: Las diversas actividades de construcción de la urbanización pueden causar daños a la salud humana de obreros y empleados si no se desarrollan en forma correcta.	Medida 13: Aplicar las medidas de seguridad industrial inherentes a las diversas actividades desarrolladas.	Inspección periódica de los aspectos de seguridad y salud ocupacional.	Todas las áreas del proyecto.	Diariamente.	<ul style="list-style-type: none"> - Director de Obra. - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional. - Contratistas. 	Permanente durante todo el desarrollo del proyecto. A partir de Enero 2024.	Costo estipulado en Medida 09.	Registro de árboles sembrados o reubicados.	
Medio Socio-Económico Componente Económico/ Demográfico Elemento Salud Ocupacional									\$40,000.00 Anual.	<ul style="list-style-type: none"> - Registro escrito de las medidas de seguridad industrial implementadas. - Fotografías de las señales indicando el uso de los equipos.

MATRIZ ACTUALIZADA DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII ETAPA DE URBANIZACIÓN DE LOS TERRENOS

MEDIUM AFFECTED	IMPACT PRODUCED	ACTIVITY TO REALIZE INCLUDED IN PROGRAMS	INDICATORS OF MONITORING	POINT OF SAMPLING	PARAMETER TO MONITOR	FREQUENCY	RESPONSIBLE FOR EXECUTION	IMPLEMENTATION TIME	COSTS OF EXECUTION	DOCUMENTS GENERATED
Medio Socio-Económico	Impacto: Las diversas actividades de construcción de la urbanización pueden causar daños a la salud humana de obreros y empleados si no se desarrollan en forma correcta.	Medida 14: Colocar señales de uso obligatorio de los equipos de protección personal (EPP) en las áreas que se necesiten.	Inspección periódica de los aspectos de seguridad y salud ocupacional.	Todas las áreas del proyecto.		Diariamente.	-Director de Obra. -Encargado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional. -Contratistas.	Permanente durante todo el desarrollo del proyecto. A partir de Enero 2024.	Incluidos en los costos de la Medida 13	- Registro escrito de las medidas de seguridad industrial implementadas.
Componente Económico/Demográfico										
Elemento Salud Ocupacional										- Fotografías de las señales indicando el uso de los equipos.

MATRIZ DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII ETAPA DE OCUPACIÓN DE LAS VIVIENDAS

MATRIZ DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO RESIDENCIAL HERNÁNDEZ VII ETAPA DE OCUPACIÓN DE LAS VIVIENDAS

MÉDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETRO A MONITOREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS
Medio Socio-Económico Componente Económico/Demográfico Elemento Tránsito	Impacto OV-05: La recogida y transporte de los residuos sólidos afecta el tránsito vehicular. Impacto OV-10: La ocupación del residencial incrementará el flujo vehicular de la zona potencialmente afectando las condiciones del tránsito.	Medida 17: Colocar señales de tránsito verticales y horizontales en las vías de accesos de circulación y en la entrada del residencial indicando las regulaciones y los avisos preventivos de circulación vial.	Registro de la colocación de las señales viales.	Entrada y vías de accesos.		Permanente.	Constructora del Proyecto (Director de Obras).	Diciembre 2024.	\$36,000.00	Reporte de instalación.

6.7 **PRESUPUESTO DEL PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL [PMAA] ACTUALIZADO.**

El costo total presupuestado para la ejecución del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental Actualizado es de **DOP\$437,000.00** costo capital y **DOP\$232,000.00** costo operacional en la Etapa de Urbanización de los Terrenos. Esta etapa tiene una duración de un año por lo que el Costo Anual del *PMAA* Actualizado será de **DOP\$669,000.00** aproximadamente. Ver Tabla 6.8.

El costo total presupuestado para la ejecución del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental Actualizado es de **DOP\$101,000.00** costo capital y ningún costo operacional en la Etapa de Ocupación de las Viviendas. Ver Tabla 6.9.

El costo total presupuestado para la ejecución del Programa de Respuesta a Emergencia es de **DOP\$80,000.00**. Ver Tabla 6.10.

El Total General del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental es de **DOP\$850,000.00**.

Tabla 6.8 Presupuesto del *PMAA* Actualizado en la Etapa de Urbanización de los Terrenos.

