

DIA y PMAA

ANGELINA RESIDENCE

Código S01-25-0090

Promotor:

ARQUIHOGARES, SRL

Elaborado por:

Ing. Rafael Peña Tejada

Julio 2025

Equipo Técnicos Participantes



Ing. Ind. Rafael Peña T.
P.S.A. No. 01 – 071
Especialista Ambiental



Piter Mora García, Msc
P.S.A. No. 23-810
Especialista en Ingeniería Ambiental



Licdo. Manuel Campos Vargas
P.S.A. No. 12-535
Componente Social



Johanny Mora Bido, Msc
P.S.A No. 22-801
Especialista en Evaluación Ambiental



Gary De Los Santos
Código RF-037-21
Regente Forestal



Colaboradores:

Ing. Civil Ramon Inoa

Lic. En Derechos Luis Tatares

INDICE

CAPITULO	PÁGINA
Terminos de Referencias	
DECLARACION JURADA	
Resumen Ejecutivo	
Descripción del Proyecto	1
Descripción General del Proyecto	1
Objetivos y Naturaleza	2
Antecedentes	2
Justificación e Importancia	3
Datos del promotor	4
Inversión total del proyecto	4
Localización del Proyecto	4
Mapa utilizando los vértices del polígono del área del proyecto	6
Máster Plan georreferenciado	7
Mapa a escala 1:10,000	8
Descripción de las Actividades y Componentes del Proyecto	9
Cronograma de Ejecución	10
Estimación de la mano de obra requerida	11
Descripción de las actividades de seguridad e higiene	11
Análisis de las alternativas de proyecto	11
Fase de Construcción del Proyecto	12
Descripción de Actividades del Proyecto	13
Actividades de la Etapa de Construcción	13
Ruta de movilización de las maquinarias y los equipos	13
Movimientos de tierra	14
Flujo vehicular en construcción	14
Ubicación de los caminos de acceso	15
Disposición final de los botes	15
Descripción general del campamento	16
Equipos y maquinarias por utilizar	17
Requerimiento de servicios para la construcción	17
Fase de operación	19
Infraestructura de servicios	20
Agua potable	20
Drenaje pluvial	23
Aguas residuales	24

Energía Eléctrica	31
Residuos sólidos	31
Mantenimiento	32
Autorizaciones y Permisos	42
DESCRIPCION DE LINEA BASE AMBIENTAL Y SOCIOECONOMICA	34
Medio físico	34
Climatología	34
El Clima en Villa la Mata	39
Geología	49
Geología Regional	53
Geología del Área	55
Tectónica	59
Geomorfología	60
Sismicidad	61
Suelos	63
Hidrología	64
Hidrogeología	71
Usos de Agua	73
Medio Biótico	78
Flora y Vegetación	78
Metodología	79
Resultados de la Flora	81
Fauna	85
Matriz resumen de especies identificadas	86
Descripción socioeconómica	87
Descripción provincial	88
Descripción municipal	93
Descripción del Distrito municipal	96
PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA	98
Introducción	98
Instalación del letrero con las informaciones requeridas	98
Vista Pública	100
Participación y opiniones	106
MARCO JURIDICO Y LEGAL	113
Inventario de Leyes	113
Normativas generales	116
Otras convenciones	118
Autorizaciones y permisos	118

IMPACTOS AMBIENTALES	119
Identificación	119
Interrelación Impacto Actividades	121
Matriz de interacción impacto Actividad	122
Caracterización Cualitativa	124
Caracterización Impacto Construcción	124
Caracterización Impacto Operación	128
Valoración Cuantitativa de los Impactos Ambientales	131
Matriz de Valoración Cuantitativa	132
Matriz Resumen de Impactos Significativos	134
 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL (PMAA)	 135
Generales	135
Política ambiental que adoptará el proyecto	136
Aspectos Ambientales	137
Normas y Especificaciones Ambientales	138
Especificaciones para el control de ruido	138
Especificaciones para el control de emisiones	139
Medidas a Implementar	140
Matriz de Impactos y Recomendación de Medidas	141
Subprograma de Control de Medios	143
Control de Medio Físico	143
Control de Medio Biótico	153
Control de Medio Paisajístico	157
Control de Medio Socioeconómico	158
Matriz de Resumen del PMAA	160
Resumen de Costos del PMAA	162
Análisis de Riesgo	165
Programa de Contingencia	170
Identificación y Análisis de las Posibles Emergencias	172
Medidas Preventivas a Aplicar	175
Seguridad e Higiene Ocupacional	179
Objetivo General del PSHO	180
Matriz Resumen del Plan de Contingencias	182
Subprograma de Contingencia y Prevención de Accidentes	183
Aspectos de Cambio Climático	184
Matriz de Adaptación a Cambio Climático	187
 BIBLIOGRAFÍA	 189

ANEXOS

191

- Certificación de RNC
- Copia Cedula
- Presupuesto de inversión
- Copia de Título de Propiedad
- Copia de planos de Mensura
- Planos del Proyecto
- No Objeción Ayuntamiento
- Invitaciones a Vista Publica
- Lista de Asistencia a Vista Publica

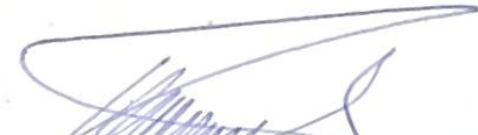
**Declaración jurada del promotor de responsabilidad de la DIA**

Yo, **Octavio Moscoso Salazar**, cedula de identidad **001-1207797-9**, representante legal de **ARQUIHOGARES, S.R.L, RNC 1-33-28109-2**, empresa promotora del proyecto **Nueva Angelina Residence**. "Declaro haber leído y acepto la declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto "Nueva Angelina Residence" (código S01-25-00091). 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 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".


Octavio Moscoso Salazar
Ced. 001-1207797-9
Representante

Dr. Francisco Núñez Cáceres Abogado Notario Público del Número del Distrito Nacional, Matricula número 4323 del del colegio de Notarios de la Republica Dominicana, **Certifico y doy Fe:** que las firmas que anteceden fueron puesta en mi presencia libre y voluntariamente por el señor **Octavio Moscoso Salazar**, dominicano Mayor de edad, cuyas cedula de identidad constan en dicho acto, quien me manifestado solemnemente que es la misma firmas que acostumbra a emplear en sus actos públicos y privados, por lo cual deben merecer entera fe y crédito.

Dado en la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional a los veintiocho (28) días del mes de julio del año dos mil Veinticinco (2025)


Dr. Francisco Núñez Cáceres
Abogado Notario Público
Matricula 4323



Ing. Rafael Peña
PSA 01-071.

Ing. Rafael Peña
PSA 01-071.



Pág. 02
DEIA-1376-2025

El proyecto estaría ubicado en la carretera Duarte, sector Villa La Mata, distrito municipal Angelina, municipio Cotuí, provincia Sánchez Ramírez. Específicamente en el polígono definido por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	370408.41	2116054.48	15	370857.67	2116650.35
2	370306.31	2116082.14	16	370897.43	2116632.69
3	370193.69	2116112.33	17	370934.38	2116618.26
4	370222.93	2116140.54	18	370959.60	2116610.26
5	370262.84	2116176.72	19	370969.18	2116607.38
6	370305.54	2116215.45	20	370977.54	2116605.56
7	370389.75	2116290.97	21	370985.77	2116604.63
8	370451.97	2116347.60	22	370938.95	2116470.10
9	370507.27	2116396.83	23	370852.22	2116353.13
10	370598.40	2116479.24	24	370820.92	2116314.39
11	370682.37	2116555.24	25	370699.62	2116163.14
12	370710.45	2116580.57	26	370530.47	2116201.10
13	370782.39	2116645.27	27	370513.06	2116180.23
14	370811.61	2116672.42	28	370474.50	2116134.15

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

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

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 2 de 26



Santo Domingo, D.N.
DEIA-1376-2025

Señores
ARQUIHOGARES, S.R.L./Henry Antonio Abreu Núñez
Promotores y/o representantes del proyecto
Nueva Angelina Residence
Carretera Duarte, sector Villa La Mata, distrito municipal Angelina,
Municipio Cotuí, provincia Sánchez Ramírez.
Tel.: (809)916-9959/(809)573-4302
Email: jabg2601@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 "Nueva Angelina Residence" (código S01-25-00091), presentado por la empresa ARQUIHOGARES, S.R.L./Henry Antonio Abreu Núñez, promotores y/o representantes. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2024), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría B, por lo que elaborará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener un Permiso Ambiental.

En el documento anexo a esta carta se encuentran los Términos de Referencia (TdR) 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 una lotificación de un terreno de 188,658.73 m², donde se desarrollarán 300 solares con superficies variables entre 300 m² y 500 m². El proyecto contará con una avenida principal con isleta central, calles asfaltadas, iluminación, red de distribución de agua potable, drenaje pluvial, red de aguas residuales con planta de tratamiento, contenes, áreas verdes y recreativas. El área total de construcción será de 177,100.69 m².



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 1 de 26



Pág. 03
DEIA-1376-2025

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.

El promotor deberá:

- a) **Rediseñar su Máster Plan para llevar el área verde a un mínimo de un 8%, asegurando también un área institucional no menor a un 2%, ambos con relación a la totalidad de extensión de terreno del proyecto. Adicional, es necesario presentar la ubicación de la planta de tratamiento en el plano de conjunto.**
- b) **Presentar la descripción del tratamiento a aplicar a las aguas residuales del proyecto, para la etapa de construcción y especialmente la etapa de operación, definir si tendrá una planta de tratamiento, cámara séptica o pozo filtrante. En caso de tener una planta de tratamiento y/o pozo filtrante incluir el tipo y las características a la DIA.**
- c) **Presentar la matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático (anexada al final de los TdR).**

Atentamente, les saluda,

Lenín Bueno
Viceministro de Gestión Ambiental

LB/NB/NAD/dbf
02 de abril de 2025

Anexo:

- Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.

Nota:

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 3 de 26



**TÉRMINOS DE REFERENCIA
PARA LA ELABORACIÓN DE UNA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
PARA PROYECTOS DE LOTIFICACION**

“Nueva Angelina Residence” (código S01-25-00091)

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

El proyecto “Nueva Angelina Residence” (código S01-25-00091) representado por la empresa ARQUIHOGARES, S.R.L./Henry Antonio Abreu Núñez, han solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del proyecto “Nueva Angelina Residence” (código S01-25-00091).

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en una lotificación de un terreno de 188,658.73 m², donde se desarrollarán 300 solares con superficies variables entre 300 m² y 500 m². El proyecto contará con una avenida principal con isleta central, calles asfaltadas, iluminación, red de distribución de agua potable, drenaje pluvial, red de aguas residuales con planta de tratamiento, contenes, y áreas verdes y recreativas. El área total de construcción será de 177,100.69 m².



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 4 de 26



El proyecto estaría ubicado en la carretera Duarte, sector Villa La Mata, distrito municipal Angelina, municipio Cotuí, provincia Sánchez Ramírez. Específicamente en el polígono definido por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	370408.41	2116054.48	15	370857.67	2116650.35
2	370306.31	2116082.14	16	370897.43	2116632.69
3	370193.69	2116112.33	17	370934.38	2116618.26
4	370222.93	2116140.54	18	370959.60	2116610.26
5	370262.84	2116176.72	19	370969.18	2116607.38
6	370305.54	2116215.45	20	370977.54	2116605.56
7	370389.75	2116290.97	21	370985.77	2116604.63
8	370451.97	2116347.60	22	370938.95	2116470.10
9	370507.27	2116396.83	23	370852.22	2116353.13
10	370598.40	2116479.24	24	370820.92	2116314.39
11	370682.37	2116555.24	25	370699.62	2116163.14
12	370710.45	2116580.57	26	370530.47	2116201.10
13	370782.39	2116645.27	27	370513.06	2116180.23
14	370811.61	2116672.42	28	370474.50	2116134.15

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 5 de 26



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 cumplimiento 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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 6 de 26



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 Sur 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 eléctrica. 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 vigente. 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, cientista 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 de la Declaración de Impacto Ambiental

La DIA 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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 7 de 26



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 estudio ambiental (DIA) se cargará a la nueva plataforma, para su evaluación. En un archivo integro en formato PDF.

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.

El estudio establecerá la línea base del área de influencia del proyecto y sus componentes físico-naturales y socioeconómicos, 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. 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.

La Declaración Impacto Ambiental seguirá el esquema siguiente:

- i. Hoja de presentación
- ii. Lista de técnicos participantes (con código y firma)
- iii. Declaración jurada del promotor de responsabilidad del DIA
- iv. Índices
- v. Términos de referencia
- vi. Resumen ejecutivo
1. Descripción del proyecto y sus fases
2. Descripción de los medios físicos natural y socioeconómica
3. Participación e información pública
4. Marco jurídico y legal



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 8 de 26



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 de la DIA. Los temas propuestos son indicativos, por lo que deben considerarse otros temas que se identifiquen como importantes para el estudio.

i. Hoja de presentación

La hoja de presentación del DIA 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)
- 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 DIA, a menos que se trate de documentos oficiales emitidos por esta institución.

ii. Lista de prestadores de servicios ambientales participantes

En esta página se especificarán 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 DIA

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:



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 9 de 26



“Declaro haber leído y acepto la declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto **“Nueva Angelina Residence”** (código **S01-25-00091**). 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 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”.

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 listarán los diferentes índices que comprende la DIA. 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 la DIA.

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 principales actividades (aspectos ambientales) en todas la 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 DIA, el resumen también se entregará como un documento separado de la DIA 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 10 de 26



- **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). Especificar el manejo y disposición de las aguas residuales. **Descripción del tratamiento aplicado (Planta de Tratamiento, Cámara Séptica o Pozo Filtrante). En caso de tener una planta de tratamiento y/o pozo filtrante incluir el tipo y las características a la DIA.**
- **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 m³, 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 socioeconómica-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,



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 13 de 26



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.
- Especificar de la cantidad de lotes.
- Componentes del proyecto: área verde, institucional, planta de tratamiento, garitas, accesos, etc.
- Tamaño promedio de los lotes.
- 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.

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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 11 de 26



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 de tierra estimado a movilizar en el proyecto.
- 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 por utilizar, lista de maquinarias y equipos a utilizar en la fase de construcción.

1.4.2. Servicios

- Requerimientos de servicios para la construcción y el campamento: agua, energía alimentación y cocina, servicios sanitarios y manejo de residuos sólidos tipo municipal. Cantidades y fuente.
- Manejo de residuos regulados y peligrosos de la construcción. Baños portátiles para 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):

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 m³. Disponibilidad de agua de contingencia. Descripción del tratamiento aplicado. Descripción del tratamiento aplicado en los campamentos y frente de trabajo. Si la fuente de abastecimiento es un pozo tubular deben anexar características de este: Profundidad máxima, diámetro máximo, caudal máximo a explotar y la ubicación con coordenadas UTM. Disponibilidad de agua de contingencia.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 12 de 26



precipitación (media mensual y anual), humedad relativa, 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 de este, carga admisible del terreno.

2.1.5 Hidrología

- Identificar los sistemas lénticos 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 14 de 26



- 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.

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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 15 de 26



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).



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 16 de 26



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

3 Participación e información pública

3.3 Vista pública

Será realizada una (1) vista pública, para presentar el resultado de la DIA. 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 DIA la evidencia de estas, 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, 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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 17 de 26



Alcaldía y representante de las empresas distribuidoras y de la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE).

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

3.4 Instalación de letrero

Como parte de los mecanismos para informar a la comunidad se instalarán letreros no menores de 1x1.25m² 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.

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).



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 18 de 26



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
- 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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 19 de 26



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 salvamento 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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 20 de 26



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.

3.5 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 presentará 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.

3.6 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 estas (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 (sequía, 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 21 de 26



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.

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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 22 de 26



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.

LB/NB/NAD/dbf

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

El promotor deberá:

- a) Rediseñar su Máster Plan para llevar el área verde a un mínimo de un 8%, asegurando también un área institucional no menor a un 2%, ambos con relación a la totalidad de extensión de terreno del proyecto. Adicional, es necesario presentar la ubicación de la planta de tratamiento en el plano de conjunto.
- b) Presentar la descripción del tratamiento a aplicar a las aguas residuales del proyecto, para la etapa de construcción y especialmente la etapa de operación, definir si tendrá una planta de tratamiento, cámara séptica o pozo filtrante. En caso de tener una planta de tratamiento y/o pozo filtrante incluir el tipo y las características a la DIA.
- c) Presentar la matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático (anexada al final de los TdR).



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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

Página 23 de 26



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			
Sequia			
Huracanes y tormentas			
Riesgos de incendios forestales			
Infestación de vectores y plagas			
Elevación o abatimiento del nivel freático			



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-a3a4-68c7069cf29b>



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



Modelo 2. Matriz resumen de impactos significativos para cada fase del proyecto

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-83a4-68e7069cf29b>



GENERAL ANUAL

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



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		
		Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n
Medios afectados	Factor ambiental												
Físico – Químico	Suelo												
	Agua												
	Aire												
Biótico	Flora												
	Fauna												
	Ecosistema y paisaje												
Socio-económico	Social												
	Económico												
	Cultural												

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

IN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales



factos significativos



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (03/04/2025 11:00 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/941e0a49-0184-443d-83a4-68e7069cf29b>



pactos significativos

"Nueva Angelina Residence" (código S01-25-00091)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

RESUMEN EJECUTIVO

Descripción del Proyecto

Nueva Angelina Residence, es un proyecto que consiste en una lotificación de un terreno de 188,658.73 m², donde se desarrollarán 300 solares con superficies variables entre 300 m² y 500 m². El proyecto contará con una avenida principal con isleta central, calles asfaltadas, iluminación, red de distribución de agua potable, drenaje pluvial, red de aguas residuales con planta de tratamiento, Casa, áreas verdes, casa club con Piscina, juegos infantiles y áreas recreativas. El área total de construcción será de 177,100.69 m²



El proyecto contará con una avenida principal con isleta central, calles asfaltadas, iluminación, red de distribución de agua potable, drenaje pluvial, red de aguas residuales con planta de tratamiento, contenes, áreas verdes y recreativas. El área total de construcción será de 177,100.69 m²

El proyecto consta con:

- Garita de entrada
- Verja de seguridad
- Calles Asfaltadas
- Áreas verdes y Recreativa
- Áreas sociales (Casa Club Con gazebo, salón multiusos, baños, área de juegos infantiles y piscina)

- Servicios
 - Sistema agua potable
 - Energía electricidad
 - Planta de Tratamiento de aguas residuales

En la siguiente ficha se presentan las informaciones generales del proyecto y sus proponentes

NOMBRE DEL PROYECTO	Nueva Angelina Residence
DIRECCION DEL PROYECTO	Carretera Duarte, sector Villa La Mata, distrito municipal Angelina, municipio Cotuí, provincia Sánchez Ramírez
PROMOTOR	ARQUIHOGARES SRL
RNC	1-33-28109-2
REGISTRO MERCANTIL	1976CSR
DIRECCION	Carretera Duarte, sector Villa La Mata, distrito municipal Angelina, municipio Cotuí, provincia Sánchez Ramírez
TELEFONOS	829-483-4615
REPRESENTANTE	Henry Antonio Abreu Núñez
CEDULA / PASAPORTE	047-0100401-4
TELEFONOS	809-573-2435
EMAIL	aquihogares@gmail.com /

Inversión total del proyecto: incluyendo los costos del terreno, costo de los equipos, costos de instalación y costos operativos.

El proyecto Nueva Angelina Residence tendrá una Inversión total de RD\$ 189,593,035.24 pesos dominicanos, como se detalla en el presupuesto anexo.

El proyecto estaría ubicado en la carretera Duarte, sector Villa La Mata, distrito municipal Angelina, municipio Cotuí, provincia Sánchez Ramírez.

Específicamente en el polígono definido por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

PUNTO	X	Y	PUNTO	X	Y
1	370408.4	2116054	16	370897.4	2116633
2	370306.3	2116082	17	370934.4	2116618
3	370193.7	2116112	18	370959.6	2116610
4	370222.9	2116141	19	370969.2	2116607
5	370262.8	2116177	20	370977.5	2116606
6	370305.5	2116215	21	370985.8	2116605
7	370389.8	2116291	22	370939	2116470
8	370452	2116348	23	370852.2	2116353
9	370507.3	2116397	24	370820.9	2116314
10	370598.4	2116479	25	370699.6	2116163
11	370682.4	2116555	26	370530.5	2116201
12	370710.5	2116581	27	370513.1	2116180
13	370782.4	2116645	28	370474.5	2116134
14	370811.6	2116672	29	370408.4	2116054
15	370857.7	2116650			

El proyecto Nueva Angelina Residence tendrá se centrará en un periodo de 18 meses

Se elaboro un análisis de alternativas. Para cada alternativa, se evaluaron las ventajas y desventajas comparadas con las restantes. Como resultado del análisis se propone la opción más conveniente que se refiere a una ponderación de todos los factores considerados.

Nueva Angelina Residence, es un proyecto que consiste en una lotificación de un terreno de 188,658.73 m², donde se desarrollarán 300 solares con superficies variables entre 300 m² y 500 m². El proyecto contará con una avenida principal con isleta central, calles asfaltadas, iluminación, red de distribución de agua potable, drenaje pluvial, red de aguas residuales con planta de tratamiento, Casa, áreas verdes, casa club con Piscina, juegos infantiles y áreas recreativas.

Las actividades de construcción están asociadas a:

➤ **Actividades de Preparación del Lugar**

- Tala y Descapote.
- Trazo y nivelación
- Acopio de materiales
- Terrecería

- Contratación de Personal

➤ **Actividades de Construcción**

- Excavación de fundaciones, colectores de aguas lluvias y agua potable
- Construcción de Caseta de Acceso
- Construcción de vías de Acceso
- Construcción de edificaciones
- Construcción Instalaciones Generales
- Construcción de Sistema de Recolección de Aguas
- Revegetación
- Limpieza de Materiales

En cuanto a las Infraestructuras de Servicios

- **Agua Potable:** todo el abastecimiento del proyecto se realizará a través de acueducto y de pozos existente ubicados dentro de la propiedad
- **Electricidad:** todo el sistema eléctrico estará alimentado por la Compañía de Electricidad de la zona.
- **Aguas Residuales:** la recolección de aguas servidas se hará mediante un sistema de alcantarillado sanitario conectado a cada una de las viviendas que desembocara en una planta de tratamiento anaeróbica de construcción modular donde se trataran las aguas.
- **Desechos Sólidos:** la recogida y disposición de los desechos será realizada por el ayuntamiento local o por una de las compañías privadas que presta sus servicios en la zona.

Nueva Angelina Residence”, generará aproximadamente 65 empleos en la fase de construcción, de los cuales 15 son administrativos y 40 son trabajadores de la construcción. La operación del proyecto generara unos 20 empleos de servicios administración permanentes, vinculados a los trabajos de administración y mantenimiento.

Descripción de los aspectos de la línea base

La descripción del clima queda definida por los datos a largo plazo de los parámetros meteorológicos tales como: precipitación, evaporación, temperatura y radiación solar. Para definir el comportamiento de los factores físicos hay que analizar los datos estadísticos a través de un periodo de tiempo.

Medio Físico Natural

Climatología

La descripción del clima queda definida por los datos a largo plazo de los parámetros meteorológicos tales como: precipitación, evaporación, temperatura y radiación solar. Para definir el comportamiento de los factores físicos hay que analizar los datos estadísticos a través de un periodo de tiempo.

Según el sistema de INFORMACION GEOGRAFICA zonas de vida, al área en estudio le corresponde una zona de vida de **bosque húmedo Subtropical**

Información Climatológica Disponible

Para señalar los periodos climáticos y definir los sistemas que influyen en el tiempo atmosférico se utilizaron los datos históricos las estaciones de:

- Precipitación Normal
- Precipitación Record mayor en 24 Horas, con la fecha en que ocurrió
- Días de Lluvia Normal
- Temperatura Media Normal
- Temperatura Máxima Normal
- Temperatura Record Máximo Diario, con fecha en que ocurrió
- Temperatura Mínima Normal
- Temperatura Mínimo Diario, con fecha de ocurrencia

En Villa La Mata, los veranos son largos, cálidos, opresivos y nublados y los inviernos son cortos, calurosos, bochornosos y mayormente despejados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 18 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de 17 °C o sube a más de 35 °C.

Geológica

La Hoja Cotuí (6173-II) está situada en el NO de la Cordillera Oriental y se continúa hacia la Cuenca del Cibao.

En la parte Sur, moderadamente montañosa, predominan los terrenos volcánicos de la Fm Los Ranchos, del Cretácico Inferior. Basaltos y productos volcanoclásticos de composición básica son los constituyentes esenciales de la formación. Éstos están asociados, interestratificados, y localmente intruídos, por coladas y domos de dacitas, riolitas y andesitas. La distribución de facies ácidas e intermedias se traduce en la existencia de antiguos volcanes que intruyen a través de la gruesa capa basáltica. El macizo tonalítico de Zambrana (115,5+-0,3 Ma) aflora al Sur de la Hoja, en el límite con la Hoja de Hatillo. Otros afloramientos de tonalita han sido reconocidos al NO de la Presa de Hatillo, emplazados en un complejo de rocas volcánicas ácidas, confirman la existencia de una relación genética entre las rocas volcánicas ácidas de la Fm Los Ranchos y el voluminoso plutonismo tonalítico que intruye los niveles estratigráficos más

bajos. La existencia de rocas volcánicas ácidas en forma de coladas y domos, de intrusiones tonalíticas y, especialmente, de numerosas zonas hidrotermales refuerzan el interés minero de la región. Cotuí está cerca del yacimiento de oro de Pueblo Viejo siendo considerado para la explotación de sulfuros (800 t de oro) y de Cerro Maimón que recientemente ha entrado en producción (122 kt Cu).

Geología del Área

De conformidad con el mapa geológico, la zona de estudio está conformada por terrazas bajas y fondo de valle. Arenas con cantos y gravas.

Medio Biótico

El inventario de la flora y la vegetación como la fauna, se hizo recorrido por el área del proyecto y su entorno, observando e identificando las diferentes especies de flora y fauna existentes en el ambiente de la zona objeto de estudio. El número de especies y familias que se contabilizaron son: Ciento Doce (112) especies de plantas vasculares, distribuidas en unas Cuarenta (40) familias; además se observaron la Homitfauna y la Herpetofauna.

Medio SOCIOECONOMICOS

La data general del presente estudio esta basado en datos estadísticos existentes de la provincia de santo Domingo y sus municipios, muy en especial, los datos suministrados por la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE) en su publicación *“IX Censo Nacional de Población y Familia Volumen I;II y III ”*.

Descripción Provincial

Sánchez Ramírez es una de las 32 provincias de la República Dominicana y se encuentra en el centro del país, en la subregión del Cibao conocida como Cibao Central o meridional, en el Valle del Yuna. Su capital es el municipio de Cotuí.

La provincia fue creada en 1952. Antes de su creación, era un municipio de la provincia Duarte desde 18 de junio de 1945; había sido municipio de la provincia de La Vega desde la fundación de la República.

Límites: Esta provincia limita por el norte con la provincia Duarte, por el este y el sur con la provincia Monte Plata y por el oeste con las provincias Monseñor Nouel y La Vega.

El D.M. La Mata, según datos del censo 2010, cuenta con unas 3,531 viviendas, entre las cuales están, 3,167 casas independientes, 95 apartamentos, 151 piezas en cuartería

o parte atrás, 0 barrancones, 92 viviendas compartidas con negocios, 16 locales no construidos para habitación, y 10 otra vivienda particular.

Participación e Información Pública

El proceso de información Pública del proyecto NUEVA ANGELINA RESIDENCE estuvo compuesto por las siguientes actividades

Como parte de la participación pública, se realizó una vista Pública a la cual fueron invitadas las principales autoridades del municipio. La actividad fue pautada para el día 6 de junio del 2025 y a esta asistieron unas 32 personas de las organizaciones comunitarias, autoridades y pueblo en general. La actividad conto con la presencia de técnicos de la dirección provincial de Medioambiente

Se realizo una determinación de las disposiciones legales

Las disposiciones legales que competen a la infraestructura que rigen este tipo de proyecto en la República Dominicana le competen:

- *Ley General de Medio Ambiente (ley 64-00)*
- Ley (No. 202-04) Sectorial de Áreas Protegidas.
- Ley 305-68 que modifica el Artículo 49 de la Ley 1474 sobre Vías de Comunicación.
- Ley No. 147-02 sobre Gestión de Riesgos.
- Convención sobre tráfico de especies de la flora y la fauna silvestres en peligro de extinción (CITES).

Impactos Ambientales

Se ha realizado una enumeración de los impactos ambientales que se prevé traerán como resultado las actividades constructivas y operativas del proyecto NUEVA ANGELINA RESIDENCE

Durante la evaluación se determinó un total de 33 acciones generadoras de impacto, de los cuales 18 corresponden a la construcción y 15 a la vida del proyecto

De los 18 impacto identificados para la construcción 12 fueron Negativos y 6 positivos. De los 12 impactos negativos 9 fueron Medio, 3 fueron Bajo, en tanto que ninguno fue Alto; en tanto que, de los 6 impactos positivos evaluados en el proyecto, 1 fue compactible, 3 fueron Leves y 2 fueron Severos

De los 15 impacto relacionado a la vida del proyecto de los cuales 8 son negativos y 7 son positivos. De los 8 impactos negativos 4 fueron Medio, 4 fueron Bajo, en tanto que ninguno fue Alto; en tanto que, de los 7 impactos positivos evaluados en el proyecto, ninguno fue compactible, 5 fueron Leves y 2 fueron Severos.

Se plantearon medidas para los impactos negativos de valoración media y alta, los cuales fueron expresados en una matriz de impactos y medidas

Se han elaborados 16 subprogramas, de los cuales 9 fueron de control de medio físico, 4 para el medio biótico, uno para el medio perceptual y 2 para el medio Socioeconómico

Se Elaboro una matriz Resumen para la implementación de los subprogramas de construcción y Operación del Proyecto

El Costo de implementación del PMAA será:

Costos de implementación del PMAA CONSTRUCCION RD\$ 1,276,000.00

Costos de implementación del PMAA OPERACIÓN RD\$ 710,000.00

Costos TOTAL de implementación del PMAA RD\$ 1,986,000.00

Resumen de Costos de implementación del PMAA CONSTRUCCION

Medio	Subprograma	Actividad/Medida	RD\$
Medio Físico	Control de Suelo	Buena Prácticas Constructivas, de manejo de materiales removidos	70,000.00
		Manejo responsable de manejo de materiales estériles	70,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	140,000.00
	Control de Agua	Contar con sistema de manejo de aguas residuales domesticas durante la construcción	174,000.00
		Construcción de una planta de tratamiento para los residuales domésticos para garantizar la correcta disposición durante la vida del proyecto	70,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	244,000.00
	Control de Aire	Exigir que los equipos contratados y el personal laboren dentro de las normas de seguridad y medio ambiente.	70,000.00
		Buenas prácticas de control de ruidos Monitoreo de ruidos por decibelímetro Control de horario	91,000.00

		TOTAL, PROGRAMA RD\$	161,000.00
Medio Biótico	Control Medio Biótico	Selección de especies de interés que se encuentren dentro del área del proyecto para ser incorporada a los programas de revegetación del entorno	56,000.00
		Área de Jardinería seleccionada, aunque el proyecto contempla, como zona verde más de 10%, esto si contamos los patios de cada villa. se solucionará el área específica para el levantamiento de especies y jardinería.	145,000.00
		La Selección adecuada de especies que sea compactible con la biodiversidad de la zona	
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	201,000.00
Medio Paisajístico	Control de Paisaje	Diseño de aspecto y colores agradables	70,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	70,000.00
Medio Socioeco nómico	Control Socioeconómico	Señalización y control por hombres con bandera	235,000.00
		Señalización por letreros y vallas indicativos	155,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	
TOTAL, PMAA RD\$			1,276,000.00

Resumen de Costos de implementación del PMAA OPERACIÓN

Medio	Subprograma	Actividad/Medida	RD\$
Medio Físico	Subprograma de suelo	Control y Manejo de Residuos Sólidos	128,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	128,000.00
	Subprograma de Agua	Control sobre el uso y conservación de la calidad fisicoquímica del agua, un análisis trimestral de las condiciones fisicoquímicas de vertido	93,000.00
		Control sobre el uso del agua. El control de uso está enfocado el uso racional del recurso	56,000.00
		TOTAL, PROGRAMA	149,000.00
Medio Biótico			
	Control Medio Biótico	Mantenimiento de área y control de plagas	236,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	236,000.00
Medio Paisajístico	Control de Paisaje	Diseño de aspecto y colores agradables	56,000.00
		TOTAL, PROGRAMA	56,000.00
Medio Socioeconómico	Control Socioeconómico	Capacitación al personal	141,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	141,000.00
TOTAL, PMAA\$			710,000.00

Se ha elaborado un Plan Contingencia y repuesta a Emergencia y un plan de medidas para adaptación a cambios climáticos

I. Capítulo

1.1 Descripción del Proyecto

Nueva Angelina Residence, es un proyecto que consiste en una lotificación de un terreno de 188,658.73 m², donde se desarrollarán 300 solares con superficies variables entre 300 m² y 500 m². El proyecto contará con una avenida principal con isleta central, calles asfaltadas, iluminación, red de distribución de agua potable, drenaje pluvial, red de aguas residuales con planta de tratamiento, Casa, áreas verdes, casa club con Piscina, juegos infantiles y áreas recreativas. El área total de construcción será de 177,100.69 m²



El proyecto contará con una avenida principal con isleta central, calles asfaltadas, iluminación, red de distribución de agua potable, drenaje pluvial, red de aguas residuales con planta de tratamiento, contenes, áreas verdes y recreativas. El área total de construcción será de 177,100.69 m²

El proyecto consta con:

- Garita de entrada
- Verja de seguridad
- Calles Asfaltadas
- Áreas verdes y Recreativa
- Áreas sociales (Casa Club Con gazebo, salón multiusos, baños, área de juegos infantiles y piscina)
- Servicios

- Sistema agua potable
- Energía electricidad
- Planta de Tratamiento de aguas residuales



1.1.1 Objetivos y Naturaleza de Este.

El objetivo general del proyecto Nueva Angelina Residence es la creación y comercialización de un desarrollo residencial integral y autosuficiente, que ofrezca una alta calidad de vida a sus futuros residentes a través de la provisión de terrenos urbanizados, infraestructura completa y una amplia gama de amenidades.

La naturaleza del proyecto es inmobiliaria y de desarrollo urbanístico. Se trata de una iniciativa que transforma un terreno extenso en una comunidad planificada, mediante la lotificación (subdivisión en solares), la construcción de infraestructura esencial (vías, redes de servicios) y la incorporación de equipamientos y áreas recreativas y sociales. En esencia, es la creación de un nuevo núcleo habitacional con todos los servicios y comodidades necesarias para sus habitantes.

1.1.2 Antecedentes

El municipio de Cotuí ha alcanzado un crecimiento tanto en población, como en calidad como en calidad de vida. Pero en igual sentido algunas economías se han visto afectada por los cambios asociados a la pandemia. Es el caso del área

1.1.3 Justificación e Importancia.

La construcción del proyecto residencial "Nueva Angelina Residence" en Angelina, Cotuí, provincia Sánchez Ramírez, se justifica por una serie de factores económicos, sociales y de desarrollo territorial que responden a las necesidades actuales y futuras de la región.

La **creciente demanda de viviendas y espacios habitables de calidad** en la provincia Sánchez Ramírez y sus alrededores, impulsada por el desarrollo económico y el crecimiento demográfico de la región. Existe una necesidad latente de opciones de vivienda que no solo ofrezcan un solar para construir, sino que también brinden una infraestructura completa, seguridad y una variedad de amenidades que mejoren la calidad de vida de las familias.

Actualmente, muchas de las opciones disponibles carecen de una planificación integral o de las facilidades que un proyecto moderno puede ofrecer. "Nueva Angelina Residence" llenará este vacío al proporcionar:

- **Viviendas accesibles y de calidad:** Con solares de superficies variadas, el proyecto se adapta a diferentes necesidades y presupuestos, permitiendo a las familias construir la casa de sus sueños en un entorno planificado.
- **Infraestructura completa y sostenible:** La inversión en calles asfaltadas, redes de agua potable, drenaje pluvial, saneamiento con planta de tratamiento e iluminación garantiza una vida cómoda y un menor impacto ambiental, a la vez que asegura la durabilidad de la inversión para los propietarios.
- **Comunidad y bienestar:** Las diversas amenidades como la casa club con piscina, canchas deportivas, ciclovía, áreas de juegos infantiles y espacios verdes, promueven un estilo de vida activo, la convivencia familiar y el desarrollo de una comunidad vibrante. Esto es crucial en un contexto donde las familias buscan no solo una vivienda, sino un lugar donde crecer y prosperar.
- **Ubicación estratégica:** Situado en la carretera Duarte, el proyecto ofrece excelente conectividad y acceso a servicios esenciales, lo que lo convierte en una opción atractiva para quienes trabajan o tienen intereses en Cotuí, Villa La Mata o zonas aledañas.
- **Valorización y seguridad de la inversión:** Un desarrollo urbanístico con estas características tiende a experimentar una valorización constante a lo largo del tiempo, ofreciendo a los compradores no solo un hogar, sino también una sólida inversión patrimonial.

1.1.4 Datos generales del Promotor.

En la siguiente ficha se presentan las informaciones generales del proyecto y sus proponentes

NOMBRE DEL PROYECTO	Nueva Angelina Residence
DIRECCION DEL PROYECTO	Carretera Duarte, sector Villa La Mata, distrito municipal Angelina, municipio Cotuí, provincia Sánchez Ramírez
PROMOTOR	ARQUIHOGARES SRL
RNC	1-33-28109-2
REGISTRO MERCANTIL	1976CSR
DIRECCION	Carretera Duarte, sector Villa La Mata, distrito municipal Angelina, municipio Cotuí, provincia Sánchez Ramírez
TELEFONOS	829-483-4615
REPRESENTANTE	Henry Antonio Abreu Núñez
CEDULA / PASAPORTE	047-0100401-4
TELEFONOS	809-573-2435
EMAIL	aquihogares@gmail.com /

1.1.5 Inversión total del proyecto: incluyendo los costos del terreno, costo de los equipos, costos de instalación y costos operativos.

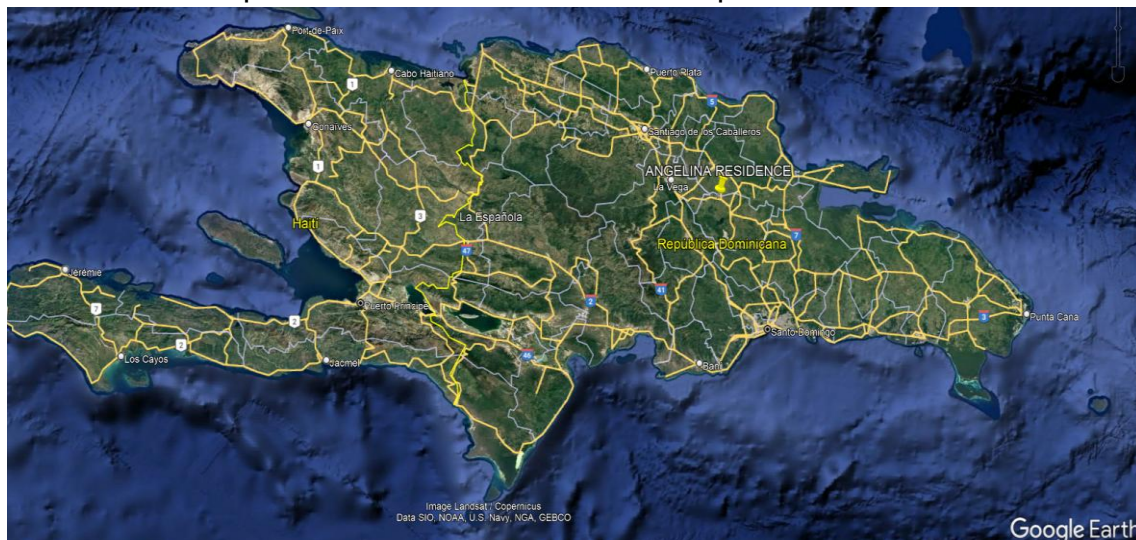
El proyecto Nueva Angelina Residence tendrá una Inversión total de RD\$ 189,593,035.24 pesos dominicanos, como se detalla en el presupuesto anexo.

1.1.6 Localización del Proyecto**1.1.7 Macro Localización**

La facilidad en estudio se encuentra localizada en la República Dominicana, la cual se sitúa en la parte Oriental de la Isla Hispaniola que se comparte con Haití. Esta isla está situada en el centro de las Antillas Mayores, en el Mar Caribe, con una latitud y una longitud de 18°35'52.076"N, 68° 26' 37.270"W.

Sus límites geográficos son el Océano Atlántico al Norte, el Canal de la Mona al Este, que la separa de Puerto Rico, el Mar Caribe al Sur, y la República de Haití al Oeste.

De las Antillas Mayores, República Dominicana es el segundo país en tamaño, después de Cuba. Tomando como base el censo de población y familia realizado por la Oficina Nacional de Estadísticas del 2010, el país tiene una población de 9.45 millones de habitantes, con una extensión de 48,482 km²., equivalentes a las dos terceras partes del lado Este de la Isla Hispaniola.



1.1.8 Micro Localización

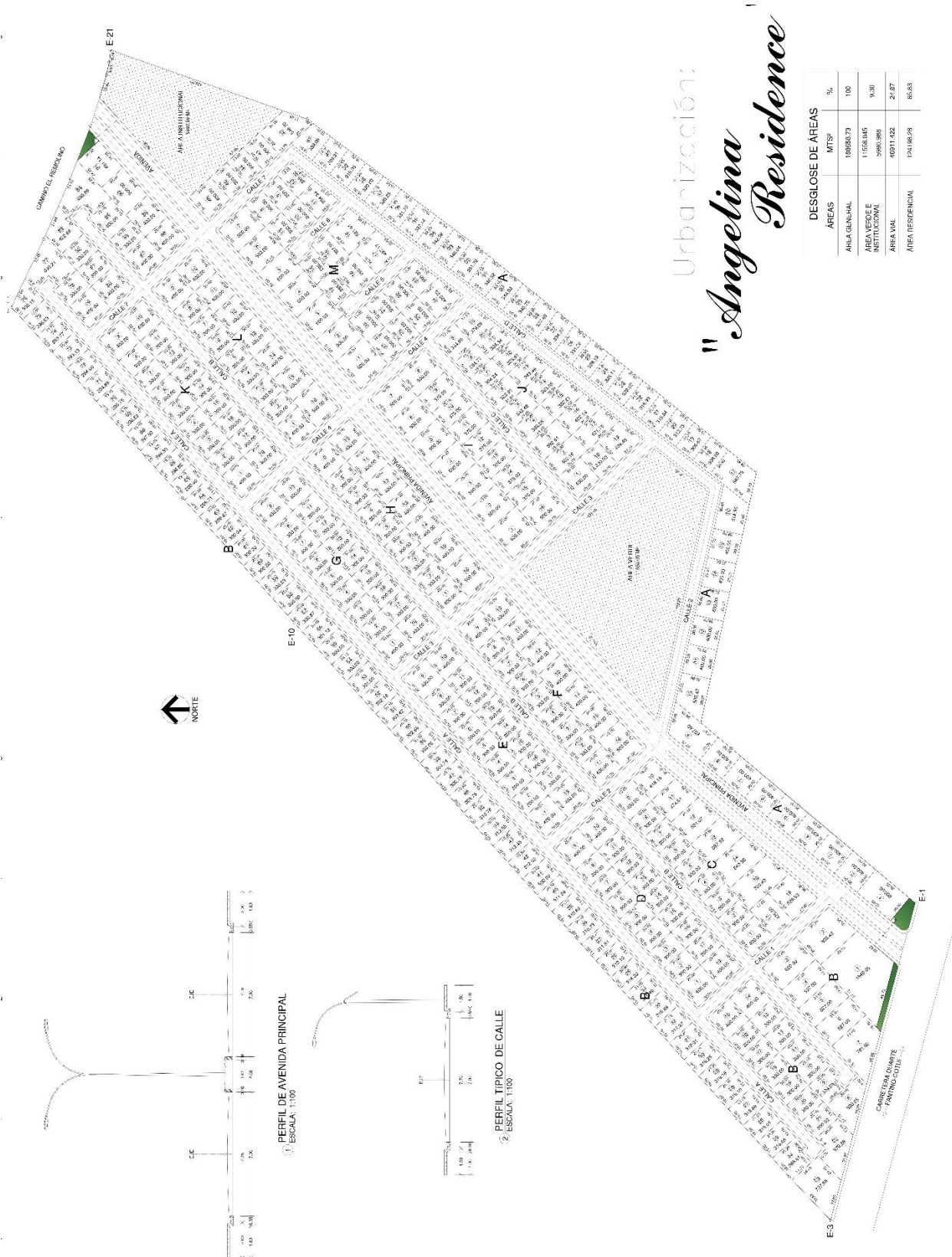
El proyecto estaría ubicado en la carretera Duarte, sector Villa La Mata, distrito municipal Angelina, municipio Cotuí, provincia Sánchez Ramírez. Específicamente en el polígono definido por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

PUNTO	X	Y	PUNTO	X	Y
1	370408.4	2116054	16	370897.4	2116633
2	370306.3	2116082	17	370934.4	2116618
3	370193.7	2116112	18	370959.6	2116610
4	370222.9	2116141	19	370969.2	2116607
5	370262.8	2116177	20	370977.5	2116606
6	370305.5	2116215	21	370985.8	2116605
7	370389.8	2116291	22	370939	2116470
8	370452	2116348	23	370852.2	2116353
9	370507.3	2116397	24	370820.9	2116314
10	370598.4	2116479	25	370699.6	2116163
11	370682.4	2116555	26	370530.5	2116201
12	370710.5	2116581	27	370513.1	2116180
13	370782.4	2116645	28	370474.5	2116134
14	370811.6	2116672	29	370408.4	2116054
15	370857.7	2116650			

1.1.9 Mapa utilizando los vértices del polígono del área del proyecto y del entorno, el cual, servirá de base para todos los estudios.



1.1.10 Máster Plan georreferenciado en formato editable DWG y/o KMZ, con sus coordenadas UTM.



Coordenadas del plano

PUNTO	X	Y	PUNTO	X	Y
1	370408.4	2116054	16	370897.4	2116633
2	370306.3	2116082	17	370934.4	2116618
3	370193.7	2116112	18	370959.6	2116610
4	370222.9	2116141	19	370969.2	2116607
5	370262.8	2116177	20	370977.5	2116606
6	370305.5	2116215	21	370985.8	2116605
7	370389.8	2116291	22	370939	2116470
8	370452	2116348	23	370852.2	2116353
9	370507.3	2116397	24	370820.9	2116314
10	370598.4	2116479	25	370699.6	2116163
11	370682.4	2116555	26	370530.5	2116201
12	370710.5	2116581	27	370513.1	2116180
13	370782.4	2116645	28	370474.5	2116134
14	370811.6	2116672	29	370408.4	2116054
15	370857.7	2116650			

1.1.11 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.).



Anexo Planos proyecto y colindancia

Todo el abastecimiento del proyecto se realizará a través de un acueducto construido para el mismo el cual se alimentará del acueducto y de sistema de pozos existente ubicados dentro de la propiedad

La recolección de aguas servidas se hará mediante un sistema de alcantarillado sanitario conectado a cada una de las viviendas que desembocará en una planta de tratamiento anaeróbica de construcción modular donde se tratarán las aguas.

La energía eléctrica en la zona es suplida por la Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte (EDENORTE).

1.2 Descripción de las Actividades y Componentes del Proyecto.

El proyecto Nueva Angelina Residence tal como ha sido diseñado costará de tres fases fundamentales que serán Construcción, Operación y Cierre o Abandono.

Especificar la cantidad de lotes

El proyecto Nueva Angelina Residence contará con un total de 300 lotes de solares, distribuidos de acuerdo con el diseño urbanístico para garantizar espacios adecuados tanto para viviendas como para áreas verdes y servicios. Cada lote ha sido planificado considerando el acceso a infraestructura de servicios básicos y la integración armónica con las áreas comunes y de uso institucional.

Componentes del proyecto: área verde, institucional, planta de tratamiento, garitas, accesos, etc.

Los componentes del proyecto incluyen una infraestructura vial compuesta por una avenida principal dotada de isleta central y calles asfaltadas. En cuanto a los servicios básicos, se contempla una red de iluminación, un sistema de distribución de agua potable, drenaje pluvial y una red de aguas residuales que integrará una planta de tratamiento. Adicionalmente, el proyecto incorpora una vivienda unifamiliar ("Casa").

Las amenidades y áreas comunes comprenderán extensas áreas verdes, una casa club con piscina, una cancha deportiva, una ciclovía, un área de juegos infantiles, una cafetería, un salón de eventos y un área de esparcimiento. La superficie total de construcción estimada para el proyecto es de 177,100.69 m².

Tamaño promedio de los lotes

Los tamaños de los solares presentan variaciones, oscilando entre los 300 m² y los 500 m².

Costos estimados

RD\$ 189,593,035.24

Cronograma de ejecución del proyecto según actividades de interés para la gestión ambiental

1.2.1 Cronograma de Ejecución del Proyecto

El proyecto Nueva Angelina Residence tendrá se centrará en un periodo de 18 meses

ACTIVIDADES DEL PROGRAMA	ESTAPA DEL PROYECTO																	
	MES																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	
PREPARACION DE SITIO																		
Trazo vías de acceso																		
Acopio de materiales.																		
Terracería.																		
Contratación de personal																		
Actividades de la Etapa de Construcción																		
Construcción de Vías de Acceso																		
Construcción de caseta de acceso																		
Excavación de fundaciones, de red de distribución de aguas potables y recolección de aguas Residuales																		
Construcción de casa Club y Amenidades																		
construcción de PTAR																		
Limpieza de Materiales																		
Revegetación																		

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 generara la construcción y operación del proyecto**

Durante la construcción de la obra se utilizarán albañiles, plomeros, electricistas, varilleros, formaleteros, entre otros empleados de la construcción.

Nueva Angelina Residence con sus respectivas construcciones de las calles, el sistema del alcantarillado sanitario, red de distribución de agua potable del proyecto, construcción de viviendas, entre otros, generará aproximadamente 65 empleos en la fase de construcción, de los cuales 15 son administrativos y 40 son trabajadores de la construcción. La operación del proyecto generara unos 20 empleos de servicios administración permanentes, vinculados a los trabajos de administración y mantenimiento.

1.2.2 Descripción de las actividades de seguridad e higiene durante la fase de operación, medidas a tomar.

Nueva Angelina Residence implementara sistemas de seguridad que buscan prevenir, evitar y controlar la acciones que puedan poner en riesgo la seguridad de cada uno de su personal y contratista.

Para la fase de operación se ha diseñado un programa de repuesta a situaciones de emergencia

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.

Como parte del Estudio del Impacto Ambiental, se realizó una valoración integral de las alternativas del proyecto que dieran respuesta satisfactoria a las expectativas del promotor y al mismo tiempo cumplieran los requerimientos técnicos, ambientales y sociales que demanda el desarrollo sustentable de la economía dominicana. Para ello,

se analizaron los factores técnicos, de beneficios y costos, los aspectos sociales, ambientales e institucionales.

Para cada alternativa, se evaluaron las ventajas y desventajas comparadas con las restantes. Como resultado del análisis se propone la opción más conveniente que se refiere a una ponderación de todos los factores considerados (ambientales, técnicos y socioeconómicos).

Las alternativas no sólo están referidas a opciones generales para dar solución a los requerimientos de transportación de los turistas, sino que también se proponen alternativas en cuanto a las tecnologías a utilizar, los tiempos de ejecución y el procedimiento constructivo completo, incluyendo variantes operativas, de dragado y disposición final de los materiales extraídos del puerto.

A continuación, se presentan las alternativas evaluadas partiendo de las consideraciones generales hasta llegar a las que se refieren a etapas o fases constructivas específicas. En todas las alternativas se hace énfasis en los componentes del medio que serán impactados.

1.3.1 Alternativa Generales para satisfacer los requerimientos del desarrollo sostenible

Alternativa de No acción: No realizar acción alguna y continuar con la zona con la condición actual.

Alternativa de Intervención de áreas Ejecutar el proyecto conservando áreas verdes y de desarrollo

Alternativa de Ejecución en tiempo Realización de las actividades conforme a la venta de los espacios

Alternativa para el suministro de agua:

El factor agua es de suma importancia para el proyecto

Para ello se han analizado dos posibles fuentes de agua:

- Incorporación de los pozos existentes como fuente de abastecimiento Alternativo
- Inconexión con la toma de agua de Angelina

1.4 Fase de Construcción del Proyecto

Descripción del proyecto, presentación general del proyecto con cada una de sus componentes, describir cada uno de ellos, así como, las actividades y equipos en la y operación.

1.4.1 Descripción de Actividades del Proyecto.

Las etapas de preparación de sitio, construcción y funcionamiento del proyecto, se llevarán a cabo las actividades que se describen a continuación.

1.4.1.1 Actividades de la Etapa de Construcción

Nueva Angelina Residence, es un proyecto que consiste en una lotificación de un terreno de 188,658.73 m², donde se desarrollarán 300 solares con superficies variables entre 300 m² y 500 m². El proyecto contará con una avenida principal con isleta central, calles asfaltadas, iluminación, red de distribución de agua potable, drenaje pluvial, red de aguas residuales con planta de tratamiento, Casa, áreas verdes, casa club con Piscina, juegos infantiles y áreas recreativas.

Las actividades de construcción están asociadas a:

➤ **Actividades de Preparación del Lugar**

- Tala y Descapote.
- Trazo y nivelación
- Acopio de materiales
- Terrecería
- Contratación de Personal

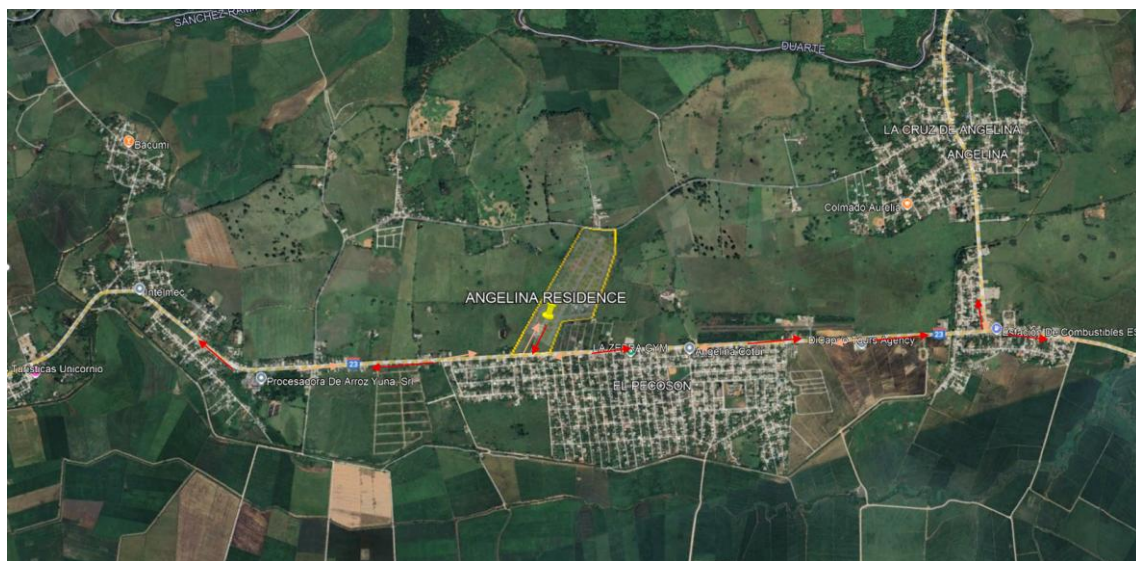
➤ **Actividades de Construcción**

- Excavación de fundaciones, colectores de aguas lluvias y agua potable
- Construcción de Caseta de Acceso
- Construcción de vías de Acceso
- Construcción de edificaciones
- Construcción Instalaciones Generales
- Construcción de Sistema de Recolección de Aguas
- Revegetación
- Limpieza de Materiales

1.4.1.2 Cronograma de Ejecución

La construcción Nueva Angelina Residence se contempla en un plazo de 18 mes

Ruta 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.



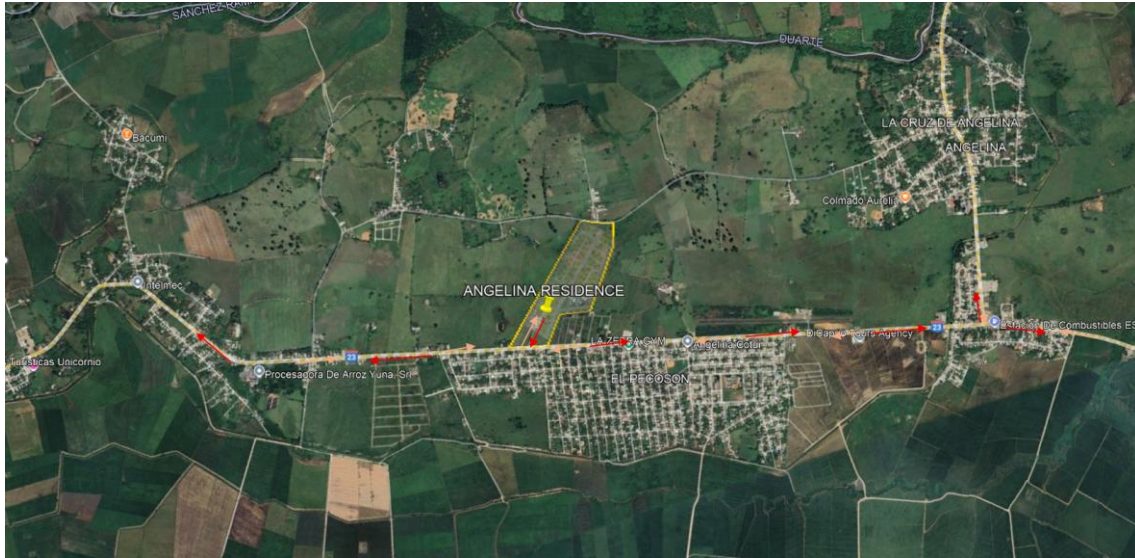
Movimientos de tierra: Especificar el volumen de tierra estimado a movilizar en el proyecto.

El volumen de tierra a remover se corresponde al volumen a extraer por el corte de las vías, el volumen relacionado a las excavaciones para los sedimentos de la casa club y sus amenidades; así como la PTAR con un volumen Total promedio de 23123M3. Tal como se explica en la siguiente tabla

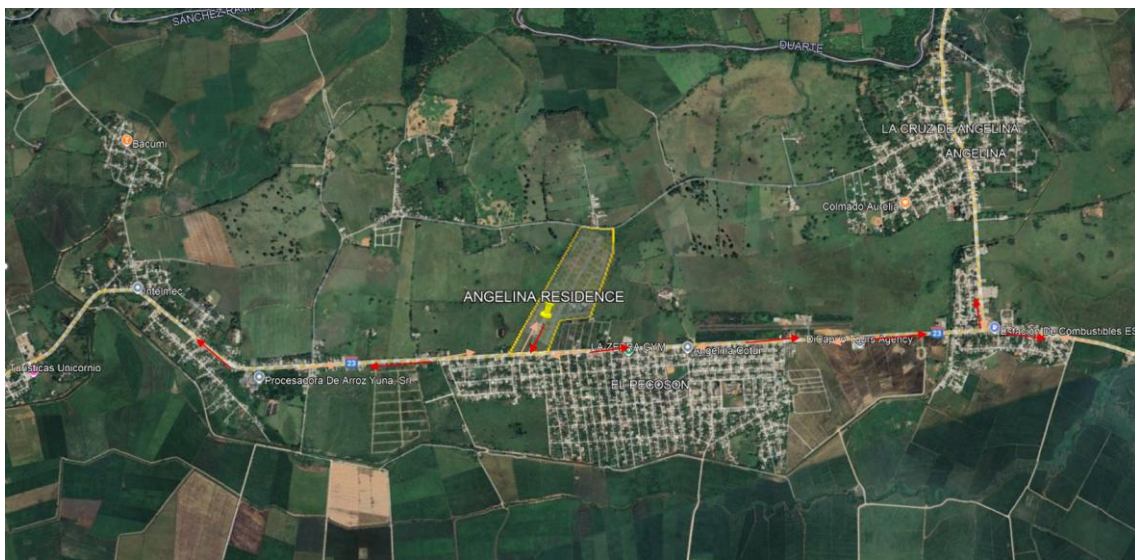
MOVIMIENTO DE TIERRA			
área de Intervención		Corte en M	Volumen en M3
Vías	46911	0.3	14073.3
Casa Club	6200	0.25	1550
piscina	500	3	1500
PTAR	4000	1.5	6000
Totales	57611		23123.3

Flujo vehicular en la etapa de construcción rutas de acceso (internas y externas)

Durante la construcción, el flujo de vehículos que circulara por la carretera hasta el proyecto, serán Camiones cargando materiales de base para la carretera y materiales de construcción como agregados y block para las aceras y servicios generales.



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)

Los materiales Removidos, suelos órficos, serán llevados a depósitos autorizados, para su incorporación como capa orgánica

Descripción general del campamento, área a ocupar y número de personas.

El Campamento del proyecto Nueva Angelina Residence, está diseñado a partir de las antiguas de la una finca de producción ganadera, por lo cual este campamento es un área ya existente.



Equipos y maquinarias por utilizar, lista de maquinarias y equipos a utilizar en la fase de construcción.

Las actividades de construcción del proyecto Nueva Angelina Residence, requerirá la contratación de equipos que realizarán labores mecanizadas por lo cual se estarán contratando los siguientes equipos:

- 1 Pala CAT 950 o Similar
- 1 Bulldog CAT D-6 o Similar
- 1 Tractor CAT o Similar
- 1 Rodillo Rolland o Similar
- 1 Retroexcavadora
- 2 Camiones Mack de 15M³ o Similar

Estos equipos serán utilizados para el corte, compensación, y compactación de las vías y las excavaciones para la Piscina y la PTAR. Estos recibirán mantenimiento por parte del contratista en función horas trabajadas

1.4.2 Servicios**1.4.2.1 Requerimiento de Servicios para la Construcción****1.4.2.2 Agua**

La demanda de agua durante la construcción esta relegada a la utilizada para para la preparación de material de hormigón en las obras de preparación de sitio y construcción de contenes.

El volumen no ha sido determinado, pero se puede estimar en unos 250 galones por día. Esta agua serán un pozo existente, ubicados dentro de la propiedad.

1.4.2.3 Energía

Durante la construcción se utilizará energía para la iluminación del área y esta será suministrada por EDENORTE, a partir de la interconexión que ha suplido por más de década la parcela.

1.4.2.4 Alimentación y Cocina

No se instalará dentro de labra un comedor; para obreros, aunque en la instalación existente hay cocina, de uso del personal administrativo. los

trabajadores en sus horas de almuerzo podrán adquirir alimentos de los negocios de entorno

1.4.2.5 Servicios Sanitarios

El proyecto Nueva Angelina Residence, utiliza como campamento una instalación existente, la cual cuenta con contar con una unidad sanitarias. Esta será adecuada y tilizada para el campamento. En tanto que para conducción de la casa club. Se colocará una unidad de Baño móvil de manera estratégica en el área de gran afluencia de trabajadores, a los fines de manejar los riesgos de contaminación del área.

De igual manera, la oficina de obra tendrá su baño propio para el uso de los ingenieros.

1.4.2.6 Manejo de Residuos Sólidos Tipo Municipal

- **Generación de Residuos**

La generación de desechos sólidos durante la fase de construcción del proyecto Nueva Angelina Residence está caracterizada por los escombros, los materiales producto del desmonte y el descapote y los residuales domésticos generados por los trabajadores. Se calcula que la cantidad generada de dichos residuales ascenderá a 0.5 ton/día, siendo mínima la cantidad de desechos peligrosos generados.

- **Disposición Final de Residuos**

Los residuos constructivos están siendo dispuestos según su condición, donde los escombros serán depositados en área autorizadas para estos.

Los cortes de vegetación que se dieron durante el desbroce fueron transportados al vertedero

Los desechos de construcción, tales como escombros trozos de materiales y mezcla, serán dispuestos como material de relleno en área autorizada con sus respectivos tickes de control.

La recogida y disposición de los residuos será realizada por el ayuntamiento local.

1.4.2.7 Manejo de Residuos Regulados y Peligrosos de la Construcción

Baños portátiles para ubicar en el área del proyecto, número de empresas que proporcionara el servicio

- **Generación**

Los residuos peligrosos de la construcción están asociados a los generados por el personal en condición de residuales domésticos procedentes de las actividades humana (desechos albañales)

El proyecto cuenta con una unidad de baño limpio e instalara una unidad sanitarias móvil en el área del campamento, la cual serán manejadas por la empresa de renta de estas unidades en la zona.

- **Disposición Final**

Los residuos constructivos serán dispuestos según su condición, donde los escombros serán depositados en área autorizadas para estos.

Los cortes de vegetación durante el desbroce serán triturados y mezclados con la escasa capa orgánica para ser incorporados en áreas verdes y jardinería

Los desechos de construcción, tales como escombros trozos de materiales y mezcla, serán dispuestos como material de relleno en área autorizada con sus respectivos tiques de control.

Los Domésticos serán gestionados con el Ayuntamiento Municipal

Los residuos municipales que se generen en el área del proyecto serán manejados por el Ayuntamiento local

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):

1.5.1 Infraestructuras de Servicios

Nueva Angelina Residence se ha diseñado como un proyecto con todos los servicios, de forma tal que los inversionistas de estos se sientan satisfechos de haber adquirido más que una vivienda, un lugar de satisfacción Total

Considerando que las operaciones de Nueva Angelina Residence, es un proyecto de lotificación, durante un tiempo considerable las operaciones tendrán actividades constructivas de las viviendas que se edificarán en los lotes.

1.5.1.1 Agua Potable

El agua es un recurso imprescindible para la vida, contar con agua potable de calidad y abundancia es, y resulta ser más que un lujo, una necesidad.

El Suministro de agua potable para el proyecto Nueva Angelina Residence será procedente del acueducto y como fuentes alternativas se alimentará de sistema de pozos ubicados dentro de la propiedad de la Corporación de Acueducto y Alcantarillado de la Provincia Sánchez Ramírez

Descripción del Sistema de Agua Potable

Para el diseño de la acometida domiciliaria en este proyecto se toma en cuenta que:

-El diámetro mínimo de la tubería para viviendas será fijado por la Autoridad Sanitaria correspondiente

-Los trabajos correspondientes a la conexión domiciliaria serán ejecutados por la autoridad sanitaria.

En cuanto a la red de distribución de agua potable se tiene que en la misma se determina el número total de aparatos sanitarios a instalar, donde los mismos se agrupan por nivel y tipo.

Los caudales que requieren los aparatos sanitarios se resumen en la siguiente tabla:

Aparato	Caudal (LPS)
Lavamanos	0.10
Fregaderos	0.15
Inodoros sin fluxómetros	0.1

Bañeras continuas	0.20
Lavaderos	0.15
Lavadora	0.3

En los cálculos se determinan los diferentes grupos y aparatos que pueden ser abastecidos por un mismo tramo de tubería. Se toma como parámetro el porcinito de simultaneidad en que un conjunto de aparatos está conectado a una misma tubería.

Una vez se tiene el dato del gasto o caudal, es posible realizar el cálculo de las tuberías basado en las velocidades que el agua debería llevar en dichas tuberías. Se tienen los siguientes valores típicos de velocidad entre el grifo final y el fondo del depósito:

Desnivel	Velocidad (m/s)
De 1m a 4 m	0.5 a 0.6
De 4m a 10 m	0.6 a 1
De 10m a 20 m	1 a 1.5
De 20m o mas	1.5 a 2

En la práctica, la velocidad en las instalaciones de las edificaciones no debe pasar de 2 m/s para evitar ruidos y golpes de ariete, de efecto dañino en tuberías. Además, es recomendable que el valor mínimo de la velocidad sea de 0.60 m/s.

La relación de diámetro-espesor (SDR) en tuberías de agua potable será de 21 a 26 según sea el caso, ya que el sistema funciona a presión.

La presión de agua potable debe rondar entre 10 PSI (mínimo) y 60 PSI (máximo). Si la presión de agua sobrepasa la máxima debe utilizarse una válvula reguladora de presión.

En todos los casos las tuberías de agua potable deben ir por encima del alcantarillado pluvial y de aguas negras a una distancia de 1,00 m horizontalmente y 0,30 m verticalmente. No se permite por ningún motivo el contacto de las tuberías de agua potable con líneas de gas, teléfonos, cables u otras.

Fuente de abastecimiento.

Todo el abastecimiento del proyecto se realizará a través de un acueducto construido para el mismo el cual se alimentará de sistema de pozos ubicados dentro de la propiedad

Demanda o consumo en litros/día/mes

Para determinar el consumo de agua potable y la generación de aguas residuales para Nueva Angelina Residence, consideraremos los siguientes datos y cálculos. La población flotante de un proyecto de esta naturaleza esta entre 3 y 5 habitantes por unidades habitacionales; por lo cual, se calcula una población media de 4 habitantes por vivienda.

Considerando 4 habitantes por vivienda, el cálculo de la demanda de agua potable y la generación de aguas residuales se simplifica a un único escenario:

Parámetros de Diseño:

Número de solares/viviendas: 300

Habitantes por vivienda: 4

Consumo de agua por persona: 80 galones/persona/día (gpd) - Manteniendo el valor conservador y realista para la zona.

Cálculos:**A. Población Estimada:**

Población Total: $300 \text{ viviendas} * 4 \text{ habitantes/vivienda} = 1,200 \text{ habitantes}$

B. Consumo de Agua Potable (Galones por Día):

Consumo Diario Total: $1,200 \text{ habitantes} * 80 \text{ galones/persona/día} = 96,000 \text{ galones/día}$

Almacenamiento y Distribución, Capacidad en m³

El proyecto Nueva Angelina Residence no contará con una cisterna de almacenamiento de agua potable para el suministro, las viviendas, estas estarán interconectada al acueducto mediante una tubería principal y durante las interferencia del suministro será inyectada del pozo

Disponibilidad de Agua de Contingencia.

El proyecto Nueva Angelina Residence se ha diseñado tomando en cuenta todos los factores de seguridad, por lo cual en las vías principales contara con unidades de Hidrantes para disponer de agua en caso de alguna contingencia.

Descripción del Tratamiento Aplicado.

Dado que el suministro de agua de la zona donde se levanta Nueva Angelina Residence provendrá del acueducto, esta no recibirá tratamiento por parte del residencial.

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

El proceso constructivo de Nueva Angelina Residence utiliza agua para la construcción de las vías y amenidades y para el control de polvo en las vías no pavimentada, estas aguas no reciben ningún tratamiento

1.5.1.2 Drenaje Pluvial

El sistema de drenaje de Nueva Angelina Residence estará sujeto al diseño, y cálculos del sistema de drenaje pluvial del área; en el cual las aguas obedecerán al drenaje natural de conformidad a las curvas de nivel, construyendo imbornales de manera estratégicos de acuerdo a los patrones naturales.

Descripción general de las condiciones de drenaje y el sistema de drenaje a implementar

El drenaje pluvial del área donde se levanta Nueva Angelina Residence obedece al drenaje natural, lo que motivo a los diseñadores, diseñar Colectores y desarenadores, así como canalizaciones que permitan la disposición de estas al subsuelo.

Capacidad de Evacuación

El Diseño del sistema, sumado la capacidad de infiltración del suelo La capacidad de evacuación del drenaje en Angelina es **limitada y vulnerable**. La red de canales agrícolas, aunque extensa, no está diseñada para eventos extremos y sufre de una acumulación severa de sedimentos y falta de mantenimiento. La topografía plana y la baja permeabilidad del suelo exacerban

el problema, y la interacción con un río Yuna crecido puede anular por completo la capacidad de drenaje.

1.5.1.3 Riesgo de Inundación

Según el sistema de información Geográfica, la zona presenta riesgos de inundación.

Destino Final de las Aguas de Drenaje

Las aguas que de drenaje que por causas de las precipitaciones se generen en Nueva Angelina Residence, serán infiltradas al subsuelo.

1.5.1.4 Aguas Residuales

Las aguas que generará el proyecto Nueva Angelina Residence serán de tipo doméstica, dado que es un proyecto urbanístico que no contempla otras acciones fuera de ser un proyecto de viviendas residenciales

Origen

Las aguas que generará el proyecto Nueva Angelina Residence provendrán de cada una de las viviendas y locales comerciales, que tendrá el proyecto y de las áreas sociales del mismo.

El caudal de aguas residuales a manejar es de **81,600 galones/día**, lo que equivale a aproximadamente **3.58 litros por segundo (L/s)** en promedio. Sin embargo, para el diseño de redes de alcantarillado, es crucial considerar los **caudales pico**, que suelen ser de 2 a 4 veces el caudal promedio. Asumiendo un factor de pico de 3, el caudal de diseño sería de aproximadamente **10.74 L/s**.

Los factores clave para el dimensionamiento incluyen:

1. **Caudal de Diseño:** Incluyendo factores de pico.
2. **Velocidad Mínima de Autolimpieza:** Generalmente, se requiere una velocidad mínima de 0.6 metros por segundo (m/s) cuando la tubería fluye llena o a su capacidad de diseño, para evitar la sedimentación de sólidos y la formación de obstrucciones.
3. **Velocidad Máxima:** Para evitar la erosión de la tubería, generalmente no debe exceder los 3.0 m/s.

4. **Pendiente del Terreno (Topografía):** Las redes de alcantarillado sanitario operan por gravedad, por lo que la pendiente natural del terreno es fundamental para establecer la pendiente de la tubería.
5. **Rugosidad del Material de la Tubería (Coeficiente de Manning 'n'):** Para tuberías de PVC, comúnmente usadas en redes residenciales, el valor de 'n' suele ser de 0.009 a 0.013.
6. **Profundidad de Flujo:** Las tuberías de alcantarillado se diseñan para que fluyan parcialmente llenas (ej. al 50% o 75% de su capacidad) para permitir ventilación y capacidad futura.
7. **Normativas Locales:** En la República Dominicana, instituciones como el INAPA (Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados) y el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) tienen normativas y guías para el diseño de redes de saneamiento. Es común que establezcan un diámetro mínimo para las tuberías colectoras.

Consideraciones para el Diseño de Tuberías Principales:

Para un proyecto residencial de 300 viviendas, incluso con el caudal de diseño de 10.74 L/s, es muy probable que el diámetro de las tuberías colectoras principales se rija más por la **normativa de diámetro mínimo** y la necesidad de **velocidad de autolimpieza** que por la capacidad hidráulica máxima.

- **Diámetro Mínimo Estándar:** En la mayoría de las normativas de diseño, incluyendo las utilizadas en la República Dominicana, el diámetro mínimo para una tubería principal (colectora) de alcantarillado sanitario, incluso para flujos relativamente bajos, es de **8 pulgadas (200 mm)**. Esto se hace para asegurar la inspección, el mantenimiento y para evitar obstrucciones.
- **Capacidad de Flujo Completo (simplificado para ilustrar capacidad):** Una tubería de 200 mm con esta pendiente puede transportar aproximadamente 25-30 L/s cuando fluye completamente llena, a una velocidad superior a 0.6 m/s.
- **Capacidad a Flujo de Diseño (ej. 75% lleno):** Incluso a un 75% de su capacidad, esta tubería puede manejar caudales significativamente mayores que los 10.74 L/s de caudal pico estimado para "Nueva Angelina Residence".