Descripción (Actividad)	Costo Capital	Costo Unitario	Cantidad por Año	Total, por Año
Medida 01: Mantenimiento preventivo a vehículos y maquinarias, para reducir emisión de gases y ruidos.				
Medida 02: Recubrimiento de la carga transportada.	\$160,000.00			
Medida 03: Humedecimiento periódico de las vías de acceso.		\$60,000.00	1	RD\$60,000.00
Medida 04: Establecimiento de horario de labores de 7:00am a 7:00pm.				
Medida 05: Apilar el material orgánico para su posterior utilización.	\$130,000.00			
Medida 06: Remoción controlada de la vegetación y suelos existentes para el desarrollo de la construcción, con criterios paisajísticos, edafológicos y de manejo de drenaje natural del suelo.	\$32,000.00			
Medida 07: Prohibición vertido de remanentes de residuos de hormigón en las áreas alrededor del proyecto o en solares baldíos.				

Tabla 6.8 Presupuesto del PMAA Actualizado en la Etapa de Urbanización de los Terrenos.

Descripción (Actividad)	Costo Capital	Costo Unitario	Cantidad por Año	Total, por Año
Medida 08: Prevenir el corte y desbroce de la menor área posible de cubierta vegetal durante la etapa de preparación del terreno para la construcción de las vías de acceso.				,
Medida 09: Siembra de especies de plantas nativas y endémicas en los espacios destinados para áreas verdes y jardinerías.	\$115,000.00			
Medida 10: Establecimiento de normativas para tráfico de vehículos.		\$60,000.00	1	RD\$60,000.00
Medida 11: Señalización de las vías de acceso internas.		\$72,000.00	1	RD\$72,000.00
Medida 12: Restauración visual del paisaje por medio de un programa de reforestación.				
Medida 13: Aplicar las medidas de seguridad industrial inherentes a las diversas actividades desarrolladas.		\$40,000.00	1	RD\$40,000.00
Medida 14: Colocar señales de uso obligatorio de equipos de protección personal (EPP) en las áreas que se necesiten.				
TOTAL COSTO CAPITAL	DOP\$437,000.00			
TOTAL COSTO OPERACIONAL				DOP\$232,000.00
TOTAL				DOP\$669,000.00

Tabla 6.9 Presupuesto del PMAA Actualizado en la Etapa de Ocupación de las Viviendas.

Descripción (Actividad)	Costo Capital	Costo Unitario	Cantidad por Año	Total, por Año
Medida 15: Instalar aparatos sanitarios (inodoros) que almacenen un menor volumen de agua e instalar grifería que regulen el volumen a dispensar.				
Medida 16: Instalación de bombillas de bajo consumo en las calles y las viviendas.	\$65,000.00			

Tabla 6.9 Presupuesto del PMAA Actualizado en la Etapa de Ocupación de las Viviendas.

Descripción (Actividad)	Costo Capital	Costo Unitario	Cantidad por Año	Total, por Año
Medida 17: Colocar señales de tránsito verticales y horizontales en las vías de accesos de circulación y en la entrada del residencial indicando las regulaciones y los avisos preventivos de circulación vial.	\$36,000.00			
TOTAL COSTO CAPITAL	DOP\$101,000.00			
TOTAL COSTO OPERACIONAL				DOP\$0.00
TOTAL				DOP\$101,000.00

Tabla 6.10 Presupuesto del Programa de Respuesta a Emergencias.

Descripción (Actividad)	Costo Capital	Costo Unitario	Cantidad por Año	Total por Año
Entrenamiento del personal y dar seguimiento al uso adecuado a los equipos de protección personal.		\$45,000.00	1	DOP\$45,000.00
Señalizar área de tránsito de vehículos, regular las velocidades y delimitar área de tránsito de peatones.		\$35,000.00	1	DOP\$35,000.00
Instalación de carteles para prevenir incendios o explosiones.				
Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Plan de Contingencia.				
TOTAL COSTO CAPITAL				
TOTAL COSTO OPERACIONAL				DOP\$80,000.00
TOTAL				DOP\$80,000.00

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AID. La República Dominicana Perfil Ambiental del País, Un Estudio de Campo. Washington, EE. UU., 1981.

Arocha R., Simón. Abastecimientos de Agua, Teoría y Diseño. Primera Edición, Ediciones Vega, 1978.

Canter, L. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Mc-Graw Hill, 1998.

Cardona, Omar D. “Los Desastres Ocurridos en la República Dominicana 1966-2000”. Secretariado Técnico de la Presidencia de la República Dominicana y Banco Interamericano de Desarrollo, 2001.

CITES. Notificación Apéndice I, II III (Listado de Especies) Administrada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Suiza, 2007.

Cocco Quezada, Antonio. (*Documento No Formal*). ACQ y Asociados, Meteorólogos Privados y Consultores, 2000, Santo Domingo, D. N. República Dominicana.

Curso de Gestión y Evaluación Ambiental de Proyectos de Inversión. Banco Interamericano de Desarrollo, 2001.