Volumen Estimado a Generar en ambas fases del proyecto (construcción y operación)

Durante la construcción de Nueva Angelina Residence se generará un volumen no estimado, pero si cuantificable en función de que la empresa que renta los sanitarios móviles realizará una limpieza 2 veces por semana a las unidades

Durante la operación del proyecto Nueva Angelina Residence se generarán aguas residuales proveniente de las diferentes viviendas. Se estima que entre el **70% y el 90%** del agua potable consumida se convierte en aguas residuales. Para un cálculo conservador y realista, especialmente en el contexto de diseño de infraestructura, se suele utilizar un valor intermedio o alto para asegurar que el sistema de saneamiento pueda manejar la carga.

Tomemos un porcentaje comúnmente aceptado en ingeniería sanitaria, por ejemplo, **85%** como una buena aproximación.

Volumen de Aguas Residuales = Consumo Diario Total de Agua Potable * Porcentaje de Retorno de Aguas Residuales

Volumen de Aguas Residuales = 96,000 galones/día * 0.85

Volumen de Aguas Residuales = 81,600 galones/día

En resumen, con los parámetros proporcionados:

- Población Estimada: 1,200 habitantes
- Consumo de Agua Potable Diario Total: 96,000 galones/día
- Volumen de Aguas Residuales Generado Diariamente: 81,600 galones/día

Especificar el Manejo y Disposición de las Aguas Residuales.

El manejo de aguas Residuales de Nueva Angelina Residence será a partir del sistema de tratamiento de aguas residuales del proyecto, el cual consistirá en una planta de tratamiento de 3 camaras con flujo ascendente.

Calcular las dimensiones exactas de una planta de tratamiento de flujo ascendente (como un reactor UASB, "Upflow Anaerobic Sludge Blanket") para manejar un volumen de **81,600 galones/día** (que equivalen a aproximadamente **309 metros cúbicos/día** o **3.58 litros/segundo**) es un proceso de ingeniería complejo que requiere de un diseño detallado por parte de expertos. Sin

embargo, una idea de los **parámetros clave y las consideraciones** que se utilizan para dimensionar este tipo de reactores, permitirá entender la magnitud y los factores influyentes:

Conversión de Unidades:

- **Volumen de Aguas Residuales:** 81,600 galones/día
- **A metros cúbicos por día (m³/día):**
 $81,600 \text{ gal/día} \times 3.78541 \text{ L/gal} \times (1 \text{ m}^3/1000 \text{ L}) \approx 308.8 \text{ m}^3/\text{día}$
(redondeemos a 309 m³/día para simplicidad).
- **A litros por segundo (L/s):**
 $309 \text{ m}^3/\text{día} \times (1000 \text{ L/m}^3) / (24 \text{ h/día} \times 3600 \text{ s/h}) \approx 3.58 \text{ L/s}$

Parámetros de Diseño Clave para Reactores UASB:

Los reactores UASB se dimensionan principalmente en función de dos parámetros:

- **Tiempo de Retención Hidráulica (TRH o HRT - Hydraulic Retention Time):** Es el tiempo promedio que las aguas residuales permanecen en el reactor. Para aguas residuales domésticas a temperaturas como las de la República Dominicana (cálidas), los TRH típicos para UASB suelen oscilar entre **6 horas y 24 horas (0.25 a 1 día)**, aunque pueden ser mayores dependiendo de la carga orgánica y los objetivos de tratamiento. Un TRH más largo generalmente permite una mejor remoción, pero aumenta el tamaño del reactor
- **Carga Orgánica Volumétrica (COV o OLR - Organic Loading Rate):** Es la cantidad de materia orgánica (DBO, DQO) que el reactor puede procesar por unidad de volumen y tiempo (e.g., kg DBO/m³/día). Este parámetro es crucial y depende de la concentración de materia orgánica en las aguas residuales. Para aguas residuales domésticas, la DBO promedio puede variar, pero un rango común es de 200 a 400 mg/L. La COV para UASB suele estar entre **0.5 a 4 kg DBO/m³/día** para aguas residuales domésticas.
- **Velocidad Ascendente (Upflow Velocity):** Es la velocidad a la que el agua fluye hacia arriba a través del manto de lodos. Es crítica para mantener el lodo en suspensión sin arrastrarlo. Valores típicos están entre **0.6 a 1.0 m/h**.

Retomemos los datos:

- **Volumen de Aguas Residuales a Tratar:** 81,600 galones/día $\approx$ 309 m³/día

- **Tiempo de Retención Hidráulica (TRH) asumido:** 0.5 días (12 horas)
- **Volumen útil del reactor calculado:** 154.5 m³

Ahora, consideremos una **menor profundidad útil**, por ejemplo, **3.0 metros**.

Cálculo de la Nueva Área Superficial Requerida:

Si el volumen útil es de 154.5 m³ y la profundidad útil es de 3.0 m, entonces:

Área Superficial = Volumen Útil / Profundidad Útil
Área Superficial = 154.5 m³ / 3.0 m
Área Superficial = 51.5 m²

Dimensiones Físicas Aproximadas con Menor Profundidad:

Con esta nueva área superficial, las dimensiones podrían ser:

- **Opción Rectangular:** Podrías tener un reactor de, por ejemplo, **7.2 metros de largo por 7.2 metros de ancho** (aproximadamente 51.84 m²).
- **Opción Circular:** El área de un círculo es $\pi \times (\text{radio})^2$. Si el área es 51.5

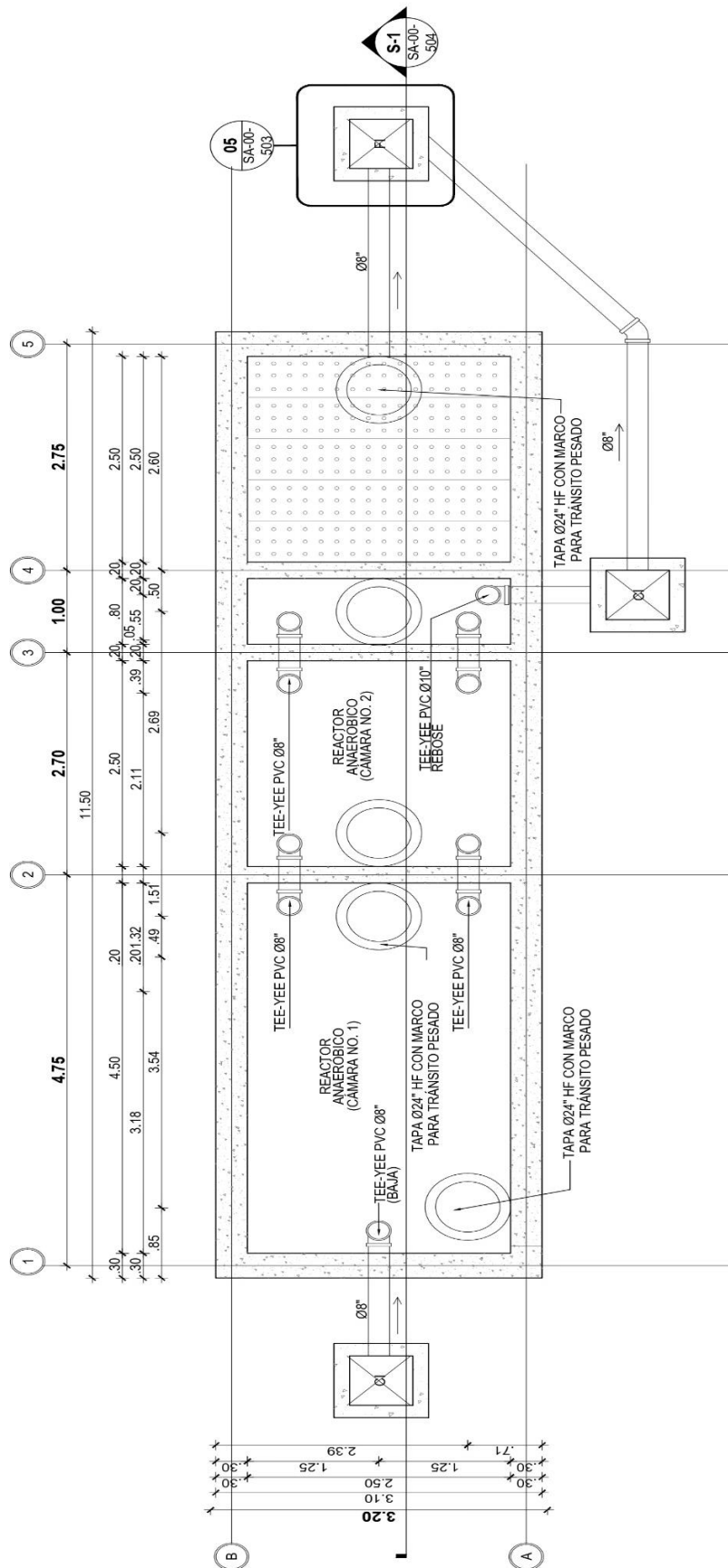
m², entonces el radio sería $51.5/\pi \approx 16.39 \approx 4.05$ metros. Esto significaría un **diámetro de aproximadamente 8.1 metros**.

Comparación y Consideraciones:

Como puedes observar, al reducir la profundidad de 5 metros a 3 metros, el área superficial necesaria aumenta de aproximadamente 31 m² a 51.5 m². Esto implica que la huella física de la planta en el terreno será mayor.

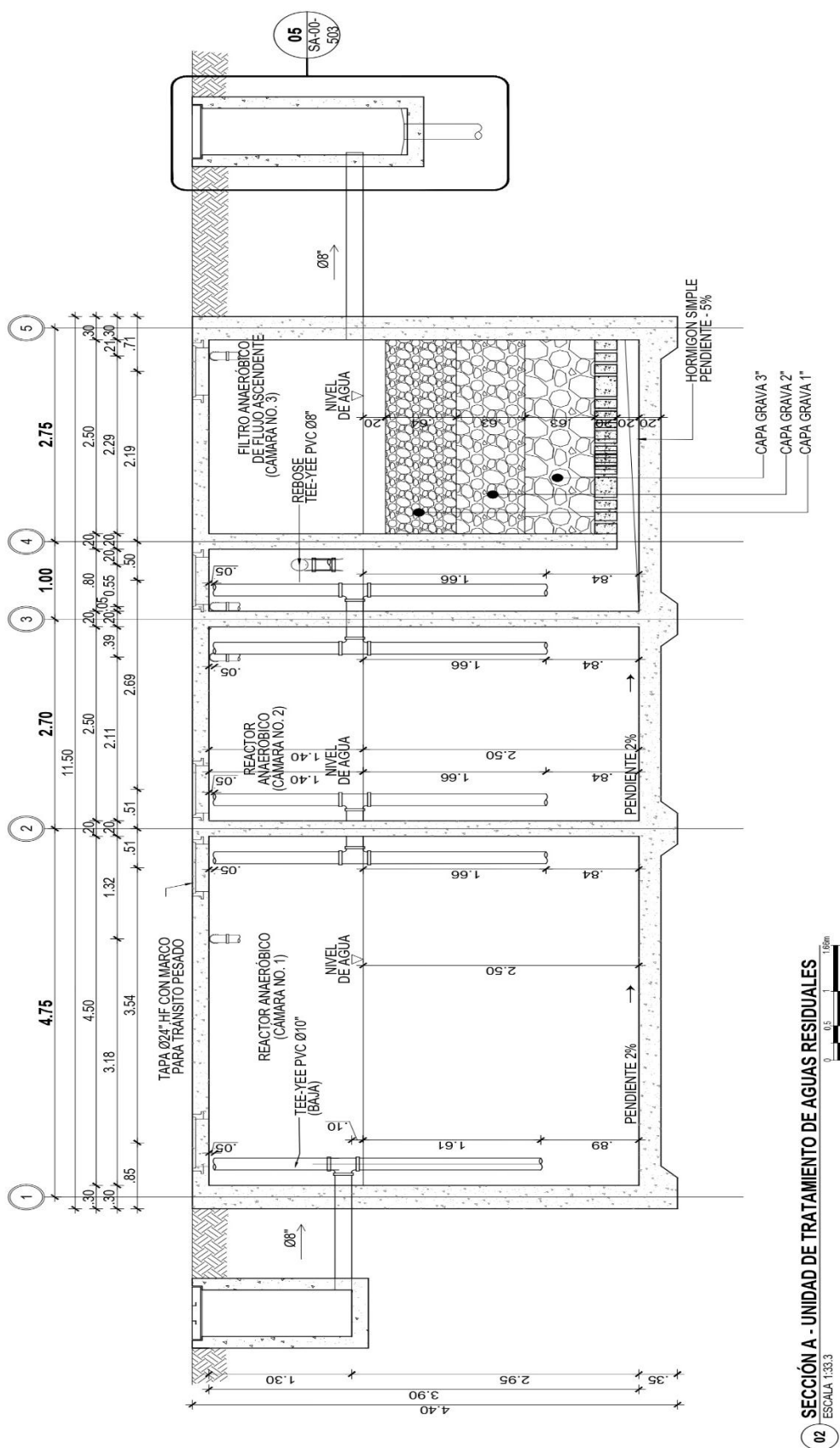
Es importante recordar que:

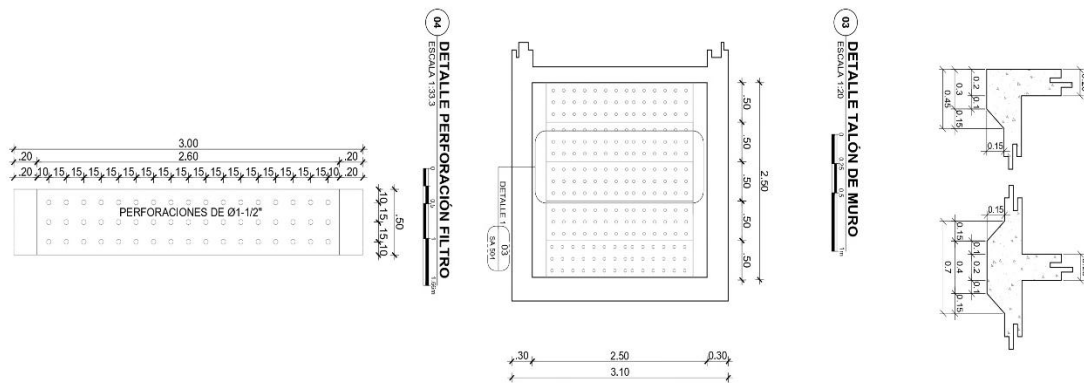
- **Estas son estimaciones conceptuales.** El diseño real de un reactor UASB es complejo y debe ser realizado por ingenieros especializados.
- La **profundidad mínima** de un reactor UASB está influenciada por la necesidad de formar un manto de lodos estable y permitir una buena separación gas-líquido-sólido. Si bien 3 metros es una profundidad posible, profundidades muy bajas pueden afectar la eficiencia y estabilidad del proceso.
- Se deben considerar otros elementos como el **espacio para el separador trifásico, el sistema de recolección de biogás, la distribución del afluente, y el post-tratamiento**, que añadirán a las dimensiones totales de la planta.
- Las **condiciones específicas de las aguas residuales** (concentración de materia orgánica, temperatura, etc.) y las **normativas locales** son cruciales para el diseño final.



NOTA: SE REQUIERE QUE EL PROPIETARIO DEL PROYECTO HAGA UNA (O VARIAS) PRUEBAS DE INFILTRACIÓN, CON UN PERSONAL EXPERIMENTADO EN ESTE TIPO DE PRUEBAS, CONFORME LOS REQUISITOS TÉCNICOS ESPECIFICADOS EN LOS ESTÁNDARES DE REFERENCIA (GAAS, INAPA, MOPC), UNA VEZ SE CONSTRUYAN LOS FILTRANTES INICIALES PARA AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES, PARA VALIDAR LAS ASUMIONES AQUÍ REALIZADAS, DE LA PRUEBA DE INFILTRACIÓN DEBERÁ OBTENERSE UN INFORME TÉCNICO QUE AVALÚE LA CAPACIDAD DE INFILTRACIÓN Y LAS CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS DEL MATERIAL SUBYACENTE A LA PROFUNDIDAD A LA QUE SE CONSTRUYAN LOS FILTRANTES. ESTO PERMITIRÁ ESTIMAR CON UNA MAYOR APROXIMACIÓN EL NÚMERO DE FILTRANTES REQUERIDOS Y SU EMPLEMENTO.

01 DETALLE UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN PLANTA
ESCALA 1:33.3





1.5.1.5 Energía eléctrica

El proyecto Nueva Angelina Residence contará con suministro de energía provisto por EDENORTE para sus operaciones. En cuanto a la demanda para la construcción se realizarán a partir de un generador de emergencia.

Para el proyecto se contempla un consumo diario de acuerdo con la ocupación y su abastecimiento será suministrado por la infraestructura eléctrica de Cotui la cual es suministrada por EDENORTE

1.5.1.6 Residuos Sólidos

Para estimar la cantidad de residuos sólidos que generará el proyecto Nueva Angelina Residence, necesitamos considerar algunos factores clave:

Número de habitantes: Se estima 4 habitantes por casa, y hay 300 solares.

Total, de habitantes = 300 casas * 4 habitantes/casa = 1,200 habitantes.

Generación per cápita de residuos sólidos en República Dominicana: Las cifras varían según la fuente y el nivel socioeconómico.

Estudios en República Dominicana indican una generación per cápita de residuos sólidos domésticos que va desde 0.74 kg/hab/día para ingresos bajos, 0.98 kg/hab/día para ingresos medios, y 1.27 kg/hab/día para ingresos altos (según un estudio en Santo Domingo Oeste).

Una fuente más general para México (que podría ser una referencia, aunque no específica para RD) menciona 0.944 kg/hab/día.

Dado que Nueva Angelina Residence parece ser un proyecto con infraestructura completa y amenidades como casa club y piscina, es razonable asumir un nivel socioeconómico medio a alto para sus residentes. Por lo tanto, podemos usar un promedio o un valor más conservador dentro de ese rango.

Estimación de la generación diaria de residuos sólidos:

Usemos un valor promedio de 1.0 kg/habitante/día como una estimación conservadora para proyectos residenciales en la República Dominicana, lo cual se alinea con las cifras de ingresos medios y es una cifra comúnmente utilizada para planificación.

Generación diaria total = Total de habitantes * Generación per cápita

Generación diaria total = 1,200 habitantes * 1.0 kg/habitante/día = 1,200 kg/día

Convertimos a toneladas:

Generación diaria total = 1,200 kg/día / 1,000 kg/tonelada = 1.2 toneladas/día

1.5.1.7 Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos

Para el manejo de los desechos en la fase de operación se construirán los siguientes objetos de obra:

Aunque en menor cantidad, se generarán residuos peligrosos domiciliarios (pilas, electrónicos, medicamentos, productos de limpieza, pinturas, etc.).

Disposición Final

Los residuos que se generen en cada residencia serán manejados por el ayuntamiento local; el costo de manejo de residuos estará incluido en el pago de mantenimiento de cada lote.

1.5.2 Mantenimiento

Actividades de mantenimiento de obras civiles

Una vez puesta en marcha las operaciones del Proyecto se pondrá en operación el programa de mantenimiento del complejo

- Mantenimiento de Obras Civiles
- Mantenimiento rede eléctricas
- Mantenimiento de redes hidráulica

- Mantenimiento de Redes Sanitarias
- Mantenimientos de Jardines
- Mantenimiento Casa Club
- Control de vegetación en áreas verdes y zona de preservación.

Actividades de mantenimiento y control de vegetación en áreas verdes y zona de preservación.

Las actividades esenciales para el mantenimiento y control de la vegetación en áreas verdes y zonas de preservación en Nueva Angelina Residence incluyen:

- **Monitoreo y Evaluación:** Inspección regular para identificar el estado de la vegetación, presencia de plagas, enfermedades y, especialmente, especies exóticas invasoras.
- **Control de Especies Exóticas Invasoras (EEI):** Eliminación manual o control selectivo con métodos químicos (si es necesario y regulado) de especies que compiten con la flora nativa, seguido de revegetación con especies autóctonas.
- **Manejo Silvícola:** Podas sanitarias y de formación para asegurar la salud de árboles y arbustos. Talas selectivas (con autorización) si hay riesgo, siempre con reforestación compensatoria.
- **Reforestación y Restauración:** Plantación de especies nativas y endémicas, con mantenimiento inicial para asegurar su establecimiento y el fomento de la conectividad ecológica.
- **Prevención de Incendios:** Creación de cortafuegos y limpieza de material vegetal seco para reducir riesgos.
- **Manejo Hídrico y del Suelo:** Implementación de sistemas de riego eficientes y medidas para controlar la erosión.
- **Marco de Gestión:** Desarrollo de un plan de manejo, obtención de permisos, capacitación del personal y registro de actividades.

II. Capítulo**DESCRIPCIÓN DE LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICA****2. Descripción de Medio Físico Natural****2.1 Metodología:**

Para cada hora entre 8:00 a. m. y 9:00 p. m. del día en el período de análisis (1980 a 2016), se calculan las puntuaciones independientes de temperatura percibida, nubosidad y precipitación total. Esas puntuaciones se combinan en una sola puntuación compuesta por hora, que luego se agregan por día y se promedian todos los años del periodo de análisis y se suavizan.

Nuestra puntuación de nubosidad es 10 cuando el cielo está despejado y baja linealmente a 9 cuando el cielo está mayormente despejado y a 1 cuando el cielo está totalmente nublado.

Nuestra puntuación de precipitación, que se basa en la precipitación de tres horas centrada en la hora en cuestión, es 10 si no hay precipitación y baja linealmente a 9 si hay vestigios de precipitación y a 0 si hay 1 milímetro o más de precipitación.

Nuestra puntuación de turismo es 0 si las temperaturas percibidas son inferiores a 10 °C, sube linealmente a 9 si son 18 °C, a 10 si son 24 °C y baja linealmente a 9 si son 27 °C y a 1 si son superiores 32 °C o superiores.

Nuestra puntuación de playa/piscina es 0 si las temperaturas percibidas son inferiores a 18 °C, aumenta linealmente a 9 si son 24 °C, a 10 si son 28 °C, y baja linealmente a 9 si son 32 °C y a 1 si son 38 °C o superiores.

2.1.1 Climatología

La descripción del clima queda definida por los datos a largo plazo de los parámetros meteorológicos tales como: precipitación, evaporación, temperatura y radiación solar. Para definir el comportamiento de los factores físicos hay que analizar los datos estadísticos a través de un periodo de tiempo.

En Boca Chica, los veranos son cálidos y mayormente nublados; los inviernos son calurosos, secos, ventosos y mayormente despejados y está opresivo

durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 20 °C a 32 °C y rara vez baja a menos de 18 °C o sube a más de 33 °C.

Según el sistema de INFORMACION GEOGRAFICA zonas de vida, al área en estudio le corresponde una zona de vida de **bosque húmedo Subtropical**.





Los bosques húmedo-Subtropicales de Republica Dominicana

Las zonas de esta formación se extienden por los valles agrícolas más importantes que se encuentran en el país.

En la región Norte, el bosque húmedo Subtropical cubre los valles cuyos ríos desembocan en el Océano Atlántico. Estas áreas se extienden, desde el nivel del mar hasta los 500 metros, por el norte de las vertientes de la Cordillera Septentrional. Esta zona de vida continúa por la vertiente sur de esta cordillera, cubriendo gran parte del Valle Oriental del Cibao y los valles que se unen con la parte baja de la cuenca del río Yuna. En la península de Samaná, cubre principalmente los terrenos desde la costa hasta los 400 m. En la parte noroeste se extiende por el sur de Dajabón, abarcando los valles formados por los afluentes del río Yaque del Norte, a elevaciones desde los 400m hasta los 800m.

En la región del oeste cubre los valles de los tributarios del río Artibonito, por la margen izquierda, extendiéndose desde las vertientes septentrionales de la Sierra de Neyba hasta las meridionales de la Cordillera Central.

En la región Suroeste se extiende por las estribaciones meridionales de la Sierra de Neyba, a elevaciones que varían desde los 400m hasta los 800m. En las vertientes de la Sierra de Batoruco cubre fajas angostas entre el bosque muy húmedo Subtropical y el bosque seco Subtropical o su zona de transición a

bosque húmedo; las elevaciones varían desde el nivel del mar (Barahona) hasta los 700m.

En el sur de las vertientes de la Cordillera Central cubre los valles de los afluentes de la cuenca del río Yaque del Sur y de los ríos Ocoa, Nizao y Haina.

En la región Sureste, abarca prácticamente todo el Llano Costero del Caribe, entre San Cristóbal, las vertientes sur de la Cordillera Oriental y San Rafael del Yuma. También comprende porciones de los valles angostos que se encuentran en las vertientes norte y este de la Cordillera Oriental.

En esta zona de vida las condiciones ecológicas son el resultado de un sistema climático complicado, influido principalmente por la presencia de los anticiclones subtropicales y la dirección de los vientos alisios, que en la mayor parte del año son dominantes. El anticiclón que tiene efectos variables y temporales es de origen continental, mientras que el anticiclón de efectos permanentes es de origen oceánico.

El período en que las lluvias son más frecuentes corresponde a los meses de abril a diciembre, variando en intensidad según la situación orográfica que ocupan las áreas de esta zona de vida. Las precipitaciones generalmente empiezan después que el anticiclón continental deja de tener influencia, dando origen a condiciones de inestabilidad atmosférica sobre la isla. Por otra parte, a partir de abril los vientos alisios que soplan del Este vienen cargados de humedad, que al pasar por la isla da origen a lluvias, tanto convectivas como orográficas.

Las zonas que están situadas en la parte media occidental tienen un patrón de lluvia que va disminuyendo desde 1,500 mm hasta los 1,000 mm como promedio total anual y las zonas que están situadas en la parte media oriental tienen un patrón de lluvia que va aumentando desde los 1,500 mm hasta los 2,000 mm como promedio total anual.

La temperatura de esta zona de vida es variable, según la ubicación de las áreas. En los lugares cercanos a la costa y abiertos la biotemperatura media anual es de 23° a 24 °C; en los lugares de mayor elevación o próximos a las vertientes de las cordilleras la biotemperatura media anual es de 21° o menos.

La evapotranspiración potencial puede estimarse en promedio como 20% menor que la precipitación media total anual. En esta zona de vida una cuarta parte del

agua de lluvia no es evapotranspirada y se pierde por escurrimiento, principalmente en los meses de mayor precipitación.

La vegetación natural original de esta formación estaba formada por bosques de regular tamaño de los que muy poco queda, por haber sido talados en su mayor parte para utilizar los terrenos en agricultura. La vegetación natural conservada está formada por pequeños rodales de segundo crecimiento distribuidos aisladamente en los potreros o a orillas de los ríos.

Las principales especies indicadoras que ayudan a identificar esta zona de vida son el roble (*Catalpa longissima*), especialmente en los terrenos bien drenados, y la caoba (*Swietenia mahagoni*), una especie muy característica de esta zona de vida. En los lugares donde los terrenos provienen de rocas calcáreas es común la palma real (*Roystonea borinquena* = *Roystonea hispaniolana*).

La vegetación de los pequeños rodales secundarios está constituida principalmente por especies de Juan Primero o daguilla (*Simarouba glauca*), anón de majagua (*Lonchocarpus heptaphyllus* = *Lonchocarpus pentaphyllus*) y jagua (*Genipa americana*), mientras las especies más comunes en el Llano Costero del Caribe y las vertientes de la Cordillera Septentrional son guaraguao o grigrí (*Bucida buceras*), yaya (*Oxandra lanceolata*) y amacey (*Tetragastris balsamifera*). Los árboles aislados pertenecen ante todo a las especies de fustete o palo amarillo (*Maclura tinctoria* = *Chlorophora tinctoria*), común en las zonas de Luperón, Imbert y Villa Isabel; campeche (*Haematoxylum campechianum*), propio de Puerto Plata y alrededores de Santiago; lirio (*Hippeastrum puniceum*), común en los suelos calcáreos de San Pedro de Macorís; caracolí (*Abarema glauca* = *Pithecellobium glaucum*), propio de Enriquillo, Barahona y Azua; guácima (*Guazuma ulmifolia*) y palo de leche (*Rauvolfia nitida*), comunes en el Llano Costero del Caribe y Procurrente de Barahona; penda (*Citharexylum spinosum* = *Citharexylum fruticosum*) y córbano (*Albizia berteriana* = *Pseudalbizia berteriana*), común en las zonas de San José de las Matas, Santiago, La Romana y Barahona.

La vegetación de las sábanas o terrenos con suelos superficiales se caracteriza por la presencia de los arbustos peralejo (*Curatella americana*), hojancha (*Coccoloba pubescens*), memiso o memiso de paloma (*Trema micranthum*) y roble (*Tabebuia* spp.). Las zonas que tienen terrenos marginales y precipitaciones próximas al bosque seco Subtropical se caracterizan por la presencia del cajuil (*Anacardium occidentale*).

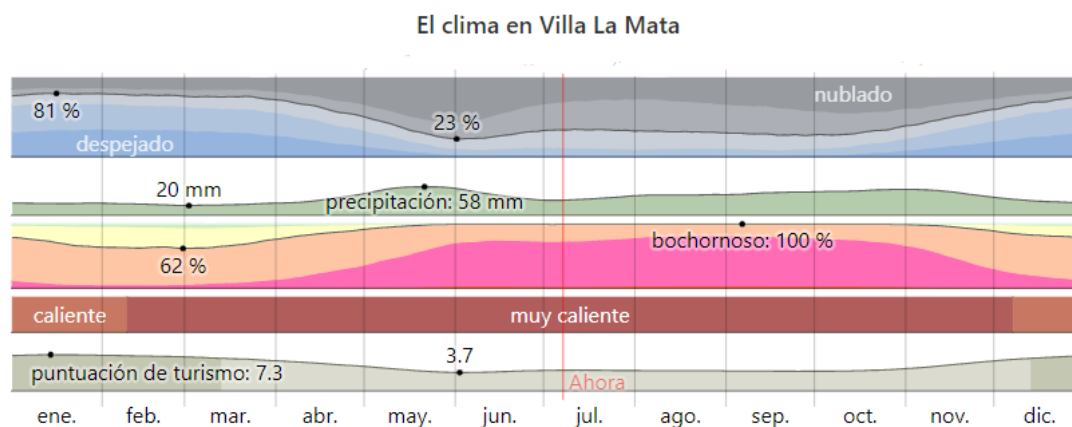
La vegetación de zonas pantanosas y manglares está formada principalmente por especies de drago (*Pterocarpus officinalis*), higo (*Ficus* spp.), mangle colorado (*Rhizophora mangle*), mangle prieto o botoncillo (*Conocarpus erectus*), mangle (*Avicennia germinans* = *Avicennia nitida*) y mangle blanco o amarillo (*Laguncularia racemosa*).

La regeneración natural de las especies nativas se produce fácilmente por la humedad existente en el terreno. Las especies de esta zona de vida en general son de un crecimiento moderado.

Los terrenos de esta zona de vida, desde el punto de vista climático, son los más adecuados para el desarrollo de las actividades agropecuarias, por la combinación óptima de temperaturas y lluvias. En estas zonas se encuentran situados los centros poblados de más alta densidad demográfica. Las actividades básicas de la mayor parte de la población son la agricultura y la ganadería. Por esas mismas condiciones climáticas, la población rural de estas zonas ha prosperado mejor que la población de cualesquiera otras zonas de vidas.

2.1.2 El Clima en Villa La Mata

En Villa La Mata, los veranos son largos, cálidos, opresivos y nublados y los inviernos son cortos, calurosos, bochornosos y mayormente despejados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 18 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de 17 °C o sube a más de 35 °C.

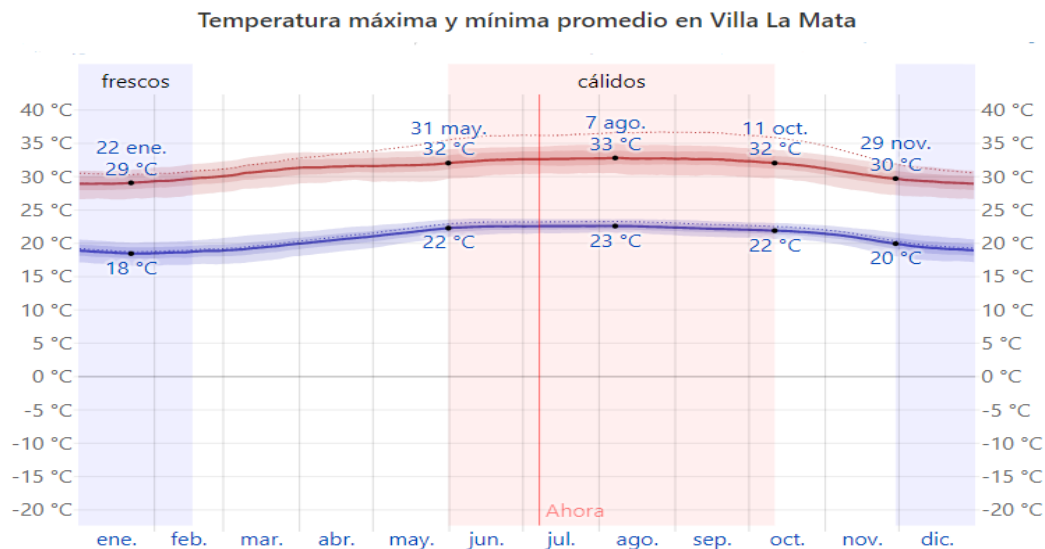


2.1.2.1 Temperatura

La temporada calurosa dura 4.4 meses, del 31 de mayo al 11 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. El mes más cálido del

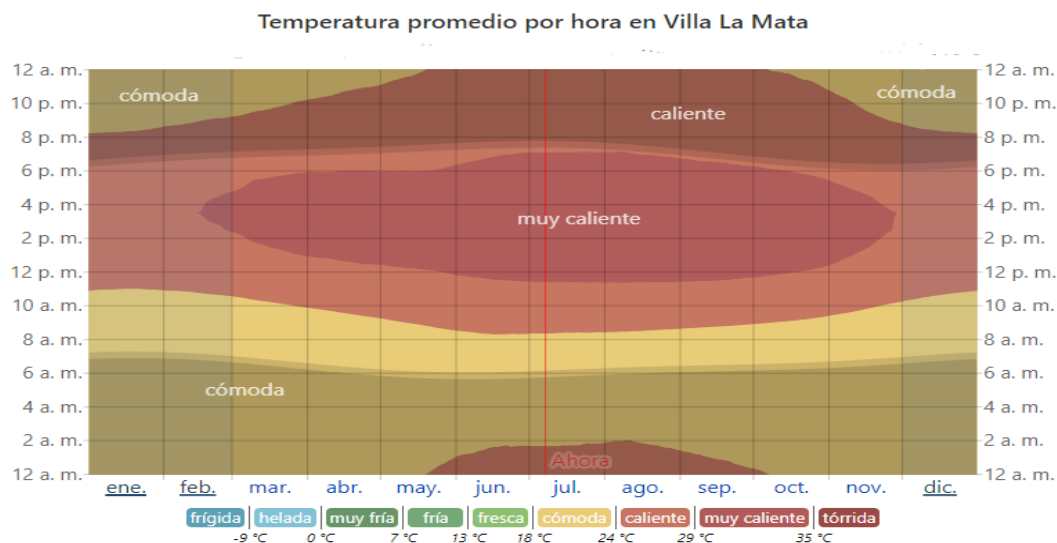
año en Villa La Mata es julio, con una temperatura máxima promedio de 33 °C y mínima de 23 °C.

La temporada fresca dura 2.6 meses, del 29 de noviembre al 16 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 30 °C. El mes más frío del año en Villa La Mata es enero, con una temperatura mínima promedio de 19 °C y máxima de 29 °C.



La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diario con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

La figura siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora.



La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

2.1.2.2 Nubes

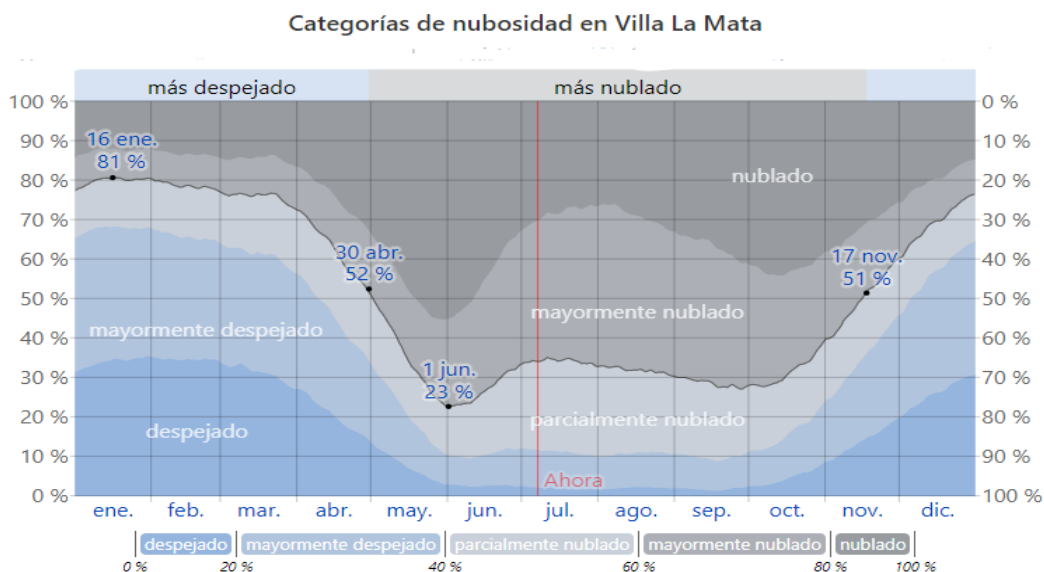
En Villa La Mata, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Villa La Mata comienza aproximadamente el 17 de noviembre; dura 5.4 meses y se termina aproximadamente el 30 de abril.

El mes más despejado del año en Villa La Mata es enero, durante el cual en promedio el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 80 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 30 de abril; dura 6.6 meses y se termina aproximadamente el 17 de noviembre.

El mes más nublado del año en Villa La Mata es junio, durante el cual en promedio el cielo está nublado o mayormente nublado el 73 % del tiempo.



El porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes.

2.1.2.3 Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Villa La Mata varía durante el año.

La temporada más mojada dura 7.1 meses, de 24 de abril a 26 de noviembre, con una probabilidad de más del 17 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Villa La Mata es octubre, con un promedio de 7.0 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 4.9 meses, del 26 de noviembre al 24 de abril. El mes con menos días mojados en Villa La Mata es marzo, con un promedio de 3.2 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solo lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Villa La Mata es octubre, con un promedio de 7.0 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 25 % el 3 de noviembre.



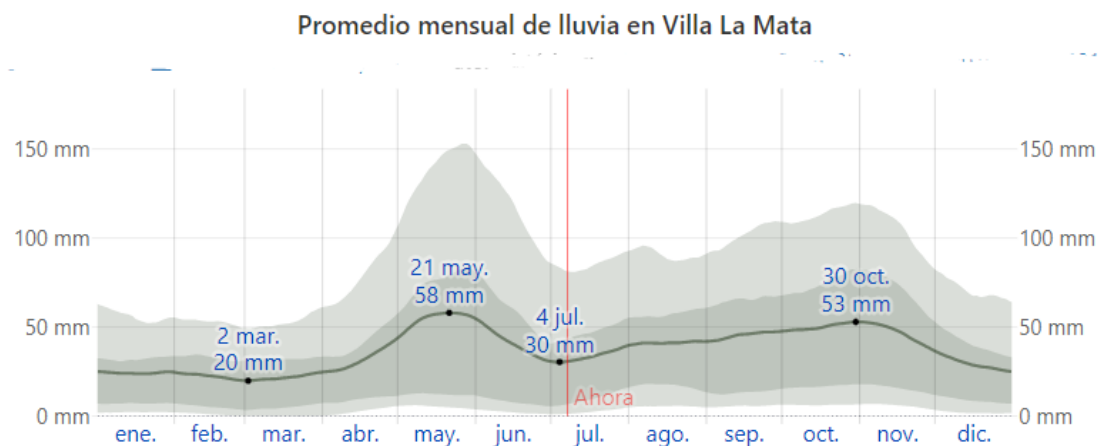
El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

2.1.2.4 Lluvia

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

Llueve durante el año en Villa La Mata. El mes con más lluvia en Villa La Mata es mayo, con un promedio de 57 milímetros de lluvia.

El mes con menos lluvia en Villa La Mata es marzo, con un promedio de 21 milímetros de lluvia.

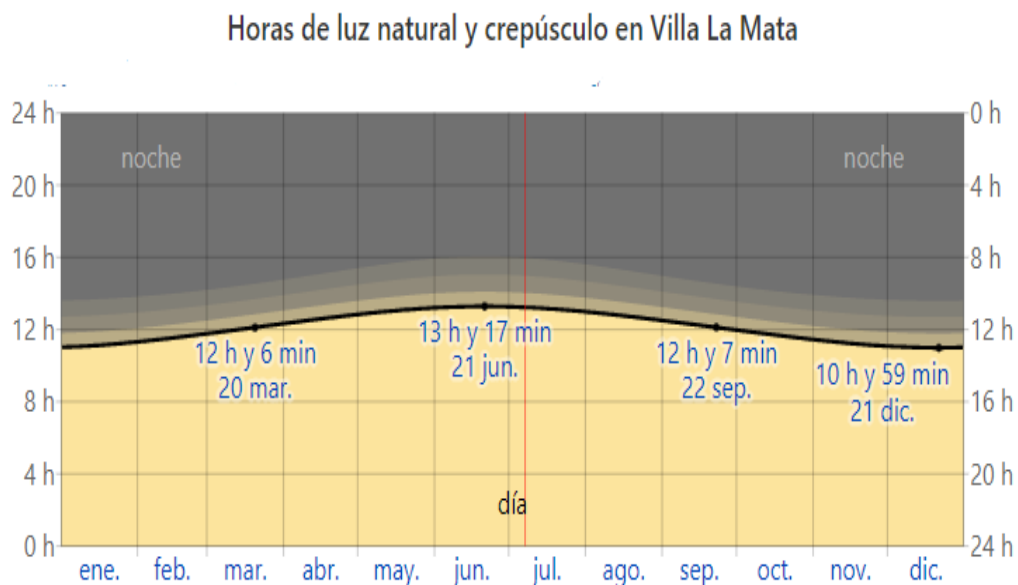


La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo de 31 días en una escala móvil, centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del

25° al 75° y del 10° al 90°. La línea delgada punteada es la precipitación de nieve promedio correspondiente.

2.1.2.5 Sol

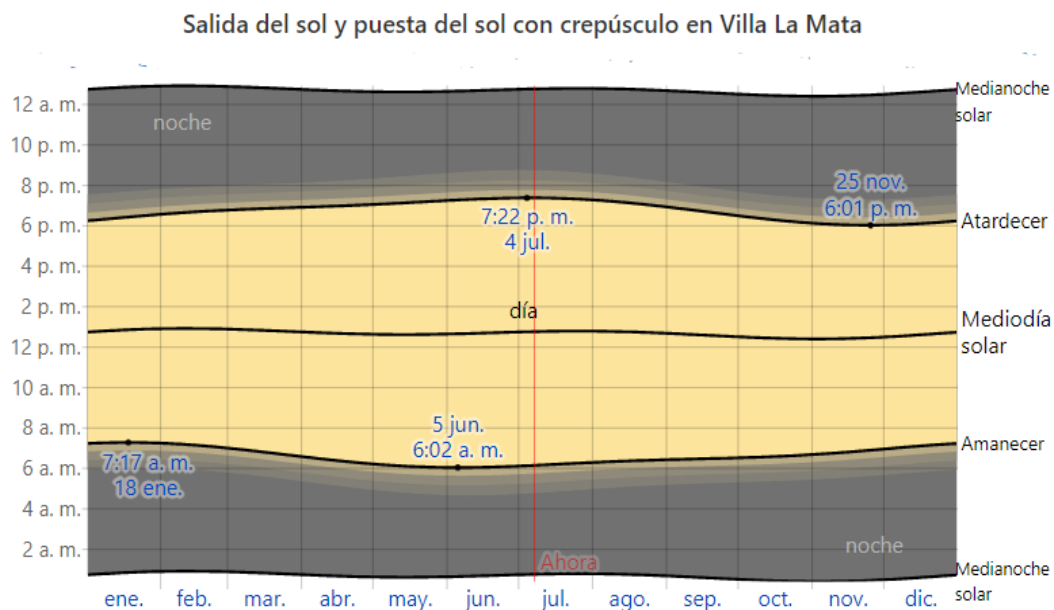
La duración del día en Villa La Mata varía durante el año. En 2022, el día más corto es el 21 de diciembre, con 10 horas y 59 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de junio, con 13 horas y 17 minutos de luz natural.



La cantidad de horas durante las cuales el sol está visible (línea negra). De abajo (más amarillo) hacia arriba (más gris), las bandas de color indican: luz natural total, crepúsculo (civil, náutico y astronómico) y noche total.

La salida del sol más temprana es a las 6:02 a. m. el 5 de junio, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 15 minutos más tarde a las 7:17 a. m. el 18 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 6:01 p. m. el 25 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 21 minutos más tarde a las 7:22 p. m. el 4 de julio.

No se observó el horario de verano (HDV) en Villa La Mata durante el 2022.



El día solar durante el año 2019. De abajo hacia arriba, las líneas negras son la medianoche solar anterior, la salida del sol, el mediodía solar, la puesta del sol y la siguiente medianoche solar. El día, los crepúsculos (civil, náutico y astronómico) y la noche se indican por el color de las bandas, de amarillo a gris.

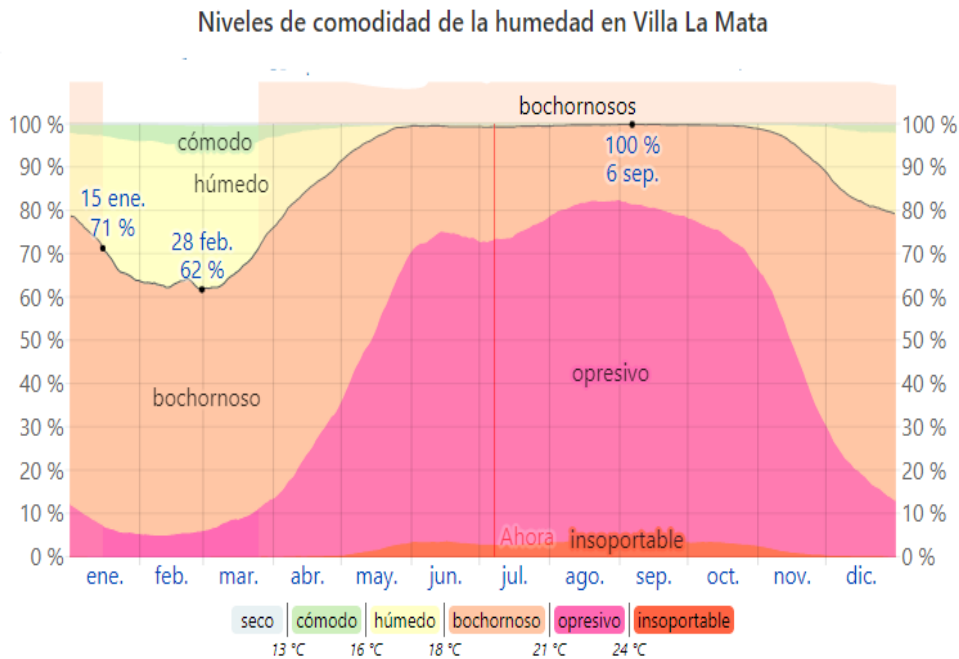
2.1.2.6 Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Villa La Mata la humedad percibida varía considerablemente.

El período más húmedo del año dura 9.7 meses, del 25 de marzo al 15 de enero, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 71 % del tiempo. El mes con más días bochornosos en Villa La Mata es agosto, con 30.9 días bochornosos o peor.

El mes con menos días bochornosos en Villa La Mata es febrero, con 17.6 días bochornosos o peor.



El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

2.1.2.7 Viento

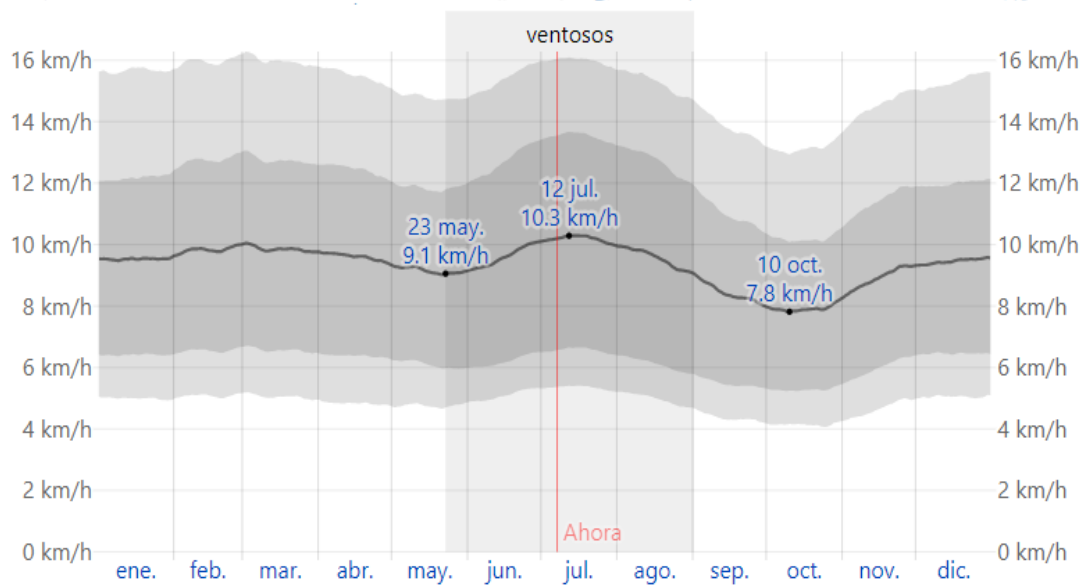
Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Villa La Mata tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 3.3 meses, del 23 de mayo al 1 de septiembre, con velocidades promedio del viento de más de 9.1 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Villa La Mata es julio, con vientos a una velocidad promedio de 10.2 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 8.7 meses, del 1 de septiembre al 23 de mayo. El mes más calmado del año en Villa La Mata es octubre, con vientos a una velocidad promedio de 7.9 kilómetros por hora.

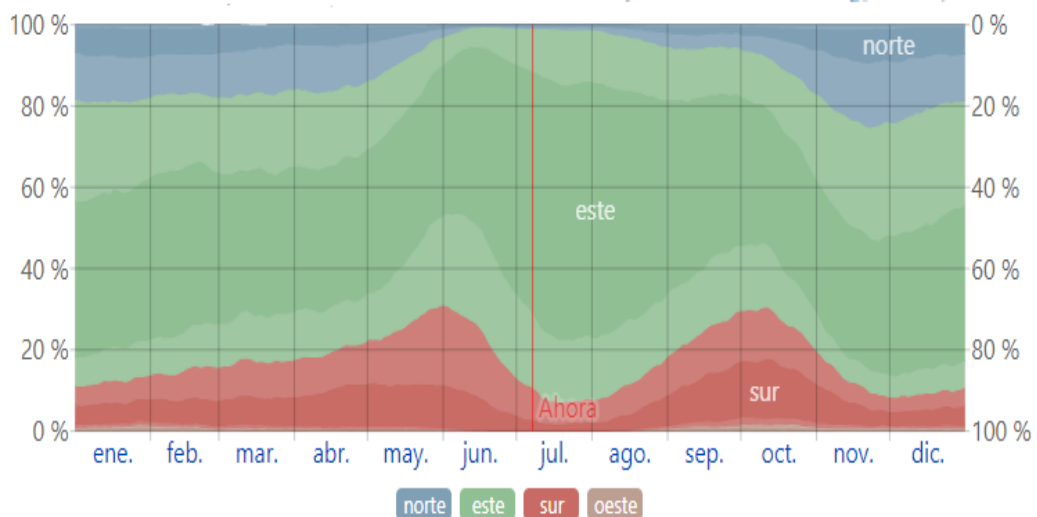
Velocidad promedio del viento en Villa La Mata



El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25° a 75° y 10° a 90°.

La dirección del viento promedio por hora predominante en Villa La Mata es del este durante el año.

Dirección del viento en Villa La Mata



El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1.6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

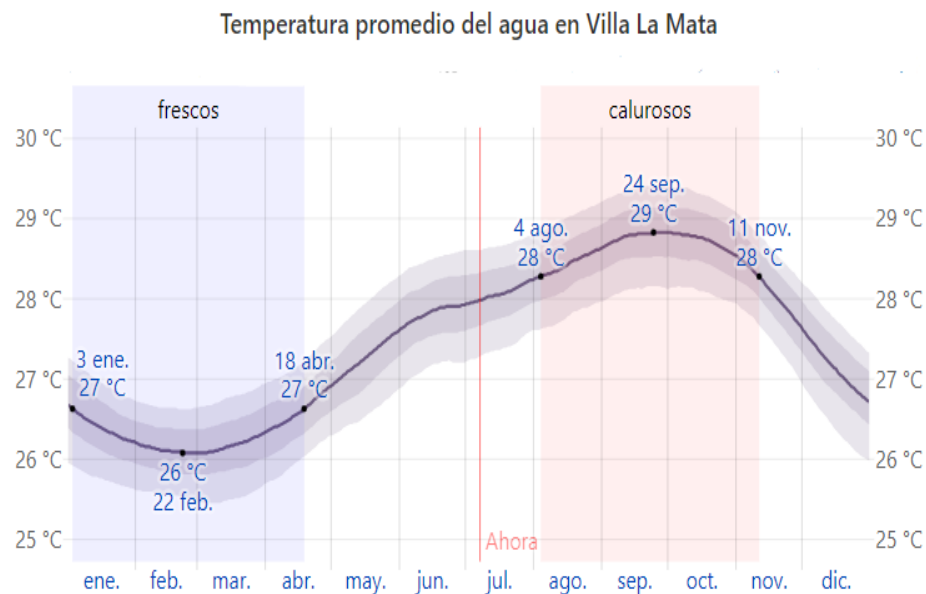
2.1.2.8 Temperatura del agua

Villa La Mata se encuentra cerca de una masa grande de agua (p. ej. un océano, mar o lago grande). Esta sección reporta la temperatura promedio de la superficie del agua de un área amplia.

La temperatura promedio del agua tiene variaciones estacionales considerables durante el año.

La época del año cuando el agua está más caliente dura 3.2 meses, del 4 de agosto al 11 de noviembre, con una temperatura promedio superior a 28 °C. El mes del año en Villa La Mata en el que la temperatura del agua es más caliente es septiembre, con una temperatura promedio del agua de 29 °C.

La época del año cuando el agua está más fría dura 3.5 meses, del 3 de enero al 18 de abril, con una temperatura promedio inferior a 27 °C. El mes del año en Villa La Mata en el que la temperatura del agua es más fría es febrero, con una temperatura promedio del agua de 26 °C.



La temperatura diaria promedio del agua (línea púrpura), con las bandas de los percentiles 25° a 75° y 10° a 90°

2.1.3 Geología

2.1.3.1 Generalidades Geográficas

La Isla de La Hispaniola se halla situada al Norte del Mar Caribe, entre 17° 36' y 20° 00' de latitud Norte y 68° 20' y 74° 30' de longitud Oeste. Es la segunda isla en extensión de las Antillas, con un área total de unos 77,118 Kms.2, de los cuales 28.676 pertenecen a la República de Haití y 48.442 a la República Dominicana.

En claro contraste con otras islas del Archipiélago, la fisiografía general de La Hispaniola se caracteriza por alternancias de series de valles y alineaciones montañosas. Se pueden individualizar cuatro series montañosas principales y tres sistemas de valles que en la parte central y noroccidental de la Isla se orientan N130-140°E, oblicuamente al eje general de la Isla. Esta dirección es paralela al núcleo estructural del centro y Norte de la Isla de Cuba. En contraste, las cordilleras de los macizos de la Hotte y de la Selle, en la Península del Sur, se orientan E-O, paralelamente al eje de la Isla Hispaniola y de las Grandes Antillas.

Fundamentalmente, la topografía del Macizo del Norte, de las Montañas de Terre Neuve, de las Montañas Negras de la cadena Des Matheux, en el Noroeste y centro de Haití, se orientan N130-140°E. Las continuaciones hacia el Sureste de dichas cordilleras muestran un cambio en la orientación que ocurre a lo largo de una línea imaginaria con dirección aproximada N45°E. Al Este de dicha línea, la topografía montañosa tiende a orientarse N95°E, mientras que todavía más hacia el Este se encorva hasta una dirección N120°E.

Las Sierras del Bahoruco y de Martín García y la alta topografía de la Cordillera Central terminan hacia el Sureste a lo largo de otra línea imaginaria que también se orienta aproximadamente N45°E. Entre las dos líneas imaginarias citadas, de dirección N45°E se encuentra concentrada la práctica totalidad de la topografía más elevada de las Grandes Antillas, que presentan un trazado ligeramente cóncavo hacia el Suroeste.

La Hispaniola contiene las elevaciones más altas de la zona caribeña (Pico Duarte, 3.175m). Como rasgo característico del relieve de la isla se resalta que las cordilleras están constituidas por relieves muy abruptos, agudos e irregulares y que los valles son estrechos y profundos, lo que denota su grado juvenil de evolución.

Las Sierras del Bahoruco y de Martín García y la alta topografía de la Cordillera Central terminan hacia el Sureste a lo largo de otra línea imaginaria que también se orienta aproximadamente N45°E. Entre las dos líneas imaginarias citadas, de dirección N45°E se encuentra concentrada la práctica totalidad de la topografía más elevada de las Grandes Antillas, que presentan un trazado ligeramente cóncavo hacia el Suroeste.

La Hispaniola contiene las elevaciones más altas de la zona caribeña (Pico Duarte, 3.175m). Como rasgo característico del relieve de la isla se resalta que las cordilleras están constituidas por relieves muy abruptos, agudos e irregulares y que los valles son estrechos y profundos, lo que denota su grado juvenil de evolución.

2.1.3.2 Descripción Geológica General de Republica Dominicana

La cuenca del Caribe está conformada por dos grandes subcuencas: el Golfo de México y el Mar de las Antillas o Caribe propiamente dicho. Haciendo abstracción del Golfo de México, que en realidad pertenece a la placa de América del Norte, puede afirmarse que el Caribe es un mar cerrado que limita al Norte y al Este con el arco isla de las Antillas y al Sur y al Oeste con la placa americana.

La hipótesis más aceptada en la actualidad sugiere que la placa del Caribe es originariamente un fragmento de la placa del Pacífico que, a modo de protuberancia se interponía entre las dos placas americanas que iban convergiendo dado que ambas cabalgaban sobre la placa Pacífica. Hacia finales del Mesozoico y como resultado de una compleja evolución de movimientos relativos de placas, en la que la norteamericana se desplaza hacia el Sur y la suramericana hacia el Norte, junto con un movimiento hacia el Noreste de la masa caribeña, se produce un proceso de escisión de lo que actualmente es la placa caribeña que culmina a comienzos del Oligoceno.

Desde el Cretácico superior hasta el Eoceno, el extremo Norte de este apéndice de la placa pacífica oriental en su movimiento hacia el Noreste subducía bajo la placa Atlántica y al mismo tiempo, en su sector oriental, cabalgaba a dicha Placa Atlántica, lo que obligaba a la futura placa caribeña a dividirse en dos porciones mediante una falla de transformación. De este modo se generaban dos zonas de subducción, opuestas, la fosa de Cuba y la fosa de Puerto Rico, a la vez que se producía la aparición de dos sistemas alineados de arco-isla (Las Antillas).

A comienzos del Oligoceno, la placa del Caribe como tal llegó a su total separación de la placa pacífica. La Hispaniola, constituyó en el Oligoceno, de

acuerdo con los esquemas anteriores, el extremo suroriental de Cuba y desde entonces ha ido sufriendo una traslación constante hacia el NE hasta alcanzar su emplazamiento actual.

La historia geológica de La Hispaniola se puede dividir en tres episodios mayores:

- El primer episodio concierne a la formación de un edificio de arco-isla, ligada a la actividad volcánica asociada a la fosa de Puerto Rico.
- Durante el segundo episodio, que se extendió a lo largo del Cretácico, la actividad ígnea continuó siendo muy fuerte, añadiendo material tanto plutónico como volcánico al edificio insular. Este episodio termina cuando cesa la subducción en el Terciario inferior.
- Las rocas del **tercer episodio** (Cenozoico) descansan generalmente en discordancia sobre las secuencias más antiguas. Hubo depósitos de potentes series carbonatadas en pequeñas cuencas controladas por fallas. Los sedimentos al Sur de la Cordillera Central sufrieron deformaciones fundamentalmente durante el Plioceno superior.

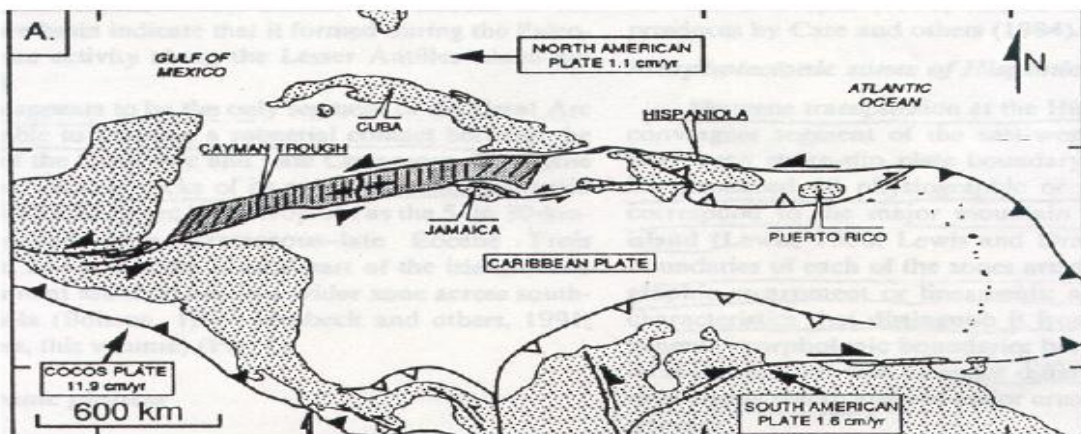
No parecen existir evidencias de la existencia de una antigua corteza continental o de una masa de tierra emergida anteriores a la formación del arco-isla antillano. No se encuentran pues, rocas ni sedimentos que pudieran haber sido de origen continental. Además, los datos obtenidos del estudio de las rocas graníticas utilizando técnicas radioactivas, descartan su origen por anatexia a partir de un antiguo continente.

Así pues, la hipótesis manejada actualmente explica que la Hispaniola inició su desarrollo, en el Jurásico, como una acumulación de material volcánico dispuesto linealmente sobre el fondo marino. Las rocas más antiguas en la isla son probablemente las de las formaciones Amina y Maimón que representan depósitos vulcano-sedimentarios Metamorfizados en condiciones de alta presión y baja temperatura (esquistos verdes). Al mismo tiempo o algo más tarde, pero siempre pre-Albiense, hubo un extenso vulcanismo básico en el emplazamiento actual de la parte septentrional de la Cordillera Central, produciéndose posiblemente sobre un fondo marino (Formación Duarte).

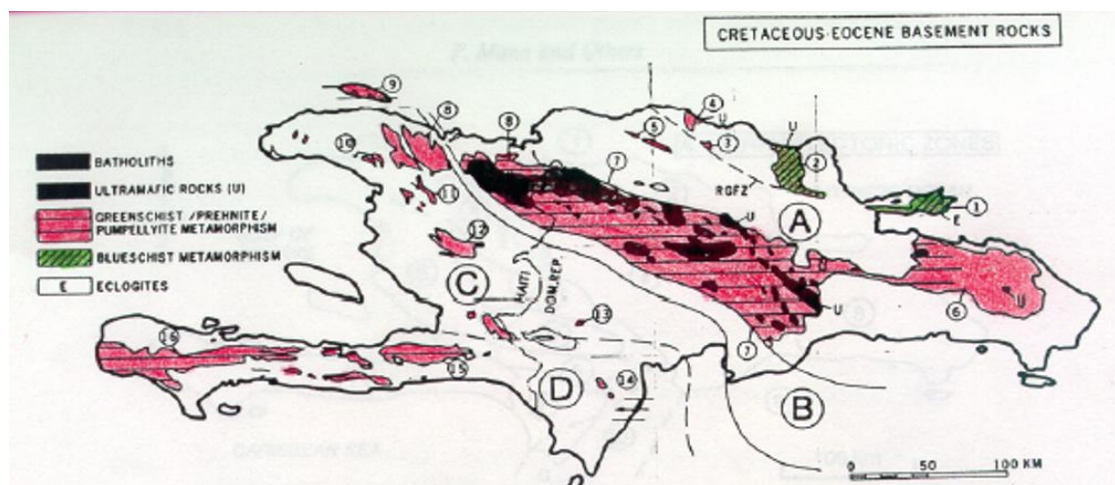
La orogénesis Larámica, que alcanza su clímax entre el final del Cretácico y el comienzo del Eoceno, supuso el levantamiento de la Cordillera Central, el final de los emplazamientos batolíticos y, aparentemente, el de la subducción directa.

El resultado fue que la sedimentación se desplazó hacia el Sur y que el área integrada por la Cordillera Central se convirtió en masa emergida que suministraba material sedimentario a las cuencas establecidas al Norte y al Sur.

En general, la historia cenozoica de La Hispaniola refleja los efectos de los movimientos esencialmente compresivos entre la placa norteamericana y la placa del Caribe. La Cordillera Central actuó como un bloque rígido, pues los esfuerzos compresivos del Sur no afectaron a los sedimentos Neógenos del Valle del Cibao, mientras que los efectos de la subducción afectaron solamente a los sedimentos situados al Norte. Como resultado se obtuvo una reducción de la profundidad de las cuencas en el Neógeno superior, que culmina con plegamientos y levantamientos en el Plioceno superior y Pleistoceno inferior.



**Estructura actual de las placas en la región del Caribe, modificada según JORDAN (1975).
Dirección y velocidad de movimiento de las placas con relación a la del Caribe
(según STEIN y otros, 1988)**



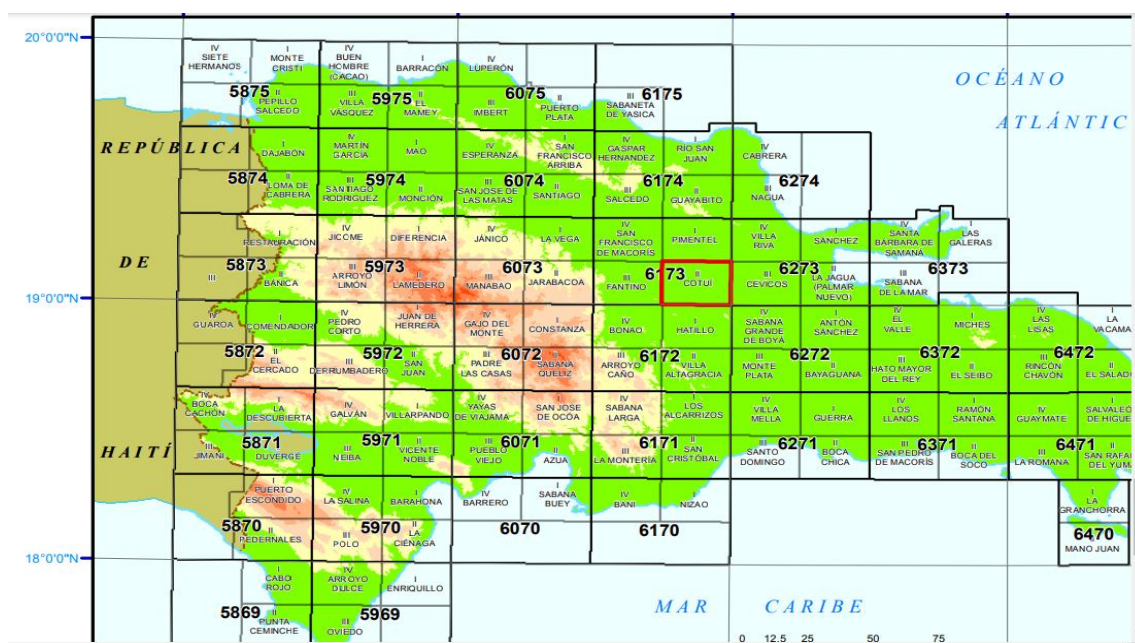
Rocas del basamento Cretáceo-Eoceno

En la figura se muestra un mapa de las rocas del basamento Cretáceo-Eoceno de la isla Hispaniola, basado en mapas de compilación a escala de 1: 150.000 de la República Dominicana, en el que se distinguen cuatro zonas:

- A. Rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas del arco volcánico y del arco anterior y prisma acrecional al norte de la zona de falla de Río Grande (Cretáceo temprano a Eoceno medio). Las rocas metamórficas de esta zona se caracterizan por metamorfismo de esquistos azules; las rocas metamórficas del arco volcánico se caracterizan por metamorfismo de esquistos verdes, prehnita, pompeyita y batolitos granitoides.
- B. Rocas volcánicas y sedimentarias de la cuenca del arco posterior (Cretáceo tardío a comienzos del Eoceno tardío)
- C. Rocas ígneas y sedimentarias de un arco volcánico remanente (Cretáceo tardío a Eoceno).
- D. Rocas ígneas del *plateau* elevado del Caribe (Cretáceo tardío).

2.1.3.3 Geología Regional

2.1.3.4 Geología: Identificación y caracterización de la geología en la zona propuesta.



La Hoja Cotuí (6173-II) está situada en el NO de la Cordillera Oriental y se continúa hacia la Cuenca del Cibao.

En la parte Sur, moderadamente montañosa, predominan los terrenos volcánicos de la Fm Los Ranchos, del Cretácico Inferior. Basaltos y productos volcanoclásticos de composición básica son los constituyentes esenciales de la formación. Éstos están asociados, interestratificados, y localmente intruídos, por coladas y domos de dacitas, riolitas y andesitas. La distribución de facies ácidas e intermedias se traduce en la existencia de antiguos volcanes que intruyen a través de la gruesa capa basáltica. El macizo tonalítico de Zambrana (115,5+-0,3 Ma) aflora al Sur de la Hoja, en el límite con la Hoja de Hatillo. Otros afloramientos de tonalita han sido reconocidos al NO de la Presa de Hatillo, emplazados en un complejo de rocas volcánicas ácidas, confirman la existencia de una relación genética entre las rocas volcánicas ácidas de la Fm Los Ranchos y el voluminoso plutonismo tonalítico que intruye los niveles estratigráficos más bajos. La existencia de rocas volcánicas ácidas en forma de coladas y domos, de intrusiones tonalíticas y, especialmente, de numerosas zonas hidrotermales refuerzan el interés minero de la región. Cotuí está cerca del yacimiento de oro de Pueblo Viejo siendo considerado para la explotación de sulfuros (800 t de oro) y de Cerro Maimón que recientemente ha entrado en producción (122 kt Cu).

En el cuadrante SO de la Hoja, la Fm Los Ranchos está cubierta por calizas masivas con rudistas y calizas oscuras con nódulos de sílex de la Fm Hatillo, de edad Albiano, que trazan un pliegue sinclinal de gran radio de curvatura.

La cobertura tabular de las calizas de Los Haitises (Plio-Pleistoceno) está, en sí misma, ampliamente expuesta y ocupa la mayor parte de la mitad Este de la Hoja. Genera, además, una morfología kárstica particularmente característica. Las calizas karstificadas de Los Haitises constituyen el mejor acuífero de la región, tanto en calidad como en cantidad.

En el Norte de la Hoja, los ríos Camú y Yuna son en gran parte los responsables del relleno de la Cuenca del Cibao por potentes aluviones de edad Cuaternario. El cauce de estos ríos sigue evolucionando de acuerdo con la tectónica actual aún muy activa. La conexión entre las colinas, el substrato cretácico y los aluviones de la Cuenca del Cibao se caracteriza por la difusión de las arcillas generadas por meteorización del substrato. Este recubrimiento fértil valioso para los cultivos de cítricos y de piñas; aguas abajo, constituyen las zonas preferidas para el cultivo del arroz.

En el NE de la Hoja, la margen Sur de la Cuenca del Cibao está marcada por un importante escarpe E-O, generado por las fallas que limitan la extensión Norte de la plataforma de los Haitises. En el substrato Cretácico, domina la fracturación

2.1.4 Geología del Área

Para entender mejor la descripción a continuación, se incluye la siguiente tabla que clasifica, en la Escala de Tiempo Geológica, cada litología indicada en Mapa Geológico del área (incluido más adelante).

CUATERNARIO	HOLOCENO	
	PLEISTOCENO	

11 Depósitos aluviales. Arcillas con gravas y arenas

(Obtenida del informe de la Cia. Internacional Mining Company en 1998, realizado para las empresas Carde).

2.1.4.1 Descripción Geológica

Pleistoceno

Los estratos del pleistoceno (periodo cuaternario) están constituidos casi completamente por caliza, con depósitos de carbonato estrechamente relacionados al equilibrio de dióxido de carbono, y su formación se debe principalmente a la profundidad del agua, los tipos de corrientes, la penetración de la luz y duración efectiva del día.

La caliza en la zona de estudio se encuentra a poca profundidad, interestratificada con capas finas de arcilla de color rojo oscuro y con arenas gruesas y sueltas, caracterizada por periodos en los que no ha existido deposición ni intemperie de la caliza. Estas capas de arena fina dividen a la caliza en dos tipos: inferior (denominada caliza N° 1) y superior (denominada caliza N° 2). La caliza se encuentra en capas horizontales, con una pendiente de 4 grados aproximadamente hacia el occidente, y forma un orden de sucesión solapado con el paquete del periodo Mioceno.

La caliza parece estar superpuesta por arena muy gruesa, y arena grueso-granulada suelta de color rojo oscuro (oxidado), pasando de forma bastante rápida hacia un tipo de caliza, con un intervalo de transición de 0.40 metros aproximadamente. Donde, durante su transición, originalmente compuesta de arena (de granos gruesos redondeados coloreada de hematites) y gravilla, pierde su color hematítico al pasar a ser una caliza terrosa de color crema claro, con numerosos clastos de cuarzo y residuos volcánicos de tamaño de hasta unos 50 mm. Durante el transcurso del proceso de transición, la presencia de estos clastos va haciéndose cada vez menos notoria hasta llegar a desaparecer, convirtiéndose en caliza, y formando un conglomerado de basalto con clastos finos adyacente a la caliza N° 1.

La caliza N° 1 tiene un espesor de 30 m, aproximadamente, es de color crema con manchas de color rojo anaranjado y con trozos de arrecifes de coral típicos de la zona, como son las esponjas. Las manchas de color rojo anaranjado habitualmente se relacionan con fragmentos de sílica (muy duro y cuyo típico sistema de fractura es concoidal) de arrecife de coral, están rodeados de

pequeños cantos marcadamente redondeados en forma ovoide, hasta 50 mm llegando a representar hasta el 10 y 20% de la caliza. La mayoría de los clastos son de origen volcánico, posiblemente creados a raíz de las tormentas tropicales y por haber quedado atrapados en las estructuras de arrecife.

La falta de concentración de arrecifes, sus estructuras y la apariencia de caliza “terrosa” con trozos de arrecifes de coral indica que la caliza pudiera haberse originado en un entorno adverso con lagunas de arrecife. Aunque, aparentemente en la caliza no existe división de zonas biológicas, debido posiblemente al crecimiento y erosión de una caliza prematura que ha proporcionado a la caliza N°1 una reciente formación estructural estable, da la impresión de ser una capa de caliza sencilla en vez de dos o más capas de caliza.