De La Fuente, Santiago (1975). Isohieta de Lluvia para la República Dominicana. Fig. H-4. Santo Domingo, República Dominicana.

De León, Osiris. “Riesgo Sísmico en la República Dominicana”, Academia de Ciencias de la República Dominicana. www.desastre.org

Decreto Número 801-02. Presidencia de la República, 14 de Octubre del 2002, Santo Domingo, D. N., República Dominicana.

División Territorial de República Dominicana 2001. Secretariado Técnico de la Presidencia, Oficina Nacional de Estadística, Agosto 2001.

Evaluación de Riesgos Laborales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, España, 2002.

Henderson, R. W., Schwartz, A. & Incháustegui, S. J.. Guía para la Identificación de los Anfibios y Reptiles de la Hispaniola. Editora Taller, Santo Domingo, República Dominicana, 1984.

Holdridge, Leslie R., Zonas de Vida, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, San Juan, Costa Rica, 1978.

Informe sobre Biodiversidad de la República Dominicana. Departamento Vida Silvestre Viceministerio de Recursos Naturales, Ministerio de Agricultura, Santo Domingo, República Dominicana, 1990.

Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ley 64-2000. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, República Dominicana, 2000.

Liogier, Henri Alain, Árboles Dominicanos. Academia de Ciencias de la República Dominicana, Comisión de Biología, Rama de Botánica, Santo Domingo, 1978.

Liogier, Henri Alain, Milcíades Mejía y otros. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española. Segunda edición revisada y ampliada, Jardín Botánico Dr. Rafael Ma. Moscoso, Santo Domingo, República Dominicana, 2000.

Mcpherson, Mathews M. "Guía para la Realización de las Evaluaciones de Impacto Social (EIS)". Viceministerio de Gestión Ambiental, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, Julio 2004.

Miller Jr. G. Tyler, Ciencia Ambiental (Preservemos La Tierra), Internacional Thomson Editores, México DF, 2002.

Miller Tyler G., Ecología y Medio Ambiente, Grupo Editorial Iberoamérica México DF, 1994.

Ministerio de Agricultura, Viceministerio de Recursos Naturales, departamento de Educación Ambiental. Decreto 31/ 87, Santo Domingo, República Dominicana, 1987.

Ministerio de Agricultura, Viceministerio de Recursos Naturales, departamento de Educación Ambiental. Animales Protegidos, Santo Domingo, República Dominicana, 1985.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Resolución No.07/ 2003. Resolución que Reglamenta la Captura de La Jaiba de Río y Promueve una Veda Estacional. Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, 2003.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Viceministerio de Gestión Ambiental, Unidad de Participación Pública (Preliminar) (S/F). "Guía para la Realización de una Vista Pública". (Brochure).

Morgan Sally, Ecología Urbana, Ediciones Madrid, 1996.

Normas Ambientales: Agua, Aire, Residuos Sólidos, Desechos Radioactivos, Ruido y Marinas, Minería no Metálica y Técnicas Forestales. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, República Dominicana, 2000.

Oficina Nacional de Estadísticas de la República Dominicana, www.one.gov.do

Prasad Modak&Asit K. Biswas, Conducting Environmental Impact Assessment for Developing Countries, United Nations University Press.

Ralph, C., Geupel, G., Pyle P., Martin P., Dssante B. Manual de Métodos de Campo para el Monitoreo de Aves Terrestres. PacificSouthwestResearchStation Albany California, 1966.

Reglamentos y Procedimientos del Sistema de Licencias y Permisos Ambientales. MARENA, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. República Dominicana, 2000.

Steven, L., Christopher, R., Allan K., James W., Herbert R., Kent M., & Eladio F. Aves de la República Dominicana y Haití. Fondo para la Conservación de la Hispaniola c/o Sociedad Ornitológica de la Hispaniola. Santo Domingo, República Dominicana, 2006.

Stockton de Dod, Anabelle. Guía de Campo para las Aves de la República Dominicana. Museo Nacional de Historia Natural, Santo Domingo, República Dominicana, 1981.

Sutton David B., Harmon N. Paul, Fundamentos de Ecología, Editora Limusa, S. A., México DF, 2002.

UICN. Threatened Animals of the World UICN Reac List of Threatened Animals Data Base Search Results of Dominican Republic, 2007.

Vásquez Guadalupe Ana M., Ecología y Formación Ambiental, McGraw-Hill Interamericana Editores, México D.F., 2001.

VIII Censo Nacional de Población y Vivienda (Resultados Definitivos Total del País). Oficina Nacional de Estadística (ONE). Santo Domingo, República Dominicana, 2002.