No se puede apreciar con claridad la parte superior de esta caliza, pero todo parece indicar que tiene características de ambiente cárstico inmaduro, (dolinas). Esto significa que dichas capas han estado expuestas a la intemperie durante algún tiempo (quizás durante la era glacial cuando los niveles del mar eran bajos en todo momento), permitiendo la formación de un horizonte secundario de arena y arcilla de color rojo oscuro por un proceso de intemperismo sub-aéreo.

Esta unidad de arena y arcilla secundaria es bastante similar a la de la primera unidad. La unidad tiene color rojo oscuro laterítico, con arena suelta de grano fino a grueso y con arcilla de color rojo oscura. De nuevo esta capa parece tener un espesor de 5 m, aproximadamente. En algunos casos se observan afloramiento de arenisca de menos espesor (1m), compuesta de granos gruesos de cuarzo sub-angulares que reposan en un molde de carbonato cálcico de color naranja. Estas areniscas puede que representen pequeños surcos de arena en la parte superior de la caliza N° 1.

A esta capa de arena se superpone una segunda capa de caliza (caliza N° 2) con 40 m, aproximadamente de caliza masiva, la cuales van estrechándose progresivamente en la dirección oeste hasta llegar a cero, debido a la intersección entre el estrato de Pleistoceno que se solapa al estrato de Mioceno. Esta segunda caliza representa una importante transgresión marina sobre la caliza N° 1 y las arenas de lateríticas, originadas por la acción de deshielo de los glaciales en el hemisferio norte, y dando como resultado un ambiente favorable para la formación de caliza.

En los lugares donde se puede ver que existe caliza, es masiva, de color crema claro con manchas de color rojo anaranjado, compuesta de una fauna bastante

diversa de bivalvos, gasterópodos, arrecifes coralinos, esponjas y pelets. Al igual que ocurre con la caliza N°1, la coloración roja anaranjada se produce en asociación con fragmentos de sílice y esponjas. En algunas ocasiones la caliza está formada en esta zona de granos de cuarzo subredondeados gruesogranulados de tamaño medio a grueso, tal y como ocurre en la carretera Marpáez si se da esta característica, significa que posiblemente el viento haya transportado el cuarzo de las arenas de la playa.

Los corales que se encuentran en la caliza N° 2 son trozos aislados de arrecifes de distinto tamaño, con una fauna muy diversa sin llegar a formar una significativa estructura arrecifal. Junto con la fauna, la textura terrosa de la caliza, los granos de cuarzo subredondeados formados esporádicamente, significa que el depósito de caliza se formó en un entorno adverso con lagunas de arrecifes.

Holoceno

La formación holocénica se encuentra en la zona oriental, se fundamentan en el contacto erosivo con las capas superpuestas de caliza del Pleistoceno. El paquete del Holoceno (periodo cuaternario), está formado por areniscas gruesogranuladas, arenas muy gruesas, conglomerados y un depósito de playa originado a partir de las tormentas.

Depósitos aluviales de la Cuenca del Cibao. Arcillas con gravas y arenas (11). Pleistoceno – Holoceno. Q1-3 – Q4

La zona occidental comprendida entre el valle de Yuna y el valle de Camú está recubierta por las formaciones aluviales probablemente antiguas, profundamente modificadas por la actividad humana ya que es la mejor superficie para el cultivo de arroz. Cuando son visibles, los depósitos se corresponden a acumulaciones de arcilla marrón rojiza que contiene pequeñas cantidades de bloques y gravas de diverso origen. Estas facies son difíciles de distinguir de las anteriores, excepto porque ocupan un sector alejado de los afloramientos del basamento. Se trata probablemente de antiguas acumulaciones aluviales en relación con los ríos Camú y Yuna. Estos depósitos se comparan con aquellos descritos en el término de la Unidad del Licey al Medio, en la Hoja de Santiago, e interpretados como una evidencia temprana de la sedimentación continental en la Cuenca del Cibao en el Pleistoceno (¿?). No se dispone de afloramientos naturales ni de testigos de sondeo que permitan precisar la naturaleza, organización, potencia y, eventualmente, la edad de los depósitos. Estos materiales recuerdan depósitos fluvio-lacustres, en la llanura de inundación de paleoríos. El sector de Sabana de Angelina es confuso, ya que constituye un relieve que contrasta

claramente con la llanura que la circunda. Ningún afloramiento se observó, la zona está cubierta de pastizales inundados. Puede deberse a una elevación en relación con una tectónica más reciente, como se conoce en el otro lado de la Cuenca del Cibao con la Elevación de San Francisco, de estructura de tipo “pop-up”, en relación con la Falla Septentrional.



Recubrimientos esencialmente arcillos en el Valle del Cibao, relevantes para el cultivo del arroz.

2.1.4.2 Tectónica

El área está interpretada como una serie de movimientos estructurales y de plegamiento hacia el SE, cuyo origen tectónico se relaciona al mapa FISIOGRAFICO DE LA REP. DOM. Incluido en el Apéndice No.2, el cual nos muestra las clasificaciones generales de la geología de la Isla, ésta referencia nos permite comprender mejor las próximas descripciones geológicas del área de Estudio.

Es común observar la presencia de fallas de distinta tipología: fallas compresivas paralelas a la estratificación, tanto en pequeña como en gran escala, y fallas directas y transcurrentes en pequeña escala transversales a la estratificación. Facies cataclásticas y amplias franjas de disconformidad con los estratos constituyen otro elemento tectónico característico. La tectónica neogénica parece haber afectado, sólo marginalmente, a los terrenos del Grupo Ingenio CAEI que muestran, como único evento deformativo, un giro de aproximadamente 20 grados hacia el SE (según informe Aquater) y 35 grados según observaciones actuales.

La situación tectónica del área es el resultado de la sucesión de los siguientes eventos de deformación: En el Eoceno superior se verifican fenómenos sedimentarios que dieron origen a los estratos en la formación basal (Ventura) del Grupo Peralta, en consecuencia, de la formación de la cuña de crecimiento. En el Mioceno inferior se verifica el plegamiento y la formación de las franjas de superposición en las formaciones de Grupo Río Ocoa, por causa de la colisión entre las dos placas que constituyen la isla de Hispañola.

Desde el Mioceno superior hasta el día de hoy, se verifica el giro hacia el SE de las formaciones como consecuencia del levantamiento de la Cordillera Central y de la creación de una zona de transcurrencia en la parte central de la isla.

2.1.5 Geomorfología

La Hoja de Cotuí queda definida principalmente por los bajos desniveles de las planicies de la cuenca del Yuna y su principal afluente, el Camú, que divide la Hoja en tres partes principales: En el SO encontramos estribaciones montañosas de la Cordillera Oriental, en el centro el Valle del Cibao, representado por las llanuras de inundación de los ríos Chacuey y Maguaca, afluentes del Yuna, y en el E aparece la peculiar morfología kárstica de los Haitises, en forma de mogotes y colinas, marcados por una intensa meteorización química, con cotas que pueden superar los 100 msnm.

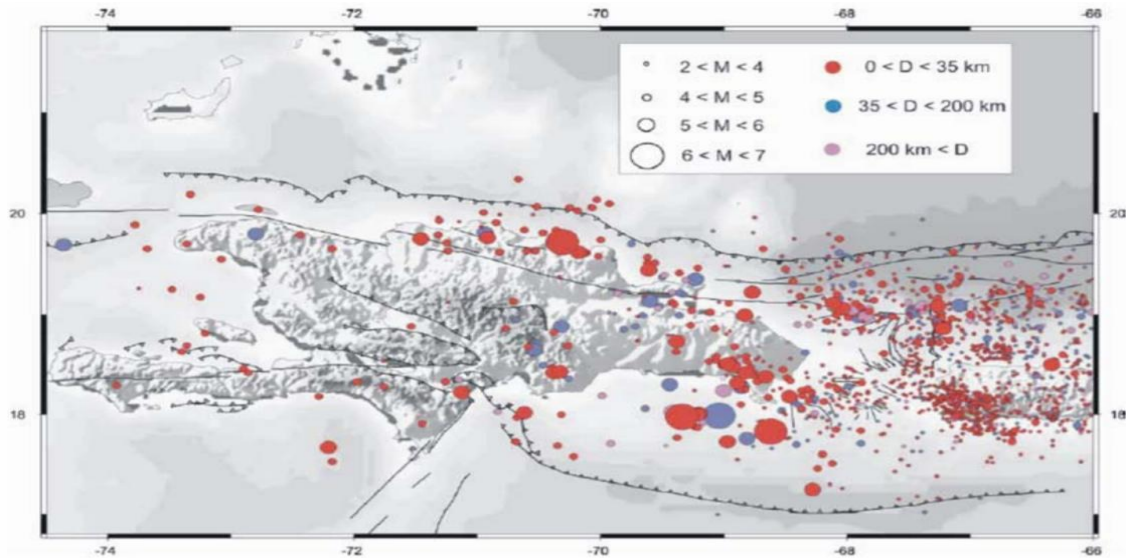
Los niveles topográficos de la Hoja vienen condicionados por estas zonas estructurales principales, oscilando desde los 28 msnm en la zona de confluencia del Camú con el Yuna, hasta los 353 msnm en la Loma Quita Sueño dentro de la zona montañosa de la Cordillera Oriental.

La red de drenaje de la Hoja pertenece a la vertiente Norte (o del Atlántico) y se halla condicionada por la presencia de dos grandes ríos, el Camú y el Yuna, a los que desembocan la gran parte de los arroyos y ríos menores de la Hoja. Pese a que el Camú ha desarrollado una gran llanura aluvial, éste a su vez pertenece a la cuenca hidrográfica del Yuna, ya que desemboca en él en “El Rincón de Camú”, en el este, cerca del poblado de Pimentel. Hacia el E, el Yuna sigue su camino en dirección al mar, hasta desembocar en la Bahía de Samaná.

Los ríos fluyen desde la Cordillera Oriental hacia el curso del Yuna y del Camú, de S a N.

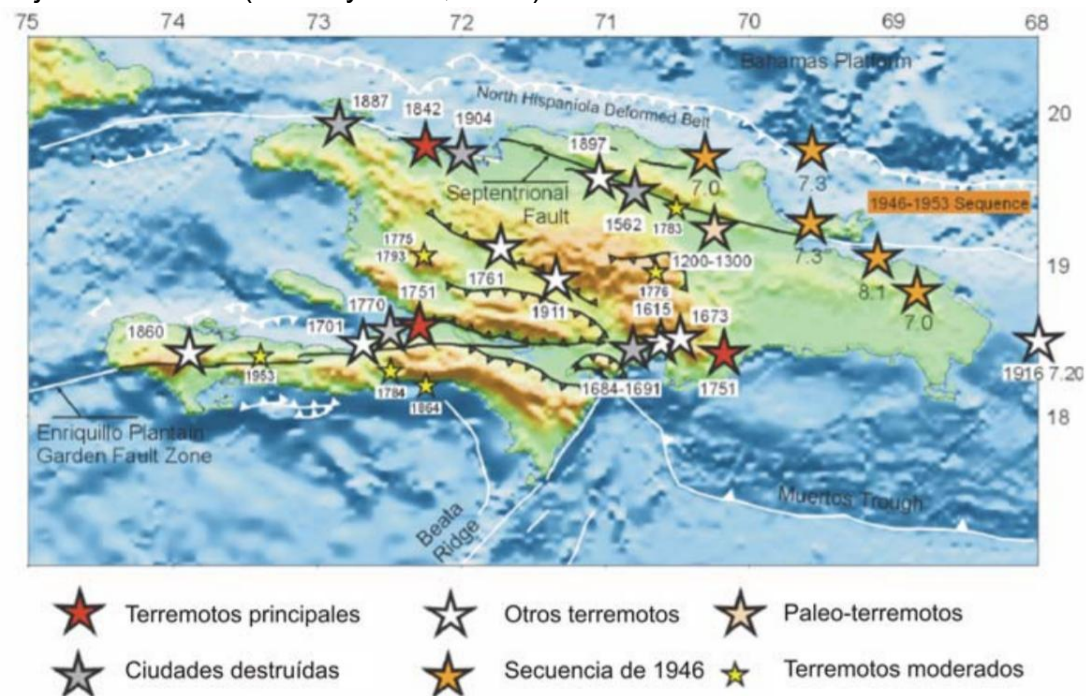
2.1.6 Sismicidad

La sismicidad es uno de los procesos activos más relevantes de La Española como consecuencia de su situación en un contexto geodinámico de límite entre dos placas: norteamericana y del Caribe. Actualmente existe consenso en el reconocimiento de las principales estructuras tectónicas de la isla y su relación con el desplazamiento relativo entre las placas litosféricas citadas. No obstante, aunque los rasgos generales son conocidos, el estudio de detalle de la actividad sísmica en la República Dominicana tropieza con una cierta escasez de datos. Los registros históricos e instrumentales son parcos y no pueden considerarse definitivos. El registro histórico se inicia con la llegada de los españoles en el siglo XV, lo que limita su ámbito a los últimos 500 años, a diferencia de otras zonas del planeta donde el registro histórico abarca un milenio (Europa, Oriente Medio) o excepcionalmente varios milenios (China). Por lo que respecta al registro instrumental, también tiene graves inconvenientes, pues la Red Sísmica de la República Dominicana fue establecida durante los trabajos del Programa SYSMIN (Prointec, 1999) y su registro es, por tanto, manifiestamente incompleto. Por ello, los catálogos existentes más antiguos provienen, en su mayor parte, de agencias situadas fuera del territorio dominicano, por lo que sólo se han detectado los eventos con magnitudes lo suficientemente grandes como para ser registradas por redes alejadas. La red sísmica de Puerto Rico ofrece una buena cobertura del territorio dominicano en cuanto a superficie, pero no así en cuanto a tiempo, ya que su registro se restringe al periodo posterior a 1985. Para la elaboración del presente trabajo se ha accedido a las bases de datos de la Red Sísmica Nacional Dominicana (RSND), el Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), la Red Sísmica de Puerto Rico (PRSN) y el Middle American Seismograph Consortium (MIDAS), además de las incluidas en el citado Programa SYSMIN. El periodo cubierto ha sido 1505-2010. La Hoja de Pantanal pone de manifiesto la necesidad de abordar los estudios sísmicos en relación con áreas de un orden de magnitud superior, ya que la distribución de epicentros en ella no evidencia el seguimiento de un patrón claro. Sin embargo, en una representación de escala regional se evidencia cómo dichos epicentros forman parte de un dominio con importante actividad sísmica delimitado por la fosa de Los Muertos, al sur, y el límite entre las placas norteamericana y del Caribe, al norte



Sismicidad instrumental de La Española (1972-2002). Catálogo NEIC-USGS (Calais, 2008)

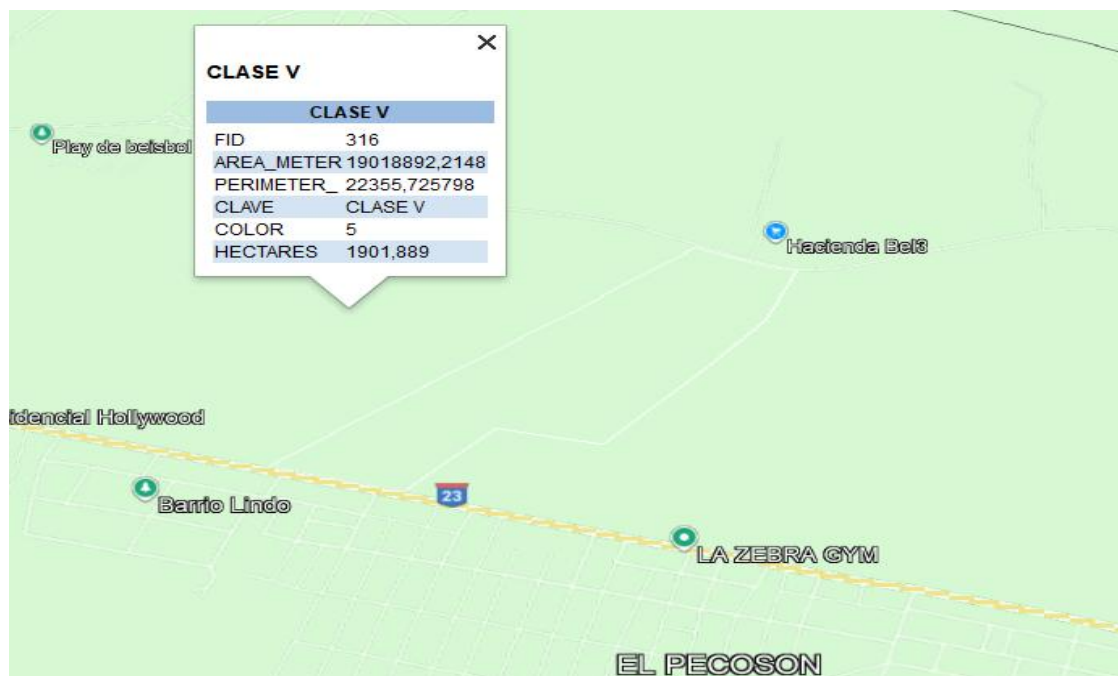
En cualquier caso, los seísmos registrados son mayoritariamente profundos (81-197 km), con algunos acontecimientos de carácter intermedio (25-44 km), siendo 4,7 la magnitud del mayor evento catalogado (1994). Cabe destacar que algunos seísmos de la sucesión desencadenada entre 1946 y 1953 en el sector nororiental de La Española (Fig. 4.6) se produjeron en las proximidades de la zona, relacionándose con el proceso de subducción de la placa norteamericana bajo la Caribeña (Dolan y Wald, 1998).



Sismicidad histórica en La Española anterior a 1960 (Calais, 2008)

2.1.7 Suelos

Según su capacidad productiva, los suelos han sido catalogados como clase V



Los suelos que comprende esta clase por lo general son suelos aptos para pastos y cultivos de arroz, con limitantes de drenaje; productividad alta para pastos o para arroz con prácticas de manejo

Son suelos de topografía bastante homogénea, sin mayores declives y por tanto no erosionables, pero con ciertas características físicas que los hacen más apropiados para la vegetación permanente y para el desarrollo de actividades pecuarias. Las mayores limitaciones de uso en esta clase de suelos radican en el factor drenaje (imperfectamente a pobremente drenados), y en el factor edáfico (arcillosos, reacción muy fuerte a fuertemente ácida y deficientes principalmente en fósforo).

Estos suelos son muy susceptibles a las inundaciones. Se han reconocido únicamente dos subclases, que son la Vsw y la Vswi.

i. Subclase Vsw

Los problemas de uso están íntimamente ligados a las condiciones de drenaje; a la naturaleza arcillosa de los perfiles, que dificulta el movimiento del agua a través del suelo, y a la existencia en algunos perfiles de tenores moderados de aluminio cambiabile.

El drenaje deficiente se manifiesta a través del empozamiento de las aguas de lluvia y a la presencia de una napa freática fluctuante a poca profundidad del suelo, que a veces suele encontrarse a escasos centímetros de la superficie.

ii. Subclase Vswi

Aparte de las limitaciones enunciadas en la subclase Vsw, deben agregarse problemas originados por inundación fluvial.

Entre las prácticas de mejoramiento y control apropiado para los suelos de estas subclases pueden indicarse los siguientes: Introducción de pastos seleccionados y mejoramiento de pastos actuales y nativos; división de los campos en potreros a fin de establecer un pastoreo rotativo, control del número de animales y desarrollo de una cubierta adecuada permanente, evitando el pastoreo en épocas muy húmedas. En el caso de la implantación de cultivos intensivos, es necesario construir drenajes con el fin de mejorar las relaciones de suelo-aire y finalmente controlar las inundaciones mediante obras de defensa enmarcadas de acuerdo con las características de los ríos de la zona. En estas tierras el arroz encuentra condiciones muy favorables para su desarrollo.

2.1.8 Hidrología

Desde el punto de vista hidrográfico, la región de Cotuí está marcada por la existencia del lago de Hatillo, en el cuadrante SO de la Hoja; además de la presencia de los ríos Yuna y Camú que dominan el margen sur del valle del Cibao, al Norte y NE del territorio de la Hoja.

2.1.8.1 Identificación de Sistemas Lénticos y Lóticos

Sistemas Lóticos (Aguas Corrientes):

- **Río Yuna:** La principal corriente, que fluye al sur o sureste de gran parte del DM Angelina, siendo el colector principal de toda la región. Angelina está directamente en su llanura de inundación.
- **Río Camú:** Un afluente importante del Yuna, que confluye con estas aguas arriba o en las cercanías de Angelina y Villa La Mata. Su caudal contribuye significativamente al volumen del Yuna en esta zona.
- **Arroyos y Cañadas:** Numerosos cursos de agua intermitentes y perennes que drenan las áreas circundantes y aportan caudal al Yuna y Camú.

Ejemplos incluyen cañadas que drenan las lomas cercanas (si las hay en el área inmediata de Angelina) o los vastos terrenos agrícolas.

- **Distancia al Proyecto (general):** Los principales ríos (Yuna y Camú) están a distancias que varían desde el contacto directo (si el proyecto está a orillas del río) hasta unos pocos kilómetros, dependiendo de la ubicación precisa dentro del DM Angelina. Los arroyos y cañadas pueden atravesar directamente el área del proyecto.
- **Calidad del Agua:** Generalmente, la calidad del agua en el Yuna y sus afluentes en esta zona se ve afectada por:
 - **Contaminación Agrícola:** Escorrentía de fertilizantes, pesticidas y sedimentos de las vastas áreas arroceras.
 - **Aguas Residuales:** Descargas de aguas residuales domésticas de comunidades sin tratamiento adecuado.
 - **Actividad Minera (aguas arriba):** Aunque no directamente en Angelina, la actividad minera en otras partes de la cuenca (ej., Pueblo Viejo, Cotuí) puede influir en la calidad del agua, especialmente en lo que respecta a sedimentos y metales.
- **Volumen:** El volumen de agua es altamente variable, con caudales muy altos en la temporada de lluvias (especialmente ciclónica) y caudales bajos en la estación seca. El Yuna es el río más caudaloso del país.
- **Área/Cuenca de Recarga:** La cuenca de recarga de los sistemas lóticos que afectan Angelina es la vasta cuenca del río Yuna, que abarca partes de la Cordillera Central y el Cibao. Para los arroyos locales, la cuenca de recarga son las microcuencas adyacentes.

Sistemas Lénticos (Aguas Estancadas):

- **Presa de Hatillo:** Aunque no está en Angelina, esta es la principal masa de agua léntica que regula el caudal del Yuna aguas arriba. Su operación tiene un impacto directo en el régimen hidrológico de Angelina.
- **Lagunas y Estanques Temporales:** Durante las inundaciones, se pueden formar lagunas temporales en las depresiones del terreno. Además, existen pequeños estanques o reservorios para riego en las fincas arroceras.

- **Canales de Riego:** Aunque son sistemas artificiales y están diseñados para el flujo, muchos canales y drenajes en la red agrícola pueden tener secciones con flujo muy lento o estancamiento temporal.

2.1.8.2 Régimen Hidrológico y Caudales Característicos

- **Régimen Pluvial Tropical:** El régimen hidrológico del Yuna y sus afluentes en la zona de Angelina es netamente pluvial tropical, es decir, directamente determinado por el patrón de las precipitaciones.
- **Estacionalidad Pronunciada:**
 - **Período Húmedo (Mayo-Noviembre):** Caracterizado por lluvias intensas y prolongadas, incluyendo la temporada ciclónica (junio-noviembre). Durante este período, los caudales son significativamente más altos, con picos repentinos y avenidas.
 - **Período Seco (Diciembre-Abril):** Menores precipitaciones, lo que resulta en caudales notablemente más bajos.
- **Crecidas Rápidas (Avenidas):** Debido a la intensidad de las lluvias en la cuenca alta y media, y a la baja permeabilidad de los suelos en la llanura, los ríos pueden experimentar crecidas muy rápidas, pasando de caudales bajos a muy altos en cuestión de horas o días.
- **Desbordamientos Frecuentes:** El río Yuna en la zona de Angelina se desborda con regularidad durante el período húmedo, dada su ubicación en la llanura de inundación natural.

2.1.8.3 Patrones de Drenaje (Escorrentía de Aguas Pluviales)

- **Patrón Dendrítico:** A nivel regional, la red de drenaje es predominantemente dendrítica, donde numerosos arroyos y cañadas convergen hacia afluentes más grandes, que a su vez se unen al río Yuna, formando un patrón similar a las ramas de un árbol.
- **Escorrentía Superficial Predominante:** Dada la topografía plana y los suelos predominantemente arcillosos/limosos de baja permeabilidad en la llanura, la mayor parte del agua de lluvia se convierte en escorrentía superficial (flujo overland). Esto significa que el agua no se infiltra fácilmente en el suelo, sino que fluye rápidamente sobre la superficie.

- **Drenaje Lento en Llanura:** A pesar de la rápida escorrentía superficial, el drenaje general en la llanura de Angelina es lento debido a la mínima pendiente. El agua tiende a acumularse y permanecer en las depresiones por períodos prolongados después de una lluvia.
- **Canales de Drenaje Agrícola:** La extensa red de canales y zanjales de drenaje asociada a los cultivos de arroz juega un papel crucial en la dirección de la escorrentía. Sin embargo, su capacidad puede ser superada durante eventos extremos, o si están obstruidos por sedimentos.

2.1.8.4 Régimen Hidrológico y Caudales Máximos, Medios y Mínimos Mensuales Multianuales

Obtener valores numéricos precisos de caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales para el Yuna o Camú directamente en el DM Angelina requeriría acceso a datos de estaciones de aforo hidrométricas cercanas, los cuales generalmente son gestionados por instituciones como el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) o la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET). Sin estos datos, se puede describir cualitativamente:

- **Caudales Máximos:** Se alcanzan durante los eventos de precipitación más intensos (tormentas tropicales, huracanes, vaguadas fuertes), predominantemente en los meses de agosto a noviembre. Pueden superar cientos o incluso miles de metros cúbicos por segundo (m^3/s) en el Yuna.
- **Caudales Medios:** Representan la disponibilidad promedio de agua a lo largo del año. Son significativamente más altos en la temporada de lluvias.
- **Caudales Mínimos:** Se observan en los meses más secos (febrero-abril). El río se reduce considerablemente, pero dado que el Yuna es caudaloso, usualmente mantiene un flujo base. Sin embargo, el estiaje puede afectar la disponibilidad de agua para riego.

Fuentes de Mayor Importancia Para Intervenir:

- **Río Yuna:** Cualquier proyecto que involucre el uso del agua o la construcción en sus riberas o llanura de inundación.
- **Río Camú:** Similar al Yuna, por su contribución al caudal total.
- **Canales de Riego y Drenaje:** Cruciales para la agricultura; cualquier intervención debe considerar su funcionamiento y capacidad.

2.1.8.5 Zona de Inundación y de Amortiguamiento/Almacenamiento Temporal, Permeabilidad del Suelo

- **Zona de Inundación (DM Angelina):** Es una llanura aluvial extensa, baja y muy plana. Las áreas agrícolas y los asentamientos humanos en las cercanías del Yuna y sus afluentes son las más propensas a ser inundadas. La profundidad y duración de las inundaciones varían con la magnitud del evento y la microtopografía. La zona se ha descrito en detalle en respuestas anteriores.
- **Zonas de Amortiguamiento/Almacenamiento Temporal:**
 - **Naturales:** Originalmente, la llanura del Yuna contaba con extensos humedales y áreas pantanosas que actuaban como esponjas naturales, atenuando las crecidas. Gran parte de estas han sido transformadas para la agricultura.
 - **Potenciales/Existentes:** Las propias parcelas de arroz inundadas durante el cultivo pueden ofrecer una capacidad limitada de almacenamiento temporal. La Presa de Hatillo es el principal sistema de almacenamiento controlado aguas arriba, cuya gestión es vital para mitigar las inundaciones en Angelina.
- **Permeabilidad del Suelo:** Los suelos del DM Angelina, al igual que gran parte de la llanura del Yuna, son predominantemente **arcillosos y limosos de origen aluvial**, caracterizados por **baja permeabilidad**. Esto significa que:
 - La infiltración de agua es lenta.
 - La escorrentía superficial es alta, lo que contribuye rápidamente a las crecidas de los ríos.
 - Los suelos se saturan rápidamente durante lluvias intensas, perdiendo su poca capacidad de absorción y aumentando el volumen de agua en superficie.

2.1.8.6 Red Hidrográfica y Dinámica Fluvial (Posibles Alteraciones por el Proyecto)

- **Descripción y Localización:** Ya se ha detallado la red (Yuna, Camú, arroyos, cañadas, canales). El DM Angelina está atravesado o bordeado por estas corrientes.
- **Dinámica Fluvial:** Caracterizada por desbordamientos frecuentes, transporte de sedimentos, y la influencia de las lluvias en la cuenca alta y la operación de la Presa de Hatillo. La baja pendiente de la llanura facilita la extensión lateral de las inundaciones.
- **Posibles Alteraciones del Régimen Natural por un Proyecto:**
 - **Construcción en la Llanura de Inundación:** Edificaciones o infraestructuras pueden obstruir el flujo natural del agua, redirigiéndola hacia otras áreas y agravando las inundaciones en lugares cercanos.
 - **Modificación de Cauces:** Rectificación o canalización de ríos sin un estudio adecuado puede aumentar la velocidad del flujo aguas abajo, pero transferir el problema de inundación a otras zonas o aumentar la erosión. La extracción no regulada de materiales de río altera el lecho y las riberas.
 - **Impermeabilización del Suelo:** Proyectos de urbanización o infraestructura (carreteras, grandes superficies pavimentadas) reducen la infiltración y aumentan la escorrentía superficial, incrementando el volumen de agua que llega a los ríos.
 - **Alteración de Zonas de Amortiguamiento:** El relleno o drenaje de áreas que naturalmente retienen agua (humedales, depresiones) para fines de construcción reduce la capacidad natural de mitigación de inundaciones.
 - **Descargas de Aguas Residuales/Drenaje:** Un proyecto sin un manejo adecuado de sus aguas residuales o drenajes pluviales puede contaminar las fuentes de agua o sobrecargar la capacidad de los sistemas de drenaje existentes, contribuyendo a problemas ambientales y de inundación.

2.1.8.7 Probabilidad de Inundación hasta 100 Años y Vulnerabilidad al Cambio Climático

- **Probabilidad de Inundación a 100 Años (DM Angelina):**

- **Alta Probabilidad:** Dada su ubicación en la llanura de inundación del Yuna, Angelina tiene una alta probabilidad de experimentar eventos de inundación con un período de retorno de 100 años (es decir, un 1% de probabilidad de ocurrir en un año dado).
- **Cartografía de Riesgos:** Es probable que existan mapas de amenaza que delimiten las áreas que serían afectadas por inundaciones de esta magnitud, con profundidades y velocidades de flujo significativas que causarían daños extensos a viviendas, infraestructura y agricultura.
- **Vulnerabilidad al Cambio Climático:**
 - **Aumento de Precipitaciones Intensas:** Las proyecciones climáticas para la República Dominicana indican un aumento en la intensidad de las lluvias extremas y una mayor frecuencia de eventos ciclónicos severos. Esto se traduce en un mayor riesgo de inundaciones más frecuentes y de mayor magnitud en Angelina.
 - **Variabilidad Hidrológica:** El cambio climático puede exacerbar los patrones de sequía y lluvia, llevando a períodos más secos seguidos por eventos de lluvia extremadamente intensos, dificultando la gestión del agua y aumentando el riesgo de desastres.
 - **Impacto en Medios de Vida:** La principal vulnerabilidad en Angelina es para la población agrícola. Las inundaciones más severas y frecuentes impactarán aún más la producción de arroz, la infraestructura de riego y los ingresos de las familias, exacerbando la pobreza.
 - **Salud Pública:** Inundaciones más frecuentes y prolongadas aumentan el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua y vectores, además de problemas de salud mental asociados al desplazamiento y la pérdida.
 - **Resiliencia de Infraestructura:** La infraestructura existente (viviendas, carreteras, puentes, sistemas de drenaje) puede no estar diseñada para soportar los escenarios climáticos futuros, requiriendo inversiones significativas en adaptación.

2.1.9 Hidrogeología.

Angelina es esencial para comprender la disponibilidad y el movimiento del agua subterránea, un recurso vital para el consumo humano y las actividades

agrícolas. Dada la ubicación de Angelina en la llanura aluvial del río Yuna, la hidrogeología está estrechamente ligada a la dinámica de este río.

2.1.9.1 Unidades Hidrogeológicas

En el área de influencia del DM Angelina, las principales unidades hidrogeológicas están asociadas a los depósitos cuaternarios de la llanura del Yuna.

- **Tipo de Acuífero:**

- **Acuífero Aluvial (Libre o No Confinado):** Predominan los depósitos de gravas, arenas, limos y arcillas no consolidadas depositadas por el río Yuna y sus afluentes a lo largo de millones de años. Estos materiales forman un **acuífero libre o no confinado**, lo que significa que el nivel freático está directamente en contacto con la atmósfera a través de los poros del suelo y la roca, y no está cubierto por una capa impermeable.
- **Variabilidad Local:** Aunque la tendencia es un acuífero libre, puede haber intercalaciones de capas menos permeables (lentes de arcilla o limo más denso) que localmente generen condiciones de **acuíferos semi-confinados o incluso confinados**, aunque estos son generalmente de menor extensión y profundidad.

- **Direcciones de Flujo:**

- **General Noroeste a Sureste:** La dirección general del flujo del agua subterránea sigue la pendiente topográfica de la llanura del Yuna, que tiende a ser de noroeste a sureste, convergiendo hacia el cauce del río Yuna y finalmente hacia la Bahía de Samaná.
- **Influencia del Río:** El río Yuna actúa como un **dren natural** para el acuífero en muchas secciones. El agua subterránea fluye hacia el río, contribuyendo a su caudal base. Sin embargo, durante períodos de crecida del río, el flujo puede invertirse temporalmente, y el río puede recargar el acuífero adyacente (interacción río-acuífero).
- **Flujo Local:** La extracción de agua por pozos de bombeo (para riego o consumo) crea conos de depresión en el nivel freático, alterando las direcciones de flujo locales hacia el punto de bombeo.

- **Zonas de Recarga y Descarga:**

- **Zonas de Recarga:**

- **Recarga Directa por Precipitación:** La principal forma de recarga es la infiltración directa del agua de lluvia a través de la superficie del suelo. Dada la permeabilidad variable de los suelos (más baja en arcillas, más alta en arenas), la tasa de recarga varía.
- **Recarga por Ríos y Canales:** Durante períodos de altos caudales o cuando los ríos se desbordan, el agua de los ríos Yuna y Camú, así como la de los canales de riego, puede infiltrarse en el acuífero, recargándolo.
- **Recarga Indirecta de Zonas Altas:** El agua que se infiltra en las zonas más elevadas de la cuenca del Yuna (incluidas las estribaciones montañosas) fluye subterráneamente hacia la llanura, contribuyendo a la recarga del acuífero aluvial en Angelina.

- **Zonas de Descarga:**

- **Descarga en Ríos y Arroyos:** El agua subterránea se descarga naturalmente en el río Yuna y sus afluentes, contribuyendo a su caudal base, especialmente durante la estación seca.
- **Descarga por Evapotranspiración:** Las plantas con raíces profundas y la evaporación directa desde el nivel freático (si es somero) o desde cuerpos de agua superficiales descargan el acuífero a la atmósfera.
- **Extracción Antrópica:** La principal descarga inducida por el hombre es la extracción de agua a través de pozos para riego (especialmente arroz) y consumo doméstico.

2.1.9.2 Inventario General de Fuentes de Agua en el proyecto y su entorno

Angelina y sus alrededores dependen en gran medida del agua subterránea y superficial.

- **Pozos:** Son la fuente de agua subterránea más común.
 - **Pozos Domésticos:** Numerosas viviendas en áreas rurales y periurbanas tienen pozos poco profundos para uso doméstico, a menudo artesanales. En el área específica se encuentra un pozo con profundidad de 120 metros
 - **Pozos Agrícolas/de Riego:** Existen pozos profundos y de alto caudal, operados con bombas, para el riego de los extensos cultivos.

- **Manantiales:** Dada la topografía plana de la llanura aluvial, los manantiales no son abundantes en el DM Angelina directamente. Sin embargo, pueden existir pequeñas surgencias o "ojos de agua" en zonas donde el nivel freático intersecta la superficie, especialmente cerca de los ríos.
- **Acuíferos:** El principal acuífero es el **acuífero aluvial del Yuna**, que es la fuente de agua para la mayoría de los pozos. Su extensión es regional, abarcando toda la llanura del Yuna.
- **Fuentes Superficiales:**
 - **Río Yuna y Río Camú:** Son la principal fuente de agua superficial para riego a través de sistemas de canales (ej. canal de riego del Yuna). También son la fuente natural que delimita la hidrogeología de la zona.
 - **Canales de Riego y Drenaje:** Aunque son sistemas artificiales, funcionan como fuentes de agua para la agricultura y, al mismo tiempo, como colectores de exceso de agua y puntos de recarga/descarga del acuífero.

2.1.10 Uso de Agua

2.1.10.1 Inventario General de los Usos y Usuarios Actuales de las Principales Fuentes de Probable Intervención por el Proyecto:

Las principales fuentes de agua en el DM Angelina son el **río Yuna**, el **río Camú**, sus afluentes, una densa red de **canales de riego y drenaje**, y el **agua subterránea** accesible a través de pozos.

- **Fuentes de Agua y Usos Actuales:**
 - **Acueducto de Angelina (Abastecido por Pozos Profundos):**
 - **Uso:** Principalmente para **consumo humano y usos domésticos** (beber, cocinar, higiene personal, saneamiento) en el centro poblado de Angelina y comunidades aledañas (ej., Las Canas, Emaga, Las Guáranas).
 - **Pozos Individuales (Artesanales y Tubulares):**
- **Usuarios:** Los habitantes de las comunidades servidas por la red de distribución de **INAPA (Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados)**, que es el operador del acueducto.

- **Uso: Consumo doméstico** en áreas no cubiertas por el acueducto, y para **abastecimiento de fincas agrícolas** para riego complementario o para ganado.
 - **Usuarios:** Hogares rurales y productores agrícolas individuales.
- **Río Yuna, Río Camú y Canales de Riego/Drenaje:**
 - **Uso: Riego agrícola** masivo, siendo el uso de mayor volumen. Principalmente para el cultivo de **arroz**, pero también para otros cultivos (plátano, yuca, hortalizas). Uso para **abrevadero de ganado**.
 - **Usuarios:** Los productores arroceros (individuales y organizados en Juntas de Regantes), y otros agricultores. El **INDRHI (Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos)** gestiona y opera la infraestructura de riego superficial.

2.1.10.2 Identificación de los Posibles Conflictos Actuales sobre la Disponibilidad y Usos del Agua:

Los conflictos surgen de la competencia por un recurso finito y la degradación de su calidad:

- **Conflictos por Disponibilidad (Cantidad):**
 - **Demanda Agrícola vs. Disponibilidad Natural:** Durante la estación seca (diciembre-abril), la demanda de agua para riego de arroz y otros cultivos es muy alta, mientras que el caudal de los ríos disminuye. Esto lleva a racionamientos y conflictos entre usuarios agrícolas.
 - **Demanda Urbana/Acueducto vs. Acuífero:** La creciente demanda de agua potable por el Acueducto de Angelina (y otros pozos privados) puede generar una sobreexplotación del acuífero local, lo que se manifiesta en la disminución del nivel freático, afectando el rendimiento de pozos menos profundos.
 - **Aguas Arriba vs. Aguas Abajo:** Desvíos o usos intensivos de agua en la cuenca alta o media pueden reducir la disponibilidad de agua superficial para los usuarios de Angelina.
- **Conflictos por Calidad del Agua:**

- **Contaminación Agrícola:** La escorrentía de fertilizantes, pesticidas y sedimentos de las vastas áreas arroceras contamina el agua superficial de ríos y canales. Esto afecta la calidad del agua para el riego (impactando cultivos sensibles), limita usos recreativos, y puede infiltrarse al acuífero, afectando la calidad del agua potable del acueducto.
- **Contaminación por Aguas Residuales:** La descarga de aguas residuales domésticas sin tratamiento adecuado a ríos y cañadas reduce drásticamente la calidad del agua, afectando la salud pública y el ecosistema, y siendo un riesgo para la recarga del acuífero.
- **Contaminación de Acuíferos:** La infiltración de contaminantes desde la superficie (agroquímicos, lixiviados de vertederos, fosas sépticas) o la posible presencia de contaminantes naturales en el subsuelo, pueden comprometer la calidad del agua del acuífero del cual se abastece el Acueducto de Angelina.

2.1.10.3 Usos de Aguas por el Proyecto (Hipótesis, ya que no se especifica el proyecto):

Asumiendo un proyecto típico en la zona (ej., desarrollo residencial, ampliación agrícola, infraestructura, agroindustria):

- **Suministro de Agua:**
 - Para **uso doméstico/consumo humano** del personal/residentes del proyecto: Probablemente se solicitará una conexión al **Acueducto de Angelina** o se perforarán pozos propios.
 - Para **usos operacionales/industriales:** Dependiendo del tipo de proyecto, podría requerir volúmenes de agua significativos (ej., para procesamiento, limpieza, riego adicional si es agrícola). Las fuentes serían pozos propios o, si es posible, derivación de canales.
- **Evacuación de Aguas Residuales:**
 - El proyecto generará aguas residuales domésticas e, posiblemente, industriales/operacionales.

- Será **CRÍTICO** contar con un sistema de **recolección (alcantarillado)** y una **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)** adecuada.
- La descarga de efluentes tratados deberá cumplir con las normativas ambientales y ser monitoreada para evitar la contaminación de los cuerpos receptores (río Yuna, cañadas) y, de manera crucial, proteger el acuífero, que es la fuente del acueducto.

2.1.10.4 Caracterización de Cursos de Agua Superficial Existentes en Áreas de Influencia Directa:

- **Río Yuna y Río Camú:** Grandes ríos de llanura, caudalosos en temporada de lluvias, con flujos reducidos en estiaje.
- **Arroyos y Cañadas:** Numerosos, de menor caudal, algunos intermitentes.
- **Canales de Riego y Drenaje:** Red extensa que atraviesa gran parte del DM, llevando agua para riego y evacuando excedentes.
- **Fuentes de Agua Potable:** Los cursos de agua superficiales **NO son directamente fuentes seguras de agua potable** en Angelina sin un tratamiento avanzado. La principal fuente de agua potable es el **agua subterránea del Acueducto de Angelina**.
- **Usos Actuales de Aguas Superficiales:** Predominantemente riego, abrevadero de ganado, y descarga de aguas residuales.
- **Calidad del Agua Superficial:**
 - **Turbidez y Sólidos Suspendidos:** Muy alta, especialmente después de las lluvias, debido a la erosión del suelo agrícola.
 - **Contaminación Nutricional (Eutrofización):** Alta concentración de nitratos y fosfatos (por fertilizantes), promoviendo el crecimiento excesivo de algas y reduciendo el oxígeno disuelto.

- **Contaminación Microbiológica:** Alta presencia de coliformes fecales (por aguas residuales sin tratar y desechos animales), indicando contaminación fecal y riesgo para la salud.
- **Residuos de Plaguicidas:** Presencia de residuos de agroquímicos, que pueden ser tóxicos y afectar la vida acuática.

2.1.10.5 Caracterización de las Fuentes Contaminantes/Contaminadas que Existen Próximos al Área del Proyecto:

- **Fuentes Difusas Agrícolas:**
 - **Uso Extensivo de Agroquímicos:** Fertilización excesiva, uso de herbicidas y plaguicidas en los arrozales y otros cultivos. La escorrentía superficial de estos campos lleva los químicos y nutrientes a los ríos y se infiltra al suelo.
 - **Erosión del Suelo:** Prácticas agrícolas inadecuadas que favorecen la pérdida de suelo, aumentando los sedimentos en los cuerpos de agua.
- **Fuentes Puntuales/Difusas Domésticas:**
 - **Descargas de Aguas Residuales sin Tratamiento:** Fosas sépticas deficientes o inexistentes, vertido directo de aguas negras y grises a zanjas, cañadas y al río Yuna desde viviendas y pequeñas comunidades.
 - **Disposición Inadecuada de Residuos Sólidos:** Acumulación y quema de basura en vertederos improvisados o en zonas cercanas a cuerpos de agua, generando lixiviados que contaminan el suelo y el agua.
- **Fuentes Pecuarias:**
 - **Corrales y Granjas:** Escorrentía de residuos animales (excrementos) de granjas y corrales cercanos, que aumentan la carga orgánica y bacteriana en el agua.

2.1.10.6 Conflictos de Uso de Suelos u Otros Recursos Naturales (Agua y Paisaje):

- **Conflictos de Uso de Suelos:**

- **Expansión Agrícola vs. Ecosistemas Naturales:** La llanura de inundación del Yuna, una de las más fértiles, ha sido casi completamente transformada para la agricultura, eliminando humedales, bosques de galería y otras áreas naturales que son vitales para la regulación hídrica y la biodiversidad. Esto reduce la capacidad natural de amortiguamiento de inundaciones.
- **Asentamientos en Zonas de Riesgo:** La expansión de las comunidades y la construcción informal en la propia llanura de inundación del río Yuna y en áreas propensas a anegamientos, aumenta la vulnerabilidad de la población y la infraestructura a las inundaciones.
- **Urbanización/Infraestructura vs. Infiltración/Recarga:** La construcción de proyectos que impliquen pavimentación y cubrimiento de grandes superficies reduce la infiltración del agua de lluvia, disminuyendo la recarga del acuífero (del que se nutre el acueducto) y aumentando la escorrentía superficial, lo que puede agravar las inundaciones.
- **Conflictos en el Uso del Agua:** Se reitera la competencia entre los diferentes usos (doméstico/acuífero vs. agrícola/superficial) y los problemas de calidad que restringen la usabilidad del agua.
- **Conflictos en el Paisaje y Biodiversidad:**
 - **Degradación del Paisaje Fluvial:** La alteración de los cauces, la contaminación y la eliminación de la vegetación ribereña degradan el valor escénico y ecológico de los ríos y cañadas.
 - **Pérdida de Hábitat:** La transformación del paisaje natural para la agricultura y el desarrollo urbano resulta en la pérdida de hábitats cruciales para la flora y fauna local, afectando la biodiversidad de la cuenca

2.2 Descripción de Medio Biótico

2.2.1 Flora y Vegetación

El levantamiento actualizado de las informaciones botánicas (Flora más la Fauna), se realizó en el caso de la flora obedeciendo los criterios de Mateucci y Colma (1982) estableciendo conceptos lineales sobre los cuales se anotaron las especies de la vegetación, alcanzando la mayor distancia de observación posible del área, aproximadamente unos 500 m lineales.

De esta manera se realizaron recorridos en todas las direcciones y sentidos, se anotaron los nombres populares y científicos de las especies, observadas como base la experiencia de los residentes cercanos, del autor, consultando el Diccionario de Nombres Vulgares de la Hispaniola Liogier Et-Al (2000) y la guía de espacio de Frans Geilfus.

En este estudio se evalúan los sistemas biológicos que se encuentran en el área de estudio y sus interrelaciones; se identifican las especies de flora, y se clasifican de acuerdo con su origen y estado de conservación; se determina la diversidad de especies, áreas de migraciones, corredores de movimiento, áreas de importancia para crianzas y agricultura y, especies de importancia económica y/o cultural. Se identifican los potenciales impactos que generan las actividades de la instalación del proyecto sobre el medio biótico, y se recomiendan medidas para su mitigación, corrección, y/o compensaciones necesarias para garantizar el cumplimiento de la Ley 64-00, los procedimientos y, las normas ambientales.

2.2.2 Metodología

Para la flora: Las informaciones presentadas en este reporte son primarias, obtenidas mediante levantamiento realizado en el campo. Sin embargo, se hicieron revisiones bibliográficas, (Hager & Zanoni, 1983).

Al tratarse de un terreno con poca extensión y que el área ya ha sido intervenida, el levantamiento de campo se efectuó mediante recorridos que abarcó toda el área del proyecto, recorriéndolo de Este a Oeste, y de Norte a Sur, También se tomó en cuenta una franja periférica de estos terrenos, según establece el Viceministerio de Gestión Ambiental. Esto nos permitió identificar las especies existentes en la zona

El recorrido se hizo en transeptos longitudinales continuos, de acuerdo con Matteucci & Colma (1982), modificado. Se anotaron todas las especies presentes al alcance de la vista. La identificación taxonómica se hizo en el mismo terreno.

Para confirmación de estatus y otros aspectos se revisó a Liogier (1983, 1985, 1989 y 1996). Los nombres comunes usados en este reporte se establecen de acuerdo a Liogier (2000). El nivel de presencia de las plantas se determinó mediante observación, según la apreciación durante los recorridos, comparando poblaciones de estas entre sí.

Para determinar si en el lugar hay plantas amenazadas y/o protegidas se revisaron las listas de la Unión Mundial para la Conservación-UICN- por sus

siglas tradicionales, la Convención Internacional sobre el Comercio de Especies en Peligro de la Fauna y la Flora Silvestres-CITES- (Centro Mundial de Monitoreo para la Conservación) y la Lista Roja de las Especies Amenazadas en la República Dominicana (MIMARENA, 2011).

En el caso de los reptiles y las aves, se usó el método de búsqueda intensiva, mediante recorridos observando y registrando todos los individuos localizados dentro y en los alrededores del área del proyecto, (Ralph, et. Al., 1995 y Angulo et. al., 2006).

Para la identificación y clasificación de las especies de aves, se usó las normas y reglas del Comité de la Unión de Ornitólogos Americanos (American Ornithologists' Unión, (AOU 1998, 2011).

Para verificar la presencia de especies amenazadas se tomaron en cuenta los listados de la Lista Roja de La Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y Bird Life International. ((UICN, 2007, 2014., Birdlife, 2007), Convención Internacional sobre el Comercio de Especies en Peligro de la Fauna y la Flora Silvestres (CITES 2014).



2.2.3 Resultados de Flora

Composición Florística

La flora del área estudiada está compuesta por 71 especies de plantas vasculares, agrupadas en 28 familias

LISTADO PLANTAS PRESENTES EN EL ÁREA

Familia / especie	Nombre común	Fv	S	A
ANNONACEAE				
<i>Annona glabra</i>	Guanabana de perro	Ar	N	ES
ANACARDIACEAE				
<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón			
<i>Mangifera indica</i>	Mango			
APOCYNACEAE				
<i>Rauvolfia nitida</i>	Palo de leche	Ar	N	ES
<i>Rhabdadenia biflora</i>	Bejuco de mangle	T	N	AB
ARECACEAE				
<i>Cocos nucifera</i>	Coco	ES	I-C	MAB
<i>Roystonea hispaniolana</i>	Palma Real	ES	E	R
<i>Sabal causiarum</i>	Palma cana	ES	N	R
ASTERACEAE				
<i>Bidens cynapiifolia</i>	Alfiler	H	N	ES
<i>Conyza canadensis</i>	Pinito	H	N	ES
<i>Pluchea carolinensis</i>	Salvia	Ar	N	R
<i>Tridax procumbens</i>	Margarita	H	N	AB
<i>Wedelia trilobata</i>	Margarita	H	N	MAB
BORAGINACEAE				
<i>Cordia polycephala</i>		H	N	AB
<i>Heliotropium angiospermum</i>	Alancracillo	H	N	ES
BURSERACEAE				
<i>Bursera simaruba</i>	Almácigo	A	N	R

CAESALPINIACEAE				
Chamaecrista nictitans		H	N	ES
Senna occidentalis	Brusca prieta	H	N	ES
CHRYSOBALANACEAE				
Chrysobalanus icaco	Hicaco	Ar	N	AB
CLUSIACEAE				
Calophyllum calaba	Mara	A	N	ES
Clusia rosea	Copey	A	N	ES
COMBRETACEAE				
Bucidas buseras	Gri grí	A	N	ES
Terminalia catappa	Almendra	A	Nat	ES
CONVOLVULACEAE				
Ipomoea indica	Batatilla	T	N	AB
Ipomoea pes-caprae	Batatilla de costa	R	N	ES
CYPERACEAE				
Cladium jamaicensis	Cortadera	H	N	MAB
Cyperus rotundus	Coquillo	H	N	AB
Eleocharis interstinta	Junco	H	N	AB
FABACEAE				
Alysicarpus vaginalis		H	N	ES
Andira inermis	Palo de Burro	A	N	ES
Dalbergia ecatasphylla	Bejuco de peseta	T	N	ES
Demodium adscendens	Amor seco	H	N	AB
Flemingia strobilifera	Camarón	Ar	Nat	ES
Gliricidia sepium	Piñon cubano	A	I-C	AB
Lonchocarpus latifolius	Majagua	A	N	R
Macroptilium lathyroides	Ajai	H	N	AB
LAMIACEAE				
Hyptis verticillata	Oreganillo	H	N	AB

LAURACEAE				
Cassytha filiformis	Fideito	T	N	ES
MALPIGHIACEAE				
Malpighia cnide	Cereza cimarrona	Ar	N	ES
MALVACEAE				
Sida acuta	Escoba	H	N	AB
	Acacia Mangiun			
MELIACEAE				
Swietenia mahagoni	Caoba	A	N	ES
MORACEAE				
Ficus mitrophora	Higo cimarrón	A	N	R
MYRTACEAE				
Eugenia maleolens	Escobón	Ar	N	AB
Psidium guajava	Guayaba	Ar	N	ES
PASSIFLORACEAE				
Passiflora suberosa	Morita	T	N	AB
PIPERACEAE				
Piper emarginatum	Anisillo	AR	N	ES
Piper aduncum	Guayuyo	AR	N	ES
POACEAE				
Andropogon glomeratus	Rabo de mulo	H	N	AB
Chloris inflata	Paraguaita	H	N	AB
Paspalum fimbriatum	Grama	H	N	AB
Paspalum sp.	Grama	H		AB
Sporobolus jacquemontii	Maicoté	H	N	AB
Zoysia mastrella	Grama japonesa	H	I-C	ES
Urochloa decumbens	Pasto San Ramón	H	I-C	AB
Panicum maximum	Pasto Guinea	H	I-C	AB
Digitaria eriantha	Pasto Pangola	H	I-C	AB

POLYGONACEAE				
Coccoloba diversifolia	Uva de sierra	A	N	ES
Coccoloba uvifera	Uva de playa	A	N	ES
PTERIDOPHYTA				
Acrosticum aureum	Helecho de manglar	H	N	MAB
Nephrolepis multiflora	Helecho	H	N	AB
RUBIACEAE				
Gonzalugunia spicata		Ar N R	N	R
Psychotria nervosa		Ar	N	AB
Spermocoe assurgens	Juana la blanca	H	N	AB
SAPOTACEAE				
Chrysophyllum oliviforme	Caimito de perro	A	N	ES
SCROPHULARIACEAE				
Bacopa monnieri	Yerba de Sapo	H	N	AB
TYPHACEAE				
Typha domingensis	Enea	H	N	MAB
VERBENACEAE				
Citharexylum fruticosum	Penda	A	N	ES
Clerodendrum spinosum		Ar	E	R
Lantana trifolia	Doña Sanica	Ar	N	ES
Phyla nodiflora	Orozú	H	N	AB
Stachytarpheta jamaicensis	Verbena	H	N	AB

LEYENDA

FORMA DE VIDA (Fv)	STATUS BIOLOGICO (St)	PRESENCIA
A= Arbol	N= Nativa	Ma= Muy Abundante
Ar= Arbusto	E= Endémica	Ab= Abundante
L= Liana o Bejuco	Nat= Naturalizada	Esc- Escasa
H= Hierva	Ic= Introducida Cultivada	R= Rara
S= Sucuela		



FAUNA

Para la realización del estudio de fauna se realizaron dos viajes al área del proyecto. El muestreo de aves se realizó mediante recorridos por el área del proyecto y áreas cercanas haciendo paradas en cuatro puntos claves (ESTACIONES). La identificación se realizó mediante la observación directa en el campo usando binoculares Celestron con capacidad de 8x40 y con la ayuda de "A GUIDE TO THE BIRDS OF THE WEST INDIES" de Herbert Rafaele.

Los reptiles y anfibios también fueron identificados mediante la observación directa en el campo. Algunos ejemplares fueron capturados, observados y liberados de nuevo.

RESULTADOS:

Los trabajos de campo permitieron identificar 20 especies de aves, entre las que se encuentran, Cigua palmera ***Dulus dominicus***, Carpintero *Melanerpes striatus* Pajaro bobo *Saurotiara tongirostris*, Rolita *Columbina passerina*, ***Maura Catiiartes aura***, Garza ganadera *Bubulcus ibis*, Cuyaya *Falco sparverius*, Ciguata común *Caereba fíaveola*, Zumbador grande *Anthracothorax dominicus*, Ciguata tigiina ***Dendroica tigrina***, Rolon ***Zenaida aurita***, Ciguata de ia hierba ***Tiaris olivacea***. Tórtola rabiche

Zenaida macroura, Ruiseñor ***Mimus polygiottos***, Garza ganadera ***Bubulcus ibis***, Vencejito ***Tachomis phoenicobia***, judío ***Crotophaga ani***, Tijereta ***Fragata magnificens***, Cuatro ojos ***Phaenicophiius palmarum***.

Se identificaron seis (6) especies de reptiles:

Anolis cybotes, *Anolis chlorocyonus*, *Anolis distichus*, *Epicrates* *Epicrates striatus*, *Ameiva chrysolema*, *Mabuya xpp*.

ANFIBIOS

Dos (2) especies de anfibios, *Bufo marnus* y *Rana catesbeiana*.

MATRIZ RESUMEN DE ESPECIES DE FAUNA IDENTIFICADAS					
Grupo o clase	Nombre Científico	Nombre común	Cantidad	Estatus	Categoría
AVES	<i>Duius dornanicus</i>	Cigua palmera	MC	End.	vulnerable
	<i>Melanerpes striatus</i>	Carpintero	C	End.	vulnerable
	<i>Coereba flaveola</i>	Cereba	C	Res.	vulnerable
	<i>Anthracothonax dornanicus</i>	Zumbador grande	C	Res.	vulnerable
	<i>Saurothera longirostris</i>	Pájaro bobo	C	End,	vulnerable
	<i>Crotophaga ani</i>	Judío	MC	Res.	vulnerable
	<i>Columbina passerina</i>	Roma	C	Res.	vulnerable
	<i>Caithartes aura</i>	Maura o Aurantosa	C	Int./ Res.	vulnerable
	<i>Subuticus ibis</i>	Garza ganadera	MC	Int./ Res.	vulnerable
	<i>Tachomis phoenicobla</i>	Bencejito	C	Res.	vulnerable
	<i>Falco sparverius</i>	Cuyaya	MC	Res.	vulnerable
	<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor	MC	Res.	vulnerable
	<i>Phainopepla nitens</i>	Cuatro ojos	MC	End,	vulnerable
	<i>Zenaidura macroura</i>	Tórtola rabiche	MC	Res.	vulnerable
	<i>Fregata magnificens</i>	Tijereta	C	Res.	vulnerable
	<i>Tyrannus carolinensis</i>	Petigre	MC	Res.	vulnerable
	<i>Tiaris olivacea</i>	Ciguita de la hierba	C	Res.	vulnerable
	<i>Zenaidura macroura</i>	Tórtola	j	Res.	vulnerable
	<i>Dendroica tigrina</i>	Ciguita tigrina	MC	Mig.	vulnerable
	<i>Pterodroma hastata</i>	Diablito	PC	Res,	vulnerable
REPTILES	<i>Anolis cybotes</i>	Lagarto	C	End.	vulnerable
	<i>Anolis chlorocyanus</i>	Lagarto	C	End.	vulnerable

	<i>Anolis disfichus</i>	Lagarto	C	Nat.	vulnerable
	<i>Ameiva chrysotaema</i>	Rana o Lucia	MC	End.	vulnerable
	<i>mabuya dorsivittata</i>	Rana			vulnerable
	<i>Epicrates stñatus</i>	Culebra jabada	C	Nat,	vulnerable
	<i>Epicrates spp.</i>	Culebra sabanera	C		vulnerable
ANFIBIOS	<i>Rana catesbeiana</i>	Maco toro	MC	Inf./Esí	vulnerable
	<i>Bufo marinus</i>	Maco pen-pen	MC	int./Est	vulnerable

NOMENCLATURA

STATUS	AMENAZADA	PRESENCIA	D = Hábito Alimenticio
Re = Residente Permanente	A = Amenazada	C = Común ≥ 5 individuos	Li = Libadora
M = Migratoria	NA = No Amenazada	Ra = Rara < 5 individuos	Fr = Frugívora
E = Endémica			Pe = Pescadora
			I = Insectívora
			RA = Rapaz

2.3 Descripción del Medio Socioeconómico

La data general del presente estudio está basada en datos estadísticos existentes de la provincia de Santo Domingo y sus municipios, muy en especial, los datos suministrados por la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE) en su publicación del censo 2010

2.3.1 Descripción Provincial

Sánchez Ramírez es una de las 32 provincias de la República Dominicana y se encuentra en el centro del país, en la subregión del Cibao conocida como Cibao Central o meridional, en el Valle del Yuna. Su capital es el municipio de Cotuí.

La provincia fue creada en 1952. Antes de su creación, era un municipio de la provincia Duarte desde 18 de junio de 1945; había sido municipio de la provincia de La Vega desde la fundación de la República.

Límites: Esta provincia limita por el norte con la provincia Duarte, por el este y el sur con la provincia Monte Plata y por el oeste con las provincias Monseñor Nouel y La Vega.

División administrativa:

Municipios

- Cotuí (cabecera)
- Cevicos
- Fantino
- La Mata

Distritos Municipales

- Cotuí
 - Platanal
 - Quita Sueño
 - Caballero
 - Comedero Arriba
 - Zambrana
- La Mata
 - La Bija
 - Angelina
 - Hernando Alonso
- Cevicos
 - La cueva
- Fantino

Cultura

La educación escolar pública, según lo confirma Rincón en su obra ya citada, se inició en Cotuí a partir del 10 de septiembre de 1846, cuando mediante una resolución fueron creadas las escuelas primarias en el país. Ese mismo año el estadounidense Nixon Porte visitó a Cotuí y menciona una escuela en esta comunidad. Otras de las escuelas más antiguas se remontan al 1880, estaba ubicada frente a la Plaza de Armas (hoy Parque Duarte) en la actualidad está el Banco de Reservas, uno de los primeros profesores fue Don Eliseo de Peña, luego en esa misma escuela laboró como director Don Carlos Jiménez, su hermana Elena Jiménez tenía una escuela para mujeres en la calle Sánchez.

En los años cuarenta (1940) Ramón Oviedo Adames junto a Francisco Núñez Jerez fundaron el primer Liceo Secundario, pero nocturno, en la calle 27 de febrero esquina Luis Manuel Sánchez, los primeros alumnos de este liceo fueron los jóvenes Antonio de Js. Cassó, Benavide de Js. Nicasio, Jacobo Sánchez

José, Idalina de la Cruz Joaquín, Milvio Núñez Cortorreal, Héctor Rafael Soto, Elsa Deprat Velázquez y Andrés Méndez Acosta. En 1957 fue oficializado el Liceo de Cotuí para impartir docencia Diurna, su primer director fue el Dr. Miguel Ángel García, laboraron como profesores Ana Antonia Manzueta, Francisco Reyes Rincón entre otros.

La Mejorada Villa del Cotuí de Francisco Rincón en las páginas 146 y 147, revela que en 1982 nace en la provincia Sánchez Ramírez, el primer Centro Superior Universitario, su nombre: Instituto Tecnológico del Cibao Oriental, ITECO, su padre fundador fue el Patronato Pro-Desarrollo de la Provincia Sánchez Ramírez, entidad que administraba e invertía los fondos provenientes del cinco por ciento que le correspondían a la provincia por la explotación de oro que llevaba a cabo en el territorio provincial la compañía semi-estatal Rosario Dominicana. Los miembros del Patronato más destacados y que hicieron posible lo que es hoy la Universidad UTECO, fueron: Dr. Francisco I. José García, el comerciante Héctor Rafael Soto, Cutie, el Diputado Octavio Rodríguez y el asesor Ing. Ramón Alburquerque quienes se encargaron de conversar con el Ing. Ramón Flores, el cual fue fundador de INTEC en Santo Domingo, a quien se puede considerar como fundador académico de la Universidad UTECO.

En otra administración del Patronato el Dr. Antonio de Jesús Cassó puso especial atención en este importante centro universitario que sigue en la actualidad desarrollando una labor fructífera en la región. ITECO hoy UTECO, obtiene su personería jurídica el 25 de febrero de 1983, mediante el decreto 820 del poder ejecutivo, el cual autoriza a expedir títulos y grados con la misma fuerza y validez que las demás instituciones superiores acreditadas para tales fines.

Demografía

Descripción de las comunidades y su población (grupos ocupacionales, estratificación socioeconómica, edad, sexo) Servicios: recreación, salud seguridad pública y educación. Perspectivas de demografía de la zona. Actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra. Conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua, paisaje).

Población (2010): 151,392

Personas: 78,310 hombres y 73,082 mujeres.

Densidad: 127.67 habitantes/km².

Porcentaje de población urbana: 56.28%.

Economía:

La economía de Sánchez Ramírez tiene su base en la Producción, especialmente en la producción de arroz, en la actualidad se siembran 240,000 hectáreas de arroz en la zona anualmente, de las que más del 80% es retoñado, de frutas como la piña y los cítricos con unas 38,000 tareas sembradas de naranjales, 2.200 hectáreas sembradas de limón agrio, 8,500 tareas de chinolas, 7,000 de maíz, 10,000 de yuca, además de algunos frutos menores como la yautía, el ñame y la auyama. En la década de los 80 esta provincia dio un significativo salto al progreso que no debe pasar desapercibido, con motivo a la explotación del oro y la plata de Pueblo Viejo, por lo cual se le concedió a su favor un 5% de los beneficios netos de la producción de oro. Con estos recursos se realizaron obras de gran importancia para la provincia como la fundación de un Centro Universitario y dos politécnicos. Luego del agotamiento del oro de los óxidos, la provincia sufrió un decaimiento, sin embargo llegando a los 90 se levanta de nuevo fruto del empuje de las remesas.

Así como en Sánchez Ramírez existen un sin número de factorías de arroz, también la provincia cuenta con varias empacadoras de frutas, donde se logra un comercio aunque un poco tímido de exportación de piña, en el año 2005 se exportaron 155.3 millones de unidades de piña. Otro fruto que se exporta al importante mercado europeo es el seso vegetal, única provincia del país que lo produce. A pesar de que la producción de cacao ha disminuido en las últimas décadas, aún se siente su producción, sobre todo, entre los que se dedican a la comercialización del producto. En la zona del municipio de Cevicos se produce especias, como en ninguna otra región del país, se cosecha clavos, canela, nuez moscada y pimientas, pero no podemos dejar de mencionar el famoso y delicioso palmito de pejibaye el cual se produce allí, hace un tiempo que estos productos están llegando a los mercados.

La Oficina Nacional de Estadística (ONE), publicó una información sobre datos arrojados por el censo del año 2010 y revela que Sánchez Ramírez está entre las provincias con el nivel más alto de desarrollo humano, junto al Distrito Nacional, Santiago, La Vega y San Francisco de Macorís. El desarrollo humano tiene que ver con la forma de vida de un pueblo, donde se reúnen elementos tan importantes como la alimentación, la salud y la educación entre otros.

Población

Según el censo de 2010, la provincia cuenta con una población de 151,392 habitantes, de los cuales 78,310 son hombres y 73,082 mujeres, de esta población 85,207 residen en áreas urbanas y 66,185 en zona rural.

Vivienda

La Provincia Sánchez Ramírez, según datos del censo 2010, cuenta con unas 41,400 viviendas, entre las cuales están, 38,591 casas independientes, 590 apartamentos, 1,064 piezas en cuartería o parte atrás, 61 barrancones, 862 viviendas compartidas con negocios, 76 locales no construidos para habitación y 156 otra vivienda particular.

Servicios

Salud

La provincia **Sánchez Ramírez** pertenece a la Región VIII del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y posee los siguientes recursos materiales: Un hospital provincial, 4 hospitales municipales, y 46 Centros de primer nivel.

La Altagracia cuenta con los siguientes Hospitales.

- Hospital Provincial Inmaculada Concepción
- Hospital Municipal Dr. Ramon Báez
- Hospital Municipal Villa La Mata
- Hospital Municipal Sigfredo Alba
- Hospital Municipal Cevicos

Educación

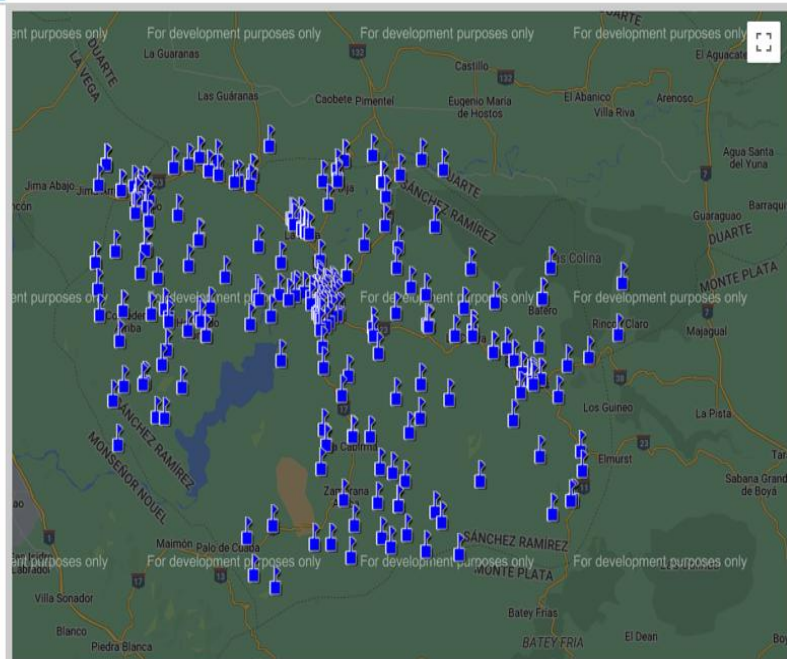
Según el Ministerio de Educación la provincia cuenta con 268 centros educativos de los cuales 228 son del sector público, 37 son privados y 3 semioficiales.

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
EDUCACIÓN

Criterios de Búsqueda	Resultados
1) 24012018 - A B C CENTER	
2) 24014217 - ARADESA	
3) 24024018 - ABRAHAM CANAAN	
4) 24010415 - AGUSTIN HERRERA RODRIGUEZ	
5) 24020135 - ALTAGRACIA LEONOR PEGUERO - ANGELINA	
6) 24019212 - AMOR Y PAZ	
7) 24028310 - AMOR Y PAZ	
8) 24028716 - AMOR Y PROGRESO	
9) 24004419 - ANA MARTINA JOSE	
10) 24029210 - ANA MERCEDES CASSO	
11) 24020619 - ANDRES ANTONIO SUAREZ - EL LIMONCITO	
12) 24007612 - ANDRES DE LA CRUZ BELEN	
13) 24025610 - ANGELA JIMENEZ	
14) 24011899 - ARCOIRIS	
15) 24014811 - ARENOSO	

Anterior 1 2 3 4 5 Siguiete Último

Se encontraron 268 centros según su criterio de búsqueda.



Energía Eléctrica

La Provincia Sánchez Ramírez, cuenta con suministro de energía eléctrica de Distribuidora de Energía del Norte EDENORTE

Del total de 41,400 hogares que posee La Provincia Sánchez Ramírez, 39,687 reciben energía del tendido eléctrico, 293 reciben energía de lámparas de gas propano, 826 de lámpara de gas de kerosene, 59 usan planta propia, 535 se iluminan de otras fuentes.

Agua Potable

Del total de 41,400 hogares que posee la Provincia Sánchez Ramírez, 12,405 reciben agua del acueducto dentro de la vivienda, 8,762 reciben agua del acueducto fuera de la vivienda, 3,009 reciben agua de otra vivienda, 2,712 reciben agua del acueducto en llave pública, 3,867 reciben agua de un tubo de la calle, 2,896 reciben agua de manantial, río y/o arroyo, 809 reciben agua de lluvia, 6,415 reciben agua de Pozo, 196 reciben agua comprándola en camión tanque y 329 reciben agua de otras fuentes.

Servicios Sanitarios

Del total de 41,400 hogares que posee Provincia Sánchez Ramírez, 18,480 usan Inodoros, de los cuales 17,833 tienen uso exclusivo, 647 uso compartido, 19,241 usan letrina, de los cuales 14,806 tienen letrina exclusiva, 4,435 tienen letrina compartida, 3,679 no tienen servicios sanitarios.

Eliminación de Basura

Del total de 41,400 hogares que posee Provincia Sánchez Ramírez, a 22,932 le es recogida la basura por el ayuntamiento, a 100 le es recogida por empresa privada, 13,631 la queman, 2,804 hogares la tiran en el patio o solar, 570 la tiran al vertedero, 1,186 la tiran al río o cañada y 177 usan otras fuentes

2.3.2 Descripción Municipal

La Mata es un municipio de la República Dominicana, que está situado en la provincia de Sánchez Ramírez.

Los límites territoriales del Municipio La Mata son:

Al Norte: Las Guaranás y Pimentel

Al Sur: Cotuí

Al Este: Cotuí

Al Oeste: Fantino y Cotuí

Está formado por los Distritos Municipales:

- La Mata
- La Bija
- Angelino
- Hernando Alonzo

Reseña Historia

Villa La Mata, según Fray Cipriano de Utrera en la página 223 de su obra Noticias Históricas de Santo Domingo, en la primera mitad del siglo XVIII era un hato ganadero propiedad de Juan Adames y la señora Isabel Minaya. En tiempo de la Restauración se conocía, por ser muy popular, un sector de La Mata denominado El Higüero o Higüerito, era un pequeño caserío localizado en el Camino Real Cotuí-La Vega. En 1908 este sector de La Mata pasó a la historia

de República Dominicana, por una reunión que se efectuó con la finalidad de atentar contra la vida del presidente de entonces Ramón Cáceres (Mon), la conspiración fracasó ya que una explosión accidental se produjo en esos momentos y en el mismo lugar, la cual le quitó la vida al hijo de Cirilo de los Santos, principal conspirador y quién residía en La Mata.

Samuel Hazard, dibujante y escritor norteamericano, pasó por La Mata en 1871, dice en su libro "Santo Domingo, su pasado y presente" que el camino hacia el poblado estaba lleno de bellas palmeras, de un lado y de otro.

A partir de la inauguración de los canales de riego, en los primeros años de la década de 1950 como consecuencia del surgimiento de una superproducción de arroz en esta zona, se establecen diversas factorías de arroz y hasta una fábrica moderna de espaguetis, es cuando se inicia a la vez un acelerado desarrollo económico, lo que da lugar a una masiva inmigración, se trasladan a esta zona una cantidad considerable de habitantes procedentes de las regiones Sur y Noroeste del país, especialmente de los campos de San Juan de la Maguana y Monte Cristi.

Población

Según el censo de 2010, el Municipio La Mata cuenta con una población de 38,962 habitantes, de los cuales 20,234 son hombres y 18,728 mujeres.

Vivienda

El Municipio La Mata, según datos del censo 2010, cuenta con unas 10,607 viviendas, entre las cuales están, 9,816 casas independientes, 106 apartamentos, 363 piezas en cuartería o parte atrás, 6 barrancones, 243 viviendas compartidas con negocios, 39 locales no construidos para habitación, y 34 otra vivienda particular.

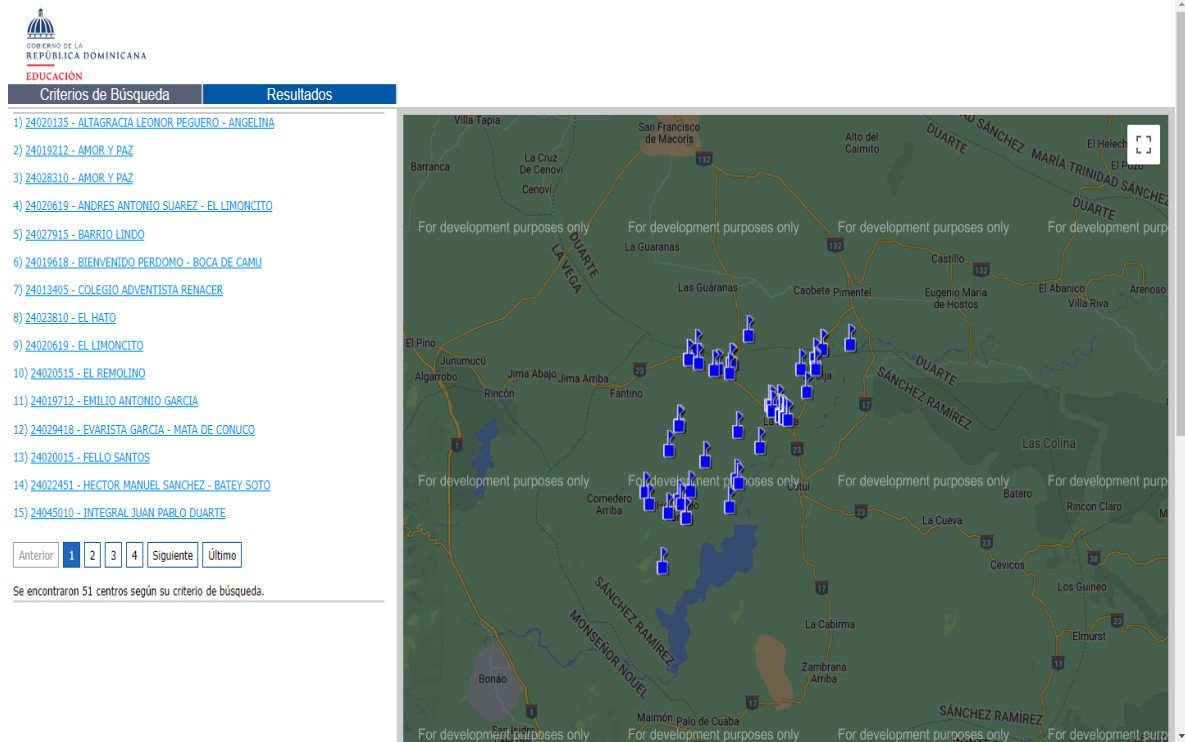
Demanda de Servicios

Salud

El municipio Villa la mata de la provincia Sánchez Ramírez cuenta Hospital Municipal y 8 centros de atención primaria

Educación

El Municipio La Mata cuenta con 51 centros de educación, de entre los cuales 46 son públicos y 5 son privados.



Agua Potable

Del total de 10,667 hogares que posee el Municipio La Mata, 2,650 reciben agua del acueducto dentro de la vivienda, 2,728 reciben agua del acueducto fuera de la vivienda, 997 reciben agua de otra vivienda, 914 reciben agua del acueducto en llave pública, 1,652 reciben agua de un tubo de la calle, 272 reciben agua de manantial, río y/o arroyo, 86 reciben agua de lluvia, 1,283 reciben agua de Pozo y 33 reciben agua comprándola en camión tanque y 52 de otra fuente.

Energía Eléctrica.

El Municipio La Mata, cuenta con suministro de energía eléctrica por EDENORTE

Del total de 10,667 hogares que posee el Municipio La Mata, 10,337 reciben energía del tendido eléctrico, 66 reciben energía de lámparas de gas propano,

113 de lámpara de gas de kerosene, 12 usan planta propia, 139 se iluminan de otras fuentes.

Servicios Sanitarios

Del total de 10,667 hogares que posee el Municipio La Mata 3,350 usan Inodoros, de los cuales 3,236 tienen uso exclusivo, 114 uso compartido, 5,754 usan letrina, de los cuales 3,995 tienen letrina exclusiva, 1,759 tienen letrina compartida, 1,563

no tienen servicios sanitarios.

Eliminación de Basura

Del total de 10,667 hogares que posee el Municipio La Mata, a 5,766 le es recogida la basura por el ayuntamiento, a 27 le es recogida por empresa privada, 3,950 la queman, 366 hogares la tiran en el patio o solar, 40 la tiran al vertedero, 471 la tiran al río o cañada y 47 usan otras fuentes.

2.3.3 Distrito Municipal

La Mata forma parte de los distritos municipales del Municipio La Mata, su código es 02240401

Población

Según el censo de 2010, el D.M. La Mata cuenta con una población de 13,040 habitantes, de los cuales 6,717 son hombres y 6,323 mujeres.

Vivienda

El D.M. La Mata, según datos del censo 2010, cuenta con unas 3,531 viviendas, entre las cuales están, 3,167 casas independientes, 95 apartamentos, 151 piezas en cuartería o parte atrás, 0 barrancones, 92 viviendas compartidas con negocios, 16 locales no construidos para habitación, y 10 otra vivienda particular.

Demanda de Servicios

Agua Potable

Del total de 3,534 hogares que posee el D.M. La Mata, 1,438 reciben agua del acueducto dentro de la vivienda, 1,029 reciben agua del acueducto fuera de la vivienda, 306 reciben agua de otra vivienda, 147 reciben agua del acueducto en llave pública, 443 reciben agua de un tubo de la calle, 18 reciben agua de manantial, río y/o arroyo, 6 reciben agua de lluvia, 131 reciben agua de Pozo y 4 reciben agua comprándola en camión tanque y 12 de otra fuente.

Energía Eléctrica.

El D.M. La Mata, cuenta con suministro de energía eléctrica de EDENORTE

Del total de 3,534 hogares que posee el D.M. La Mata, 3,450 reciben energía del tendido eléctrico, 15 reciben energía de lámparas de gas propano, 15 de lámpara de gas de kerosene, 7 usan planta propia, 47 se iluminan de otras fuentes.

Servicios Sanitarios

Del total de 3,534 hogares que posee el D.M. La Mata 1,621 usan Inodoros, de los cuales 1,567 tienen uso exclusivo, 54 uso compartido, 1,546 usan letrina, de los cuales 1,035 tienen letrina exclusiva, 511 tienen letrina compartida, 367 no tienen servicios sanitarios.

Eliminación de Basura

Del total de 3,534 hogares que posee el D.M. La Mata, a 2,205 le es recogida la basura por el ayuntamiento, a 4 le es recogida por empresa privada, 1,070 la queman, 77 hogares la tiran en el patio o solar, 11 la tiran al vertedero, 160 la tiran al río o cañada y 7 usan otras fuentes.

III. Capítulo**3. PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA****3.1 Introducción.**

Se presenta a continuación el proceso de participación pública elaborado para NUEVA ANGELINA RESIDENCE. La línea base social elaborada para el estudio se estructuró a partir de la definición del área de influencia directa a nivel socioeconómico, la cual se definió para el DM Villa La Mata

En esta presentación de resultados de la evaluación de participación Pública siguiendo los términos de referencia asignados por el Viceministerio de Gestión Ambiental en los aspectos correspondientes la Participación Pública.

El proceso de información Pública del proyecto NUEVA ANGELINA RESIDENCE estuvo compuesto por las siguientes actividades que se transcriben en el presente acápite:

- Colocación de un letrero dando a conocer que el proyecto se encuentra en proceso de evaluación ambiental.
- Presentación de una Vista Publica

3.2 Instalación del letrero con las informaciones requeridas

Para dar a conocer el proyecto Nueva Angelina Residence se diseñó un letrero el cual fue colocado a la entrada del proyecto, incluye una pequeña descripción con el código asignado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y donde se indica que el mismo está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener permiso ambiental; a la vez tiene una breve descripción a gran escala de la infraestructura de la obra; los teléfonos de los promotores del proyecto, del Consultor que coordino la elaboración el estudio de Impacto Ambiental, así como de las oficinas del Viceministerio de Gestión Ambiental, como parte del proceso de divulgación de las acciones que serán desarrolladas por el proyecto. Hay que destacar que en el proceso de comercialización ya había puesto un enorme letrero indicativo del proyecto y donde ya se habían realizado actividades en el área para que la comunidad y futuros clientes conozcan del proyecto.

3.2.1 Letrero indicador del proyecto

De conformidad a los términos de referencia, se ha colocado un letrero indicador del proceso de gestión ambiental que se viene desarrollado para el proyecto.

Aunque cabe señalar que la empresa ha colocado sus letreros indicativos y promocionales del mismo.

Letrero indicador del proyecto

De conformidad a los términos de referencia, se ha colocado un letrero indicador del proceso de gestión ambiental que se viene desarrollado para el proyecto. Aunque cabe señalar que la empresa ha colocado sus letreros indicativos y promocionales del mismo.



3.3 Vistas Públicas

En este capítulo se plasmará el resultado de la vista pública que debe realizarse con la presencia de autoridades locales, asociaciones de junta de vecinos, autoridades municipales, Defensa Civil, comerciantes, propietarios de negocios u otras organizaciones de la sociedad civil en las comunidades involucradas con el proyecto.



El objetivo de esta actividad es dar a conocer los resultados del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental y los impactos que este generará en la zona del proyecto. En ese sentido, según establece los términos de referencia emitidos por el ministerio de Ambiente, es necesario presentar un encuentro de Vista Publica.

3.3.1 La Actividad

Encuentro conferencia, con la participación de representantes de organizaciones de la comunidad, como moradores de esta y las autoridades invitadas.

Memoria de la Vista Pública del Proyecto	
Lugar de la Actividad	El Área del Proyecto (Gasebo).
Carretera Duarte, sección Angelina, Distrito municipal Villa La Mata, municipio Cotuí, provincial Sánchez Ramírez.	
Fecha	6 de junio del 2025
Hora de Inicio	3:00 PM
Fecha	6 de junio del 2025
Hora de Finalización	5:30 PM
Total, de asistencia a vista publica	32
Por cientos de persona a favor del proyecto	100%
Por ciento de persona en contra del proyecto	0
Participación del ministerio de medio ambiente	si
✓ Dirección provincial Participación social Nivel central	•

3.3.2 Desarrollo de la Actividad

La apertura de la actividad estuvo a cargo del Ing. Rafael Peña, el cual, inicio agradeciendo a los participantes por asistir y procedió a la presentación de la los invitados al evento.



Presentado los invitados el Ing. Rafael Peña Invitó a uno de los asistentes a elevar una oración, poniendo esta actividad en manos de Dios, dando gracias por la actividad y pidiendo que de esta podamos sacar los mejores resultados.



Culminada la oración, el Ing. Peña cedidos la palabra a La Licda. Johanny Mora, realizó una breve introducción de las cuales dijo que:

La Licda. Johanny Mora, realizó una breve introducción de las cuales dijo que:

El Art. 40 de La Ley 64-00 establece que todo 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, por lo que deberá obtener el permiso o la licencia ambientales

El proceso de Evaluación de Impacto Ambiental no solamente requiere una evaluación del impacto de proyectos y programas sobre el ambiente biofísico sino también sobre el ambiente social.

La Ley 64-00 reconoce que el ser humano es parte del medio ambiente y que los procesos sociales y biofísicos están interconectados.



Las vistas publica forman parte de los procesos de participación pública conferida en la ley como instrumento de gestión.

Para el caso del “**Proyecto Nueva Angelina Residence**” se debe presentar una DIA.

Concluida la introducción, el **Ing. Rafael Peña** cedió la palabra a **Ing. Juan Burgos**, del equipo de planta del proyecto, quien dio una explicación detallada sobre el proyecto y su plan de desarrollo. **Burgos** realizo una descripción del

proyecto y sus componentes; así como de sus planes de desarrollo comercial y de empresa. El Ing. Burgos se hizo acompañar de la Lic. Del equipo de desarrolladores quien de manera ampliada expuso sobre el alcance del referido proyecto.



Concluida la participación del promotor, le fue cedida la palabra al **Ing. Rafael Peña**, coordinador del equipo que está realizando la Declaración de Impacto ambiental, quien realizo una descripción del proyecto y sus componentes desde el punto de vista ambiental, y los posibles impactos tanto en la fase de construcción, como en la fase de operación del proyecto y los posibles dentro del proyecto.



Expuso que para la evaluación del impacto ambiental del proyecto se han considerados los principales factores o medios implicados en el área del proyecto. Físico, Biótico y Socioeconómico

Que en cuanto a medio físico a partir de los datos existentes de la zona se han evaluado las condiciones climáticas, la Geología, Geomorfología, Suelo e Hidrología

Que en lo relativo al medio biótico se evaluar la flora y la fauna y que se realizó una evaluación socioeconómica de la cual forma parte esta.

En igual sentido, el **Ing. Rafael Peña** presento los impactos ambientales que generara la construcción y operación del proyecto y las medidas a tomar para evitar, controlar y/o mitigar estos.



Concluida la participación del **Ing. Rafael Peña** La Lic. Mora tomo la palabra y procedió a motivar la participación del público presente, para que presenten sus preguntas, inquietudes y sugerencias.

Observaciones del proceso participación social

En sentido general los comunitarios están de acuerdo con el proyecto, siempre que este se construya y opere cumpliendo con las normativas, de seguridad que establece la ley 64-00 del Ministerio de medio ambiente y recursos naturales basado en el artículo 40, que se cumpla el compromiso social de que los trabajadores tanto en la fase de construcción como en la operación sean preferiblemente en la comunidad, corroborando por sus organizaciones y juntas de vecino y que el proyecto se comprometa a apoyar obras de bien social dentro de la comunidad.

Participación y opinión de los asistentes

Se procedió a solicitar la opinión del público y se motivó a la representante del Ministerio de Medioambiente a Participal. Quien dijo. - La participación de nosotros aquí como dirección del ministerio de medioambiente es escuchar y observar, también valorar la participación de las personas que asisten al Evento, para ver sugerencias oposición, esa es posición del ministerio de medioambiente en este tipo de evento. Solamente escuchamos y valoramos la opinión de las personas que asisten al evento y al final del evento Intervención de los participantes



Buenas tardes, mi nombre es **Luis Esperanza** yo soy **presidente de la Junta de Vecinos, La Fortuna**, la inquietud me llama, ¿por qué el nombre dice es El Pecozone? ¿y este proyecto está frente a La Fortuna?



Respuesta: por la representante del proyecto, a cualquier compañía que venía por ejemplo a prestar un servicio aquí cuando teníamos el asunto del equipo de ordeño y la ubicación sale El Pecozone, la unidad principal y de ese lado te lo pone así mismo, El Pecozone o sea que en todo lo que tiene que ver con lo que es la ubicación, redes sociales y todo, es así como sale.



Buenas tardes, soy **miembro de la Junta de Vecinos, La Fortuna**, yo quiero preguntar, ¿cómo se explica que en el estudio que se hizo hay 15 impactos, 8 de ellos son negativos y sin embargo el proyecto se va a realizar, ¿cómo se explica eso?



Respuesta 1, por el equipo promotor: se lo podemos definir, porque están ahí todos, hasta crear un anexo en su casa hace un impacto ambiental, por eso siempre hay que pedirle permiso al Ayuntamiento para realizar el impacto o sea, hasta hacer una mezcla frente en la calle de un anexo que se vaya a hacer en su casa, genera un impacto ambiental.

Repuesta 2, por el Ing. Rafael Peña consultor Ambiental: por eso yo le decía al explicar los impactos y lo introduje para acá a los fines de educación, Que un impacto es cualquier cambio que se dé. Aquí se van a dar los mismos cambios

que se dan en sus casas, generación de basuras, aguas residuales, movimientos de tierra.... Todos son impactos que ocasionamos todos los días. La diferencia es que aquí tenemos que declararlo y no solo eso, tenemos que tomar medidas para evitarlos, corregirlos o mitigarlos. no sé si se responde su inquietud, ¿se responde su inquietud eso?

Director Municipal Geraldo Izquierdo yo sé que el promotor dijo que sí, que está claro, pero yo sé que cuando se habló de algunos, por ejemplo los 15 impactos negativos, a muchos dicen, oh pero hay más negativos que positivos, lo que pasa es que en este tipo de proyectos, se habla en esos términos, esa parte técnica, impacto negativo es alguno, por ejemplo, proceso que lleva a este tipo de proyectos, por ejemplo, impacto negativo es si existen 100 árboles dentro del terreno donde se va a organizar, de esos árboles hay muchos que hay la posibilidad que haya que derribarlos porque va a pasar una calle, o va a construirse la acera, o va al área verde, etc, entonces, por ejemplo, impacto negativo también se llama dentro de eso, y es obligatorio en este tipo de proyectos cuando tú tienes que hacer una movilización de tierra para hacer todas las calles que conlleva el proyecto pero aquí nosotros nos enfocamos mayormente, donde quiera que se va a hacer un proyecto de esta magnitud, sabemos que obligatoriamente tiene que conllevar calles para la gente poder llegar a los diferentes solares que van a estar ubicados en la planificación del plan entonces, cuando nosotros nos basamos, el impacto realmente que va a conllevar este tipo de proyectos al desarrollo de nuestro pueblo, si va a impactar de manera negativa, o va a impactar de manera positiva nosotros como ayuntamiento entendimos que viene a aportar más de forma positiva porque a raíz de que este proyecto, con la magnitud que se está presentando, que se va a realizar el proyecto habitacional, las construcciones de nuevos habitantes, de nuevos inversionistas que van a aportar a la magnitud de este proyecto, van a impactar significativamente en todos los sentidos lo que es el desarrollo de nuestro pueblo, aparte de que habitacionalmente también, en ese sentido va a ser más poblado nuestro territorio de Angelina, y más de la magnitud que se va a hacer este proyecto.



Geraldo Izquierdo del Ayuntamiento. - Entonces, lo que contiene al proyecto, estoy de acuerdo con nuestro sindico, estoy de acuerdo con **Pedro Hernández**, que nos va a favorecer como ciudadanos nosotros somos Angelina, ha venido creciendo y este tipo de proyectos nos da a nosotros un empujón más grande para nosotros poder convertirnos en municipios y tratar de crecer creo que este proyecto es 100% aceptable de mi parte, de mi opinión y yo creo que la comunidad lo va a ver de esa manera en lo delante, que esperemos que esto sea como ha sido explicado por el Ing. y que sea para bien de nuestra comunidad.



Concluida la intervención del público; La Lic. Mora pidió a los presentes, que estén de acuerdo con el proyecto reaventar la mano



Rafael Peña-dijo-muchas gracias por su participación, les deseo a todos feliz resto del día y de esta manera damos por terminada la vista pública.





IV. CAPITULO

4. MARCO JURÍDICO Y LEGAL

Para la elaboración del marco jurídico y legal del presente proyecto **Nueva Angelina Residence**, se realizó una revisión de los Términos de Referencias, analizados en conjunto con las normas ambientales vigentes en el país y la Ley General sobre Medio Ambiente (Ley 64-00); con el objetivo de conocer los documentos, autorizaciones y permisos que deben acompañar el Estudio de Impacto Ambiental. También se revisaron y estudiaron los reglamentos que rigen los procedimientos ambientales, su calidad y el uso de la tierra tanto a nivel local, nacional como internacional, que regirán la actividad del proyecto, incluyendo lo relativo a la adaptación al cambio climático. Posteriormente, se hizo la revisión de los acuerdos nacionales e internacionales, sectoriales y regionales correspondientes, indicándose los aspectos relevantes que el proyecto cumplirá.

También se revisaron y estudiaron los reglamentos que rigen los procedimientos ambientales, su calidad y el uso de la tierra tanto a nivel local, nacional como internacional, que regirán la actividad del proyecto, incluyendo lo relativo a la adaptación al cambio climático. Posteriormente, se hizo la revisión de los

acuerdos nacionales e internacionales, sectoriales y regionales correspondientes, indicándose los aspectos relevantes que el proyecto cumplirá.

4.1 Inventario de Leyes

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

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

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

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

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

Declaración de Impacto Ambiental (DIA)

Evaluación Ambiental Estratégica

Estudio de Impacto Ambiental

Informe Ambiental

Licencia Ambiental

Permiso Ambiental

Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00) establece las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del

medio ambiente y recursos naturales, asegurando su uso sostenible. Los objetivos de la Ley 64-00 son; la preservación, regulación y control de cualquiera de las causas o actividades que causen deterioro del medio ambiente, contaminación de los ecosistemas y la degradación, alteración y destrucción del patrimonio y cultural.

Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana.

Este Reglamento tiene como objetivo regular el proceso de autorizaciones ambientales establecidos en la Ley 64-00, 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, tal como establecen los artículos del 38 al 55 de la Ley 64-00.

Ley núm. 368-22, de Ordenamiento Territorial, Uso de Suelo y Asentamientos Humanos. Crea el Sistema Nacional de Información Territorial.

La ley de Ordenamiento Territorial y uso de suelo dicta las ordenanzas que rigen el uso y la ocupación del territorio nacional, tomando en cuenta las características del espacio y su evolución en el tiempo. Esta ley incluye elementos como la sostenibilidad ambiental, el cambio climático y aspectos económicos y sociales de la población que lo habita.

El Sistema Nacional de Ordenamiento Territorial (SNOT)

El Sistema Nacional de Ordenamiento Territorial (SNOT) es el conjunto de organismos, instrumentos, procesos y reglas destinados a servir al Estado para la formulación de las acciones, metas, objetivos, así como del uso y ocupación del territorio nacional.

En este sentido, el SNOT estará dirigido por una entidad llamada Consejo Nacional de Ordenamiento Territorial, el cual estará presidido por el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD). A partir de este, unos conjuntos de actores estarían interviniendo en los procesos concernientes al ordenamiento territorial del Estado dominicano.

Ley Sectorial de Áreas Protegidas (Ley 202-04)

El objeto de la presente ley es garantizar la conservación y preservación de muestras representativas de los diferentes ecosistemas y del patrimonio natural

y cultural de la República Dominicana para asegurar la permanencia y optimización de los servicios ambientales y económicos que estos ecosistemas ofrecen o puedan ofrecer a la sociedad dominicana en la presente y futuras generaciones.

Ley de General Residuos Sólidos 225-20

El objetivo de la Ley 225-20, es prevenir la generación de residuos y establecer el marco jurídico para su gestión integral y fomentar la reducción, reutilización, reciclaje, aprovechamiento y valorización de los residuos.

Código de trabajo de la república dominicana (Ley N. 16-92 Código de Trabajo).

El presente código tiene por objeto fundamental regular los derechos y obligaciones de empleadores y trabajadores y proveer los medios de conciliar sus respectivos intereses. Consagra el principio de la cooperación entre el capital y el trabajo como base de la economía nacional.

Ley General de Salud No. 42-01.

La presente Ley 42-01, y sus reglamentos establecen las bases para la organización del sistema nacional de salud. Tiene por objeto la regulación de todas las acciones que permiten al Estado hacer efectivo el derecho a la salud de la población, dominicana, reconocido en nuestra constitución.

Ley No. 147-02, sobre Gestión de Riesgos

La política de gestión de riesgos es evitar o reducir las pérdidas de vidas y los daños que pueden ocurrir sobre los bienes públicos, materiales y ambientes de ciudadanos, como consecuencia de los riesgos existentes y desastres de origen natural o causados por el hombre que se pueden presentar en el territorio nacional.

Ley 189-11

Crea un marco legal para impulsar el desarrollo del mercado hipotecario y de valores.

Incorpora la figura del fideicomiso para complementar la legislación financiera.

Ley 160-21

Crea el Ministerio de la Vivienda, Hábitat y Edificaciones.

Establece las políticas y programas en materia de vivienda, hábitat, y asentamientos humanos.

4.2 Las normativas generales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA).

Norma Ambiental de Calidad de Aguas Superficiales y Zonas Costera

La presente norma tiene por objeto proteger y conservar la calidad y mejorar los cuerpos hídricos nacionales, garantizando la seguridad de su uso y promoviendo el mantenimiento de condiciones adecuados para el desarrollo de los ecosistemas asociados a los mismos, en cumplimiento con las disposiciones de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales Ley 64-00.

Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos

Esta Norma tiene el objetivo de proteger la salud humana y la calidad de vida de la población, así como promover la preservación y protección del ambiente, estableciendo los lineamientos para la gestión de los residuos sólidos municipales no peligrosos. Especifica los requisitos sanitarios que se cumplirán en el almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, así como las disposiciones generales para la reducción, reaprovechamiento y reciclaje.

Normas Ambientales de Calidad del Aire y Control de Emisiones

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

Normas Ambientales para la Protección Contra Ruidos

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

Decreto No. 571-09

Que crea varios Parques Nacionales, Monumentos Naturales, Reservas Biológicas, Reservas Científicas, Santuarios Marinos, Refugios de Vida Silvestre, Área Nacional de Recreo Boca de Nigua y el Monumento Nacional Alto de Jimenoa y establece una zona de amortiguamiento o de uso sostenible de 300 m alrededor de todas las unidades de conservación que ostentan las categorías genéricas de la Unión Mundial para la Naturaleza, dispone la realización de un inventario nacional de varios humedales y crea una franja de protección de 250 m alrededor del vaso de todas las presas del país.

Convención sobre Tráfico de Especies de la Flora y la Fauna Silvestres en Peligro de Extinción (CITES)

Reconociendo que la fauna y flora silvestres, en sus numerosas, bellas y variadas formas constituyen un elemento irremplazable de los sistemas naturales de la tierra, tienen que ser protegidas para esta generación y las venideras; Reconociendo además que la cooperación internacional es esencial para la protección de ciertas especies de fauna y flora silvestres contra su explotación excesiva mediante el comercio internacional.

4.3 Otras convenciones:

- ✓ Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN.
- ✓ Lista de Especies en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana.
- ✓ Lista Roja de especies de la flora vascular de la República Dominicana.
- ✓ Resolución 02-2014, del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales que incorpora las consideraciones de adaptación a los efectos del cambio climático en la gestión ambiental a partir del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

- ✓ La Resolución No. 0010/2018, estableció la normativa para el manejo de las Zonas de Amortiguamiento de Las Unidades de Conservación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) de la República Dominicana.

4.4 Autorizaciones y Permisos

4.4.1 Títulos de propiedad y contrato de arrendamiento del terreno

El Proyecto cuenta con el título de Propiedad en las designaciones Catastrales 317106633562, matriculas No. 0400008382.

4.4.2 Certificación del Ministerio de Industria y Comercio.

REGISTRO MERCANTIL NO. 1976CSR
FECHA DE EMISIÓN: 14/11/2024, VENCIMIENTO: 14/11/2026

4.4.3 No objeción del ayuntamiento local

El Ayuntamiento de Angelina Otorgo No Objeción de Uso de Suelos DE
FECHA 06-11-2024

V. Capítulo

5. IMPACTOS AMBIENTALES

5.1 Identificación

Con el propósito determinar presentar la matriz resumen de impactos significativos (construcción y operación) anexa (Anexo 1), Se ha realizado una evaluación de los impactos ambientales que se prevé traerán como resultado las actividades constructivas y operativas del proyecto NUEVA ANGELINA RESIDENCE.

Para la fácil identificación de los impactos, en función del medio de incidencia, se ha creado una matriz que relaciona los elementos del medio con el impacto previsto.

IMPACTOS AMBIENTALES		
CONSTRUCCION		OPERACIÓN
Elementos	Impactos	Impactos

Suelo	Degradación y pérdida de la capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 188,658.73 m ²	La contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos.
	Los riesgos de erosión por los cortes de la capa orgánica.	
Agua	Consumo excesivo por el uso para la preparación del hormigón	Disminución de la disponibilidad de las aguas potable de la zona, por el aumento de la demanda para el residencial
	Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por el vertido de residuales domésticas.	Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales domésticas procedentes de la descarga planta de tratamiento.
Aire	Emisión de partículas por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la preparación del terreno y trazos de viales	La contaminación por emisión de monóxidos y partículas por la operación de generadores de emergencia
	La emisión de ruidos por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la preparación del terreno y trazos de viales.	Emisiones de ruidos por las operaciones del generador eléctrico de Emergencia
Flora	Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 188,658.73 m ² determinada para la ejecución del proyecto.	Cambio en la biodiversidad de la zona, por la incorporación y crecimiento de especies introducidas y exóticas en la zona.
	Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verde y de jardinería.	Mantenimiento de áreas verdes y jardines

Fauna	Reducción de las poblaciones de fauna terrestre, debido principalmente a la pérdida de hábitat por alteración de la cobertura vegetal, como resultado de las acciones del proyecto, que tendrán un impacto negativo sobre la avifauna, la herpetofauna y sus hábitats presentes.	Riego de proliferación de vectores.
Paisaje	Cambio visual del paisaje por el corte de la vegetación y levantamiento de obra.	Nuevos elementos en el paisaje de la zona, por la existencia del nuevo residencial en la zona.
Social	Aumento de expectativas Comunes, de cooperación y crecimiento por la presencia de nuevas inversiones.	Interacción de grupos comunales (Junta de Vecinos)
	Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción.	Disminución de los riesgos inseguridad de los residentes, por la aplicación del concepto proyecto cerrado
	Aumento del valor de las parcelas colindantes con el proyecto por el nuevo desarrollo urbano.	Mayor presión a los recursos agua y energía
	Incremento en la demanda de servicios municipales a la estructura pública y privada existente.	
Económico	Mejora de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto	Aumento de la tasa de empleo por la disponibilidad de puesto permanente.
	Aumento de la tasa de empleo, por la disponibilidad de 65 puestos de trabajo de mano de obra	Mayor ingreso por oportunidad de empleos directos por creación de 20 empleos en área administrativa y común, sumado a los puestos de empleo de personal domésticos.
	Crecimiento de la inversión privada en la zona.	

	Mayor ingreso al estado por el pago de impuestos.	
--	---	--

5.2 Interrelación Impacto Actividades

Una vez identificados los impactos que serán generando por el proyecto NUEVA ANGELINA RESIDENCE sobre los diferentes factores del ambiente, se realizó una interrelación de estos con las diferentes actividades dentro de las estaciones, cuyos resultados se presentan en la matriz IMPACTO-ACTIVIDAD.

5.2.1 Matriz de Interacción Impacto Actividad

Matriz de Relación Impacto -Actividad del Proyecto NUEVA ANGELINA RESIDENCE Fase de Construcción																	
				ACTIVIDADES DE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DE SITIO						ACTIVIDADES DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN							
Componentes	Sub Componentes	Impacto	Tipo	Tala y Descapote.	instalaciones provisionales y actividades del personal.	Trazo y nivelación.	Acopio de materiales.	Terrecería.	Contratación de personal	Excavación de fundaciones, de redes Hidráulica y Sanitarias	vías de acceso	Edificación de casa club e institucionales	Administración y control de acceso	Sistema de recolección de aguas pluviales	Instalaciones Generales	Limpieza de Materiales	Revegetación
FISICO	Suelo	Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 188,658.73 m²	Neg	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	X	X	0
		La erosión causada por los cortes de la capa orgánica.	Neg	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	0	0	X
	Agua	Consumo excesivo por el uso para la preparación del hormigón	Neg	0	X	X	0	0	0	X	X	X	X	0	X	X	X
		Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas.	Neg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	0
	Aire	Emisión de partículas por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazos de viales	Neg	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	0	X	0
		La emisión de ruidos por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazos de viales	Neg	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	0	X	0
BIOTICO	Flora	Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 188,658.73 m² determinada para la ejecución del proyecto.	Neg	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verde y de jardinería.	Neg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X
	Fauna	Reducción de las poblaciones de fauna, debido principalmente a la pérdida de hábitat por alteración de la cobertura vegetal, como resultado de las acciones del proyecto	Neg	X	0	X	0	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0
Paisaje		Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones.	Neg	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	0	X	X	X
SOCIOECONOMICO	Social	Aumento de expectativas Comunales, de cooperación y crecimiento por la presencia de nuevas inversiones.	Pos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción.	Neg	X	X	X	X	X	0	X	X	X	0	X	X	X	X
		Aumento del valor de los terrenos colindantes del proyecto por el nuevo desarrollo urbano.	Pos	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	X	X	X
		Incremento en la demanda de servicios municipales a la estructura pública y privada existente.	Pos	0	0	0	0	0	X	X	0	0	0	X	X	0	X
	Económico	Mejora de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto	Pos	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0
		Aumento de la tasa de empleo, por la disponibilidad de 65 puestos de trabajo de mano de obra	Pos	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0
		Crecimiento de la inversión privada en la zona.	Pos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Mayor ingreso al estado por el pago de impuestos.	Pos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Matriz de Relación Impacto -Actividad del Proyecto NUEVA ANGELINA RESIDENCE Fase de Operativa							
				Actividades de la Etapa de Marcha			
Componentes	Sub Componentes	Impacto	Tipo	Actividades de los usuarios	Actividades del área social	Circulación de Vehículos	Mantenimientos
FISICO	Suelo	La contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos.	Neg	X	X	X	X
	Agua	Disminución de la disponibilidad de las aguas potable de la zona, por el aumento de la demanda para el residencial	Neg	X	X	0	X
		Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales domesticas procedentes de la descarga planta de tratamiento.	Neg	X	X	0	X
	Aire	La contaminación por emisión de monóxidos y partículas por la operación de generadores de emergencia	Neg	X	X	0	X
		Emisiones de ruidos por las operaciones del generador eléctrico de Emergencia	Neg	X	X	0	X
BIOTICO	Flora	Cambio en la biodiversidad de la zona, por la incorporación y crecimiento de especies introducidas y exóticas en la zona.	Neg	0	X	0	X
		Mantenimiento de áreas verdes y jardines	Pos	0	X	0	X
	Fauna	Riego de proliferación de vectores.	Neg	X	X	0	X
Paisaje		Nuevos elementos en el paisaje de la zona, por la existencia del nuevo residencial en la zona.	Pos	X	X	0	X
SOCIOECONOMICO	Social	Interacción de grupos comunales	Pos	X	X	0	0
		Disminución de los riesgos inseguridad de los residentes, por la aplicación del concepto proyecto cerrado	Pos	X	0	X	X
		Mayor presión a los recursos agua y energía	Neg	X	X	0	X
	Economico	Aumento de la tasa de empleo por la disponibilidad de puesto permanente.	Pos	X	X	X	X
		Mayor ingreso por oportunidad de empleos directos por creación de 20 empleos en área administrativa y común, sumado a los puestos de empleo de personal domésticos.	Pos	X	X	0	X
		Reducción en los costos de renta de inmueble, por la presencia de mayor oferta en la zona	Pos	X	0	0	0

5.3 Caracterización Cualitativa

Con el objetivo de determinar el alcance de los impactos ambientales identificados, el equipo multidisciplinario que realizó el estudio ha realizado sobre cada uno de éstos, juicios de expertos a fin de considerar los impactos que sean significativos de forma alta y media.

Para la caracterización de los impactos se ha utilizado los elementos, considerados por el equipo evaluador, más importante de la metodología planteada en la matriz de cualificación suministrada por el Viceministerio de Gestión Ambiental.

- **Probabilidad**, se refiere al porcentaje que existe en una relación uno entre cien de ocurrencia del impacto.
- **Intensidad**, se refiere a la fuerza o vigor con que se expresa el impacto una vez que ocurre, el cual depende de la calidad del recurso afectado y la fuerza con que se manifieste dicho impacto.
- **Duración**, se refiere al tiempo que permanecerá el impacto sobre el medio incidido
- **Extensión**, se refiere a la magnitud del ámbito afectado por el impacto dentro del entorno, ya que varía dependiendo de la magnitud del impacto y de la naturaleza del medio, cada especialista fue responsable de definir en cada sitio evaluado los criterios de base para referirse a la extensión.
- **Reversibilidad**, es la capacidad que tienen ciertos receptores de volver a su estado normal, una vez cesa la causa que origina su impacto.
- **Acumulación**, se refiere a la capacidad que tiene el organismo receptor de guardar o eliminar los efectos de las fuentes que originan el impacto,
- **Periodicidad**, se refiere a los periodos con que se repite el impacto en el cuerpo receptor.

5.3.1 Caracterización Impacto Construcción

Suelo

Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 188,658.73 m² Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable, de intensidad media, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad Mitigable, recuperabilidad Mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia Alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Los riesgos de erosión por los cortes de la capa orgánica. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia poco probable, de intensidad baja, extensión puntual, de duración corto plazo, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia baja, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Agua

Consumo excesivo por el uso para la preparación del hormigón. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia poco probable, de intensidad baja, extensión puntual, de duración corto plazo, reversibilidad reversible, de sinergia no sinérgico, de importancia Media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable, de intensidad baja, extensión puntual, de duración corto plazo, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia Media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Aire

Emisión de partículas por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la preparación del terreno y trazos de viales. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable, de intensidad baja, extensión puntual, de duración corto plazo, reversibilidad reversible, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

La emisión de ruidos por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la Preparación del terreno y trazos de viales. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable, de intensidad baja, extensión puntual, de duración corto plazo, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Flora

Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 188,658.73 M² determinada para la ejecución del proyecto. Es un impacto de valor negativo, de probabilidad de ocurrencia muy probable de intensidad Media, extensión puntual, de duración permanente,

reversibilidad mitigable, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADANTE SIGNIFICATIVO.

Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verde y de jardinería. Es un impacto de valor Negativo, de probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión parcial, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Fauna

Reducción de las poblaciones de fauna terrestre, debido principalmente a la pérdida de hábitat por alteración de la cobertura vegetal, como resultado de las acciones del proyecto, que tendrán un impacto negativo sobre la avifauna, la herpetofauna y sus hábitats presentes. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad reversible, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un Impacto NO SIGNIFICATIVO

Paisaje

Cambio visual del paisaje natural por el levantamiento de edificación. Es un impacto de valor negativa, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia no sinérgico, de importancia baja, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Social

Aumento de expectativas comunales, de cooperación y crecimiento por la presencia de nuevas inversiones. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión local, de duración permanente, reversibilidad reversible, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión local, de duración corto plazo, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO

Aumento del valor de los Terrenos Colindantes del Proyecto por el Nuevo Desarrollo Urbano. Es un impacto positivo, de probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión local, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO

Incremento en la demanda de servicios municipales a la estructura pública y privada existente. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia poco probable de intensidad baja, extensión local, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO

Económico

Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión local, de duración temporal, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgico, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Aumento de la tasa de empleo, por la disponibilidad de 65 puestos de trabajo de mano de obra. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión local, de duración temporal, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgico, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

El crecimiento de la inversión privada en la zona. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Mayor ingreso en la comunidad por oportunidad de 65 empleo. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión local, de duración corto plazo, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MEDIANAMENTE SIGNIFICATIVO.

Mayor ingreso al estado por el pago de impuestos. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión local,

de duración corto plazo, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgico, de importancia baja, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

5.3.2 Caracterización Impacto Operación

Suelo

La contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Agua

Disminución de la disponibilidad de las aguas potable de la zona, por el aumento de la demanda para el residencial. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia poco probable de intensidad baja, extensión local, de duración permanente, reversibilidad reversible, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales domesticas procedentes de la descarga planta de tratamiento. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Aire

La contaminación por emisión de monóxidos y partículas por la operación de generadores de emergencia. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Emisiones de ruidos por las operaciones del generador eléctrico de Emergencia, Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO

Flora

Cambio en la Biodiversidad de la Zona, por la Incorporación y Crecimiento de especies introducidas y exóticas en la zona. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia poco probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Barrera de crecimiento de la vegetación natural, por las delimitaciones de espacio que serán utilizados para las edificaciones. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia baja, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Mantenimiento de áreas verdes y jardines. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad reversible, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Fauna

Riego de proliferación de vectores. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración temporal, reversibilidad reversible, de sinergia sinérgico, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Paisaje

Nuevos elementos en el paisaje de la zona, por la existencia de una instalación en la zona. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Social

Interacción de grupos comunales (Junta de Vecinos) Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto SIGNIFICATIVO.

Disminución de los riesgos inseguridad de los residentes, por la aplicación del concepto proyecto cerrado. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgico, de importancia alta, por lo que es un impacto SIGNIFICATIVO.

Mayor presión a los recursos agua y energía. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad alta, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia sinérgico, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Económico

Aumento de la tasa de empleo por la disponibilidad más de 30 puesto permanente. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión local, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Mayor ingreso por oportunidad de empleos directos por creación de 20 empleos en área administrativa y común, sumado a los puestos de empleo de personal domésticos. Es un impacto de valor positivo, de probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión local, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Reducción en los costos de renta de inmueble, por la presencia de mayor oferta en la zona. Es un impacto de valor positivo, de probabilidad de ocurrencia probable, de intensidad baja, de extensión local, de duración permanente, de reversibilidad reversible, de sinergia sinérgico, de importancia alta por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO

5.4 Valoración Cuantitativa de los Impactos Ambientales

La valoración cuantitativa se ha dado mediante juicio de valor mediante la adecuación de la metodología planteada por Guillermo Espinosa. Se le asignó un valor a cada una de estas condiciones que va desde 1 hasta 3, siendo 1 para los de menor perturbación, 2 para los de perturbación media y 3 para los de perturbación alta. La sumatoria de estos valores, multiplicado por el carácter da como resultado el valor para cada impacto.

En la ecuación:

$$V=t \sum (Pert+Imp+Int+O+P+E+D+Reb+R+M+I)$$

Donde:

V =	Valor del Impacto	E =	Extensión
T =	Tipo	D =	Duración
Pert =	Perturbación	Int =	Intensidad
Imp =	Importancia	Reb =	Reversibilidad
O =	Prob. De ocurrencia	R =	Recuperación
P =	Periodicidad	M =	Momento
I =	Importancia		

5.4.1 Matriz de Caracterización Cuantitativa

Matriz de Valoración de Impacto, Proyecto NUEVA ANGELINA RESIDENCE																							
Componentes	Sub Componentes	IMPACTOS	Tipo	1-Poco Probable		1Puntual		1 Fugaz		1 Recuperable		1 Baja		(-1-15) Bajo									
				2-Probable		2 Parcial		2 Temporal		2 Mitigable		2 Simple		2 Media		(-16-24) Medio							
				3-Muy Probable		3 Extenso		3 Permanente		3 Irrecuperable		2 Acumulativo		3 Alta		(-25-33) Alto							
				Probabilidad de ocurrencia	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia	Valor								
																1 Positivo	1 Baja	1 Largo plazo	1 Corto Plazo	1 No Sinérgico	1 Simple	1 Irregular	1 Baja
																(-1 Negativo)	2 Media	2 Mediano Plazo	2 Mediano Plazo	2 Sinérgico	2 Acumulativo	2 Periódico	2 Media
3 Alta	3 Corto Plazo	3 Irreversible	3 Muy Sinérgico													3 Continua	3 Alta						
Fase de Construcción																							
FISICO	Suelo	Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 188,658.73 m²	-1	2	2	1	3	3	2	2	1	1	1	3	-21								
		La erosión causada por los cortes de la capa orgánica.	-1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	-13								
	Agua	Consumo excesivo por el uso para la preparación del hormigón	-1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	-13								
		Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas.	-1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	3	-19								
	Aire	Emisión de partículas por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazos de viales	-1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	-17								
		La emisión de ruidos por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazos de viales	-1	2	1	1	3	2	2	2	2	2	1	2	-20								
BIOTICO	Flora	Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 188,658.73 m² determinada para la ejecución del proyecto.	-1	3	3	1	3	2	2	2	2	2	1	2	-23								
		Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verde y de jardinería.	-1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	-17								
	Fauna	Reducción de las poblaciones de fauna, debido principalmente a la pérdida de hábitat por alteración de la cobertura vegetal, como resultado de las acciones del proyecto	-1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	-14								
Paisaje		Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones.	Neut	2	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	18								
SOCIOECONOMICO	Social	Aumento de expectativas Comunales, de cooperación y crecimiento por la presencia de nuevas inversiones.	1	2	2	2	3	2	2	1	2	1	1	2	20								
		Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción.	-1	2	1	2	1	3	1	2	2	1	1	3	-19								
		Aumento del valor de los terrenos colindantes del proyecto por el nuevo desarrollo urbano.	1	2	2	2	3	3	3	2	1	2	3	2	25								
		Incremento en la demanda de servicios municipales a la estructura pública y privada existente.	-1	1	1	1	1	3	2	2	2	2	1	3	-19								
	Económico	Mejora de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22								
		Aumento de la tasa de empleo, por la disponibilidad de 65 puestos de trabajo de mano de obra	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	25								
		Crecimiento de la inversión privada en la zona.	1	2	2	1	1	3	3	3	2	2	1	3	23								
		Mayor ingreso al estado por el pago de impuestos.	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	15								

Matriz de Valoración de Impacto, Proyecto NUEVA ANGELINA RESIDENCE																									
Componentes	Sub Componentes	IMPACTOS																							
			1-Poco Probable			1Puntual		1 Fugaz		1 Recuperable		1 Simple		1 Baja		(-1-15) Bajo									
			2-Probable		3-Muy Probable	2 Parcial	3 Extenso	2 Temporal	3 Permanente	Mitigable	3 Irrecuperable	1 No Sinérgico	2 Acumulativo	1 Irregular	2 Media	(-16-24) Medio									
			3 Alta													(-25-33) Alto									
			1-Positivo		Probabilidad de ocurrencia	1 Baja	2 Media	3 Alta	Extensión	1 Largo plazo	2 Mediano Plazo	3 Corto Plazo	Persistencia	1 Corto Plazo	2 Mediano Plazo	3 Irreversible	Recuperabilidad	2 Sinérgico	3 Muy Sinérgico	Acumulación	1 Irregular	2 Periódico	3 Continua	Importancia	1-15 Compactible
			Tipo	(-1 Negativo)																					Valor
					Fase de Operativa																				
FISICO	Suelo	La contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos.	-1	2	1	1	1	3	2	1	1	1	1	2	-16										
	Agua	Disminución de la disponibilidad de las aguas potable de la zona, por el aumento de la demanda para el residencial	-1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	-13										
		Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales domesticas procedentes de la descarga planta de tratamiento.	-1	3	1	1	1	3	2	2	2	2	1	3	-21										
	Aire	La contaminación por emisión de monóxidos y partículas por la operación de generadores de emergencia	-1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	-15										
		Emisiones de ruidos por las operaciones del generador eléctrico de Emergencia	-1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	-15										
BIOTICO	Flora	Cambio en la biodiversidad de la zona, por la incorporación y crecimiento de especies introducidas y exóticas en la zona.	-1	2	1	1	3	2	2	2	1	1	3	2	-20										
		Mantenimiento de áreas verdes y jardines	1	3	2	2	3	3	2	1	1	1	2	2	22										
	Fauna	Riego de proliferación de vectores.	-1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	3	-18										
Paisaje		Nuevos elementos en el paisaje de la zona, por la existencia del nuevo residencial en la zona.	1	2	2	1	1	3	3	3	1	1	1	2	20										
SOCIOECONOMICO	Social	Interacción de grupos comunales (Junta de Vecinos)	1	2	1	1	3	3	2	2	2	1	2	3	22										
		Disminución de los riesgos inseguridad de los residentes, por la aplicación del concepto proyecto cerrado	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	3	3	26										
		Mayor presión a los recursos agua y energía	-1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	-15										
	Economico	Aumento de la tasa de empleo por la disponibilidad de puesto permanente.	1	2	2	2	3	3	3	3	2	1	3	3	27										
		Mayor ingreso por oportunidad de empleos directos por creación de 20 empleos en área administrativa y común, sumado a los puestos de empleo de personal domésticos.	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	3	3	22										
		Reducción en los costos de renta de inmueble, por la presencia de mayor oferta en la zona	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	3	3	22									

Matriz Resumen de Impactos Significativos

Matriz de Impactos Significativo Alto y Medio, Proyecto NUEVA ANGELINA RESIDENCE			
Componentes	Sub Componentes	IMPACTOS	(-16-24) Medio
			(-25-33) Alto
			16-24 Leve
			25-33 Severo
			Valor
Fase de Construcción			
FISICO	Suelo	Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 188,658.73 m².	-20
	Agua	Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas.	-19
	Aire	Emisión de partículas por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazos de viales	-17
		La emisión de ruidos por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazos de viales	-20
BIOTICO	Flora	Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 188,658.73 m² determinada para la ejecución del proyecto.	-23
		Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verde y de jardinería.	-17
Paisaje		Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones.	18
SOCIOECONOMICO	Social	Aumento de expectativas Comunales, de cooperación y crecimiento por la presencia de nuevas inversiones.	20
		Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción.	-19
		Aumento del valor de los terrenos colindantes del proyecto por el nuevo desarrollo urbano.	25
		Incremento en la demanda de servicios municipales a la estructura pública y privada existente.	-19
	Económico	Mejora de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto	22
		Aumento de la tasa de empleo, por la disponibilidad de 65puestos de trabajo de mano de obra	25
		Crecimiento de la inversión privada en la zona.	23
Fase de Operativa			
BIOTICO FISICO	Suelo	La contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos.	-16
	Agua	Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales domesticas procedentes de la descarga planta de tratamiento.	-21
BIOTICO	Flora	Cambio en la biodiversidad de la zona, por la incorporación y crecimiento de especies introducidas y exóticas en la zona.	-20
		Mantenimiento de áreas verdes y jardines	22
	Fauna	Riego de proliferación de vectores.	-18
Paisaje		Nuevos elementos en el paisaje de la zona, por la existencia del nuevo residencial en la zona.	20
SOCIOECONOMICO	Social	Interacción de grupos comunales (Junta de Vecinos)	22
		Disminución de los riesgos inseguridad de los residentes, por la aplicación del concepto proyecto cerrado	26
	Económico	Aumento de la tasa de empleo por la disponibilidad de puesto permanente.	27
		Mayor ingreso por oportunidad de empleos directos por creación de 20 empleos en área administrativa y común, sumado a los puestos de empleo de personal domésticos.	22
		Reducción en los costos de renta de inmueble, por la presencia de mayor oferta en la zona	22

VI. CAPITULO**6. PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL PMAA****6.1 Generales**

De acuerdo con los TDR se plantea un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), que contempla las acciones orientadas para prevenir, controlar, mitigar, compensar y corregir los impactos negativos generados en cada una de las etapas del proyecto, detectados durante la evaluación de los impactos, considerando también que se proyecten la potenciación de los impactos positivos.

El desarrollo del PMAA garantiza el suministro de las informaciones a las autoridades competentes, en los reportes de calidad ambiental que los inversionistas del proyecto Nueva Angelina Residence deberá presentar a medio ambiente.

Es de la absoluta responsabilidad del promotor o de un consultor o firma consultora que el promotor contrate, el velar por el desarrollo del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) para las fases de construcción, operación y abandono del proyecto Nueva Angelina Residence, ha sido preparado en colaboración del equipo técnico en conjunto, para el desarrollo del proyecto acompañado del equipo técnico de consultores ambientales registrados en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA).

El PMAA propuesto está formado por una matriz resumen del programa de manejo y por un conjunto de subprogramas de control de impactos en los diferentes componentes del medio involucrado, así como normas, especificaciones y diseños de las diferentes medidas de mitigación propuestas para prevenir, controlar o reducir al mínimo los impactos negativos ambientales y socioculturales que se podrían generar durante la operación del proyecto.

El PMAA es el resultado final de un proceso de evaluación ambiental realizado por los consultores del proyecto Nueva Angelina Residence, en donde se evaluaron los diversos factores ambientales, bióticos, abióticos socioeconómicos y culturales, para detectar los posibles impactos potenciales resultantes de las diferentes actividades propuesta para la operación del proyecto.

Sobre la base de los impactos previstos, se propusieron ciertas medidas o procedimientos encaminados a evitar o reducir estos impactos. Esto con el objetivo primordial de cumplir con el marco legal ambiental de la República Dominicana y de las políticas ambientales de la administración del Nueva Angelina Residence.

El programa de manejo ambiental del Nueva Angelina Residence se ha desarrollado en función de las directrices de las normas ambientales emanadas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través del Viceministerio de Gestión Ambiental, y de las normas dictaminadas por el Ministerio de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones.

6.1.1 Política ambiental que adoptará la Nueva Angelina Residence

La política Nueva Angelina Residence es manejar todas las operaciones de manera que proteja al medio ambiente y salvaguarde la salud y seguridad de sus empleados, clientes y contratistas y el público en general. Con esta finalidad de que Nueva Angelina Residence realizará lo siguiente:

- ✓ Informar a cada supervisor y empleado sobre las políticas Nueva Angelina Residence en materia de seguridad, salud y protección ambiental; así como sobre el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto y garantizar que ellos cumplan y respondan por su desempeño.
- ✓ La empresa durante la etapa de construcción y operación tendrá dentro su personal un responsable de salud, seguridad y medio ambiente.
- ✓ La empresa diseñará y gestionará las actividades operativas más modernas con miras a minimizar los impactos ambientales sobre la salud humana y proporcionará ambientes de trabajo donde los peligros reconocidos e identificados sean minimizados y controlados.
- ✓ Cumplir con las leyes, normas y reglamentos tanto nacionales como internacionales aplicables a este proyecto que tienen que ver con la salud, la seguridad y la protección ambiental.
- ✓ Reconocer la importancia de los factores de seguridad, salud y protección ambiental cuando existe competencia entre estos y los factores económicos.
- ✓ Mantener canales de comunicación efectivo con nuestro personal y las comunidades vecina, buscando trabajar en armonía con la naturaleza.
- ✓ Aplicar estándares internos de calidad que garanticen la mejora continua y funcionen donde las leyes y regulaciones aplicables estén en desarrollo.
- ✓ Contratar personal profesional para respaldar los compromisos en materia seguridad, salud y protección ambiental.

- ✓ Realizar monitoreo, evaluar e informar sobre el desempeño ambiental de la estación de combustible.
- ✓ Proporcionar la capacitación necesaria para proteger los recursos humanos, ambientes, culturales y físicos.
- ✓ Asegurar la atención médica adecuada y fomentar la cultura de la salud en todo el personal, a través de programas de medicina preventiva.
- ✓ La administración de la Nueva Angelina Residence, sus empleados y las empresas suplidoras cumplirán con lo establecido en este PMAA el cual deberá ser aprobado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de sus organismos de control ambiental correspondiente.

6.1.2 Aspectos Ambientales.

Los aspectos ambientales relacionados con la operación del NUEVA ANGELINA RESIDENCE han sido identificados siguiendo los siguientes criterios; a partir de nuestras experiencias en operaciones similares:

- Existencia de riesgos, tomando en cuenta la severidad y permanencia del impacto y probabilidad de que ocurra.
- Exposición potencial reguladora y legal.
- Impactos al ambiente y a la salud de empleados y personas en general.
- Preocupaciones de las partes interesadas.
- Costos ambientales.
- Efectos del cambio en otras actividades del proceso.
- Efecto de la percepción pública de la Nueva Angelina Residence.

En la siguiente tabla esbozamos los aspectos ambientales identificados para la construcción y operación de esta NUEVA ANGELINA RESIDENCE

Construcción	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Preparación de terreno y construcción de viales	Deterioro de la formación florística y los suelos. Emisión de contaminantes a la atmósfera.	○ Pérdida de la vegetación. ○ Deterioro de capacidad productiva del suelo. ○ Contaminación del aire ○ Emisión de Partículas
Levantamiento de edificación.	Demanda y contaminación del recurso Agua. Emisión de contaminantes a la atmósfera.	○ Uso Excesivo de agua ○ Contaminación de las aguas subterránea por vertido de residuales sin tratar

		○ Contaminación del aire por Emisión de Partículas
Operaciones	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Apertura de residencial	Presión sobre los recursos	○ Consumo de excesivo de agua ○ Consumo de energía
Casas habitadas	Acumulación de residuos Presencia de Vectores	○ Contaminación del Suelo ○ Contaminación de las aguas subterránea

6.1.3 Normas y Especificaciones Ambientales.

Las normas y especificaciones ambientales que se describen a continuación reúnen la reglamentación ambiental vigente, la política ambiental de la Nueva Angelina Residence y las mejores prácticas de desarrollo de proyectos en la industria. La participación en este proyecto requerirá que todo el personal relacionado con el mismo conozca las disposiciones del PMAA y asuma las responsabilidades que le corresponden. El personal deberá reconocer que su desempeño estará ligado a diversos compromisos ambientales, que les vincularán a desempeñar sus tareas bajo el estándar estricto que el PMAA establece. Debe además entender que sus acciones serán fiscalizadas y que habrán de responder a la administración de la Nueva Angelina Residence y a las agencias competentes por las mismas.

Todo el seguimiento y cumplimiento de todos los procedimientos o acciones que tengan como objetivo controlar y reducir los impactos ambientales del proyecto será responsabilidad del encargado ambiental y seguridad. Esta deberá mantener un registro de todas las medidas incluyendo sus respectivos objetivos, los cuales deberán estar disponibles para ser revisados por la administración general del proyecto Nueva Angelina Residence, en caso de ser requerido. Los auditores ambientales de las agencias competentes deberán tener acceso a estos registros previo a, o durante sus inspecciones.

6.1.3.1 Especificaciones para el control de ruido.

Silenciadores u otros mecanismos de control de ruido serán utilizados y se mantendrán en buenas condiciones. No se modificará el equipo si dicha alteración resulta en un incremento de las emisiones al medio ambiente o aumenta los niveles de ruidos.

Todo el equipo empleado durante operación que opere en forma continua debe estar diseñado para cumplir con el límite de 55 dBA, si ello es práctico y factible, en estos equipos se debe emplear las prácticas de diseño de disminución de ruidos para hacerlos cumplir con el nivel máximo de ruido antes indicados y antes de enviarlo al sitio de operación.

Criterio de nivel de ruido en las áreas sensibles al ruido cercanas.

En general, las normas de ruidos para la operación de las instalaciones en áreas sensibles al ruido no deben exceder un nivel equivalente de sonido durante el ciclo de día-noche de 55 dBA.

Existe también la norma de control de emisión de ruidos vigente en la República Dominicana y emitida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el 2001, que regula el nivel de sonido permisible máximo en las áreas residenciales, comerciales e industriales urbanas. La tabla que sigue a continuación resume los criterios de ruidos asociados con la norma vigente en nuestro país y las actividades que se proyectan que deben hacer el esfuerzo necesario para cumplir con estos requerimientos de emisiones de ruidos:

Área y/o Zona	Nivel de Criterio (7:00 AM- 7:00 PM)	Nivel de Criterio 7:00 PM -7:00 AM
Área de Recreación, Hospitales, Escuelas	55 db	40 db
Área Residencial Exclusiva	55 db	45 db
Mezcla de Área Residencial y Comercial	65 db	45 db
Área Comercial	65 db	55 db
Mezcla de área comercial e industrial	65 db	55 db

6.1.3.2 Especificaciones para el control del exceso de emisiones atmosféricas.

De generarse un exceso de polvo llevado por el aire durante la construcción y operación de la estación de combustible, deberán implementarse inmediatamente medidas adecuadas para el control del polvo generado, como por ejemplo aplicar rociado de agua mediante camiones cisterna.

Los equipos y maquinarias recibirán un mantenimiento regular y permanecerán en buenas condiciones de funcionamiento para evitar e impedir emisiones y ruidos excesivos.

6.2 Medidas a Implementar

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.

En la siguiente tabla se presentan los impactos ambiental negativos

6.2.1 Matriz de Impactos y Recomendación de Medidas

MATRIZ IMPACTOS Y MEDIDAS NUEVA ANGELINA RESIDENCE			
CONSTRUCCIÓN			
Componte del medio	Elementos del medio	Indicadores de Impactos	Actividades Para Realizar
Fisicoquímico	Suelo	Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 188,658.73 m².	Buena Prácticas Constructivas, consistentes en el ajuste de los cotes específicamente al área que sea estrictamente necesaria para el desarrollo
			Manejo responsable de manejo de materiales estériles. Los estériles serán manejados de acuerdo con su condición, sacando la capa orgánica unidad a materia orgánica que podría ser potencializada para la recuperación de áreas verdes; en tanto que los estériles sean llevados a depósitos autorizados.
	Agua	Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas.	Contar con sistema de manejo de aguas residuales domesticas durante la construcción
			La Construcción de una planta de tratamiento para los residuales domésticos que garantice que durante la vida del proyecto en armonía con el ambiente.
	Aire	Emisión de partículas por la operación de equipos de combustión interna durante la nivelación del terreno.	Exigir que los equipos contratados para la preparación del terreno tengan sus equipos afinados y que los tubos de escape estén en buen estado.
		La emisión de ruidos por las operaciones de equipos y personal que trabajan en el levantamiento de la obra.	Control de horario de operación, se someterá un control de horario de 7:00 AM a 6:00PM
		Monitoreo de los niveles de Ruidos, a los fines de que las emisiones sonoras sean sujetadas a las normas ambientales	
BIOTICO	Flora	Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 188,658.73 m². determinada para la ejecución del proyecto.	Selección de especies de interés que se encuentren dentro del área del proyecto para ser incorporada a los programas de revegetación del entorno
		Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verde y de jardinería.	Área de Jardinería seleccionada, aunque el proyecto contempla, como zona verde más de 10%, esto si contamos los patios de cada villa. se solucionará el área específica para el levantamiento de especies y jardinería.
			La Selección adecuada de especies que sea compactible con la biodiversidad de la zona
Paisaje		Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones.	Diseño de aspecto y colores agradables, las obras y colores se diseñarán en armonía con el ambiente de la zona
SOCIO ECONÓMICO	Social	Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción.	Señalización y control por hombres con bandera. Durante la salida y entrada de equipos y maquinarias se ha utilizado un personal con banderines de control de tránsito.
			Señalización por letreros y vallas indicativos, colocación de letreros indicativos de control de velocidad
			Capacitación al personal, se le impartir cursos tanto en área ambiental, como en seguridad

MATRIZ IMPACTOS Y MEDIDAS NUEVA ANGELINA RESIDENCE			
OPERACIÓN			
FISICOQUÍMICO	Suelo	La contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos.	Control y Manejo de Residuos Sólidos, adquisición de zafacones (tanques), compra de fundas plásticas, la contratación de una compañía que retire los residuos y el empleo de un personal que se encargue de la limpieza de las áreas comunes
	Agua	Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales procedentes de la planta de tratamiento.	Control sobre el uso y conservación de la calidad fisicoquímica del agua, un análisis trimestral de las condiciones fisicoquímicas de vertido
		Disminución de la disponibilidad de las aguas potable de la zona, por el aumento de la demanda para el residencial	Control sobre el uso del agua. El control de uso está enfocado el uso racional del recurso
BIOTICO	FLORA Y FAUNA	Cambio en la biodiversidad de la zona, por la incorporación y crecimiento de especies introducidas y exóticas en la zona.	Manejo de Jardines, control de humectación, abonado y podadas de las especies.
		Riego de proliferación de vectores.	Control de plagas, limpieza y aplicación de producto de control o fumigación
Medio Paisajístico		Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones	Diseño de aspecto y colores agradables, las obras y colores se diseñarán en armonía con el ambiente de la zona
SOCIO ECONÓMICO	Social	Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción y operación	Capacitación al personal, mediante la impartición de cursos tanto en área ambiental, como en seguridad

6.3 Subprograma de Control De Medios

Para el control de los impactos negativos al ambiente y la salud, se ha diseñado un subprograma de control de medio, con el propósito de presentar acciones tendentes a controlar las posibles degradaciones que pudiesen provocar las actividades de construcción y operación de NUEVA ANGELINA RESIDENCE sobre el medio físico (suelo, agua y aire), medio biótico (flora y fauna), el paisaje, y el medio socioeconómico.

6.3.1 Control de Medio Físico

El presente subprograma se ha diseñado para dar respuestas a los impactos ambientales negativos de intensidad media y alta, que las actividades constructivas y operativas de NUEVA ANGELINA RESIDENCE puedan provocar sobre el suelo, las aguas y el aire. Para los impactos de significación baja, se han recomendado el uso de buenas prácticas constructivas y operativas.

NUEVA ANGELINA RESIDENCE PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL		
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Físico Suelo	
Fase	Construcción	
Medida No. 1	Buena Prácticas Constructivas, de manejo de materiales removidos	
Impactos para controlar		Objetivos
Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 188,658.73 m ² .		Evitar la degradación del suelo o contaminación del suelo, así como la pérdida de las posibles porciones de suelo fértil encontrados
Alcance:	El 95% de los suelos removidos serán colocados de manera tal que eviten su degradación, y los posibles procesos erosivos.	

Tecnología para utilizar:	
Técnicas ingenieriles de construcción de remoción y acopio de capa de suelo.	
Localización	Cronograma:
Área destinada para el levantamiento de la edificación.	Esta acción se realizó en las actividades de limpieza y preparación del terreno.
Responsable	Ejecutor responsable
La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE.	Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Suelo acopiado y colocado en zona plana con cerco.
Coordinación	Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado en acción coordinada con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	El costo de esta medida está contemplado en las partidas constitutivas de costo de movimiento de tierra y lo correspondiente al personal (RD \$70,000.00)

NUEVA ANGELINA RESIDENCE PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Físico Suelo
Fase	Construcción
Medida No. 2	Manejo responsable de manejo de materiales estériles
Impactos para controlar	Objetivos
Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 188,658.73 m ²	Evitar la degradación del suelo o contaminación del suelo, así como la pérdida de las posibles porciones de suelo fértil encontrados
Alcance:	El 100% de los suelos estériles removidos serán depositados en áreas autorizada para depósito de relleno
Tecnología para utilizar:	
Técnicas ingenieriles de remoción y transportación de materiales.	
Localización:	Cronograma:
Área destinada para el levantamiento de la edificación.	Desde inicio de las operaciones de preparación del terreno.
Responsable	Ejecutor responsable
La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE.	Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Suelo acopiado y colocado en zona plana con cerco.
Coordinación	Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado, en acción coordinada con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	El costo de esta medida está relacionado al valor de movimiento y la misma está contemplada en las partidas constitutivas de costo de movimiento de tierra y lo correspondiente al personal (RD \$70,000.00)

NUEVA ANGELINA RESIDENCE PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Físico. Suelo
Fase	Operación
Medida No. 3	Control y Manejo de Residuos Sólidos
Impactos para controlar	Objetivos
La contaminación del suelo por la disposición inadecuada de residuos sólidos.	Evitar que el manejo de residuos sólidos en el residencial afecte suelo del entorno
Alcance:	A partir de la puesta en marcha y durante toda su vida, el 98% de los residuos generados o que se generen en el NUEVA ANGELINA RESIDENCE serán colectados y colocados en colectores, para su disposición ante los gestores autorizados y/o en el vertedero municipal. En igual sentido se incentivará la clasificación según el tipo de residuos.
Tecnología para utilizar:	
Técnicas de separación, fundas plásticas y colectores Identificados por tipo de residuos	
Localización:	Cronograma:
Áreas comunes y las residencias.	Según la necesidad A partir de la puesta en marcha del proyecto y puesta en ejecución del PMAA para la operación del proyecto.
Responsable	Ejecutor responsable:
La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE.	Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	• Zafacones colocados. • Contrato de Servicio de gestión de residuos de los condómines y el ayuntamiento local. • Presencia de residuos en las áreas.
Coordinación	Costos
Encargado de implementación de PMAA o Empresa pública o Privada Colectora	El costo para la aplicación de esta medida está asociado a la adquisición de zafacones (tanques), compra de fundas plásticas, la contratación de una compañía que retire los residuos y el empleo de un personal que se encargue de la limpieza de las áreas comunes y tienes tiene un valor mensual de RD \$10,000.00 por 12 meses del primer año RD\$ 72,000 y lo correspondiente al personal (RD \$56,000.00)

NUEVA ANGELINA RESIDENCE			
PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL			
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Físico. Agua		
Fase	Construcción		
Medida No. 4	Contar con sistema de manejo de aguas residuales domesticas durante la construcción		
Impactos para controlar		Objetivos	
Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas.		Prevenir la contaminación las aguas superficiales y subterráneas por vertidos de aguas servidas.	
Alcance:	Desde el inicio de la construcción, se contratará una empresa de renta de baños móviles y servicios de limpieza, para garantizar que el proyecto no contamines el área por desechos humano		
Tecnología para utilizar:			
Uso racional buenas prácticas y baño portátil para el personal.			
Localización:		Cronograma:	
Área de construcción		Esta medida se estará implementando desde el inicio de la construcción.	
Responsable		Ejecutor responsable:	
La Administración de ANGELINA RESIDENCE.		NUEVA	Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Baño portátil instalado		
Coordinación		Costos	
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.		El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con la renta de un baño portátil, con un valor promedio mensual de RD\$ 5,800.00 por unidad. El costo de manejo será de RD\$5800.00 por 18 meses que durará la 1ra etapa RD\$ 104,000.00 y lo correspondiente al personal (RD \$70,000.00)	

NUEVA ANGELINA RESIDENCE		
PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL		
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Físico. Agua	
Fase	Construcción	
Medida No. 5	La Construcción de una planta de tratamiento para los residuales domésticos que garantice que durante la vida del proyecto en armonía con el ambiente	
Impactos para controlar		Objetivos
Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas.		Evitar que durante la operación del proyecto sean contaminadas las aguas superficiales y subterráneas por vertidos de residuales domésticos.
Alcance:	Para evitar durante la vida del proyecto la contaminación de las aguas freáticas, se plantea la construcción y operación de una planta de tratamiento. A partir de la puesta en marcha del proyecto, entrara en ejecución de la presente medida, la cual garantizara el cumplimiento de tabla 7.2 de las Normas de agua subterráneas y control de descarga	
Tecnología para utilizar:		
Obra de ingeniería.		
Localización:		Cronograma:
Área de tratamiento de residuales durante la operación		Esta medida se ha puesto en implementación desde el inicio de la construcción
Responsable		Ejecutor responsable:
La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE o Gestor Contratado		Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Planta instalada	
Coordinación		Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.		El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con edificación de la planta de tratamiento, cuyo valor promedio será de RD\$ 1,4650,000.00 Este Valor está implicado en la partida presupuestal de Red Hidráulica y Sanitaria y lo correspondiente al personal (RD \$70,000.00)

NUEVA ANGELINA RESIDENCE		
PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL		
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Físico. Agua	
Fase	Operación	
Medida No. 6	Control sobre el uso y conservación de la calidad fisicoquímica del agua, un análisis de las condiciones fisicoquímicas de vertido	
Impactos para controlar		Objetivos
Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales procedentes de la planta de tratamiento.		Evitar la contaminación de las aguas subterráneas por los vertidos de residuales domésticas.
Alcance:	Los efluentes salientes de la planta de tratamiento Aguas Residuales serán sometidos a análisis incluyen análisis fisicoquímico y microbiológico	
Tecnología para utilizar:		
Análisis de Laboratorio		
Localización:		Cronograma:
Planta de tratamiento		Se harán análisis trimestrales durante el primer año y semestrales luego del primer año.
Responsable		Ejecutor responsable:
La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE		Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Vertido al subsuelo en condiciones normales.	
Coordinación		Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.		El costo para la aplicación de esta medida, un análisis semestral de las condiciones fisicoquímicas de vertido y la misma tiene un valor promedio RD \$18,500., con un costo para el primer año de operación de RD\$ 37,000.00 y lo correspondiente al personal (RD \$56,000.00)

NUEVA ANGELINA RESIDENCE PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL		
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Físico. Agua	
Fase	Operación	
Medida No. 7	Control sobre el uso del agua. El control de uso está enfocado el uso racional del recurso	
Impactos para controlar		Objetivos
Disminución de la disponibilidad de las aguas potable de la zona, por el aumento de la demanda para el residencial		Dar un uso racional de las aguas tomando en cuenta su disponibilidad.
Alcance :	Desde la construcción y partir de la puesta en marcha del proyecto, se tomarán controles para evitar el uso excesivo de las aguas para garantizar la disponibilidad sin poner en riesgos los demás sectores que al igual que el proyecto dependen de las aguas subterráneas de la zona	
Tecnología para utilizar:		
Buenas Practica de selección de equipos		
Localización:	Cronograma:	
Áreas comunes	Se hará una auditoria trimestral al sistema de cuantificación, que se coloque al sistema, así como a los sistemas de distribución de agua de uso del residencial.	
Responsable		Ejecutor responsable:
La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE		Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Uso racional del agua	
Coordinación		Costos
Encargado de implementación de PMAA Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.		Para la aplicación de esta medida no implica un valor económico, ya que la misma está relacionada con buenas prácticas de uso racional del recurso. y lo correspondiente al personal (RD \$56,000.00)

NUEVA ANGELINA RESIDENCE		
PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL		
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Físico. Aire	
Fase	Construcción	
Medida No. 8	Exigir que los equipos contratados y el personal laboren dentro de las normas de seguridad y medio ambiente.	
Impactos para controlar		Objetivos
Emisiones de partículas y gases por la operación de equipos de combustión interna.		Evitar la contaminación del aire por partículas y gases de combustión.
Alcance:	Al inicio de las actividades constructivas, específicamente al momento de contratación de los equipos que realizarán los movimientos de tierra, estará puesta en ejecución de la presente medida.	
Tecnología para utilizar:		
Buenas practica de selección en la contratación de equipos.		
Localización:		Cronograma:
Área determinada para la Construcción de los residenciales		Se hará un chequeo visual a los niveles de opacidad del humo saliente del tubo de escape y a los niveles de ruidos emitidos por estos.
Responsable		Ejecutor Responsable:
La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE.		Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Opacidad del humo emitido.	
Coordinación		Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.		El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con buenas prácticas de selección de equipos. y lo correspondiente al personal (RD \$70,000.00)

NUEVA ANGELINA RESIDENCE	
PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	
Subprograma	Subprograma para el control de impactos en el Medio Físico. Aire
Fase	Construcción
Medida No. 9	Verificar que los equipos contratados y el personal laboren dentro de las normas de seguridad y medio ambiente.
Impactos para controlar	Objetivos
La emisión de ruidos por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazos de viales	Evitar que los ruidos que los ruidos generados por los equipos y el personal afecten la tranquilidad de los vecinos que habitan en el perímetro.
Alcance:	Durante el proceso de preparación de terreno, construcción de viales y edificación, se asegurará que las labores no se realicen fuera de horarios ni en fines de semana; así mismo, no se contrataran equipos que sobrepasen las normas ambientales sobre ruidos.
Tecnología para utilizar:	
○ Buenas prácticas de control de ruidos ○ Monitoreo de ruidos por decibelímetro ○ Control de horario	
Localización:	Cronograma:
Área determinada para el levantamiento de edificación.	Durante todo el proceso constructivo se harán monitoreo a los ruidos generados.
Responsable	Ejecutor responsable:
La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE	Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Niveles de ruidos determinados
Coordinación	Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con la contratación de una empresa que monitoree los ruidos generados cada 6 meses durante las actividades constructivas y tiene un valor aproximado de RD\$ 7,000.00 por partidas para un total durante la construcción de RD\$ 21,000.00 y lo correspondiente al personal (RD \$70,000.00)

6.3.2 Control de Medio Biótico

El subprograma de control de medio biótico se ha diseñado para controlar, corregir o mitigar, los impactos negativos que generarán la instalación y operación del proyecto sobre la flora y la fauna.

NUEVA ANGELINA RESIDENCE		
PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL		
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Biótico.	
Fase	FLORA	
Medida No. 1	Construcción	
Selección de especies de interés que se encuentren dentro de área del proyecto para ser incorporada a los programas de revegetación del entorno		
Impactos Para Controlar		Objetivos
Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 188,658.73 m² determinada para la ejecución del proyecto.		Que las especies nativas y endémicas del proyecto sean removidas y utilizadas para la repoblación en las áreas verdes del proyecto.
Alcance:	Desde el inicio de las operaciones de construcción se procederá a la selección y fomentación de especies ornamentales, propias de la zona para su incorporación en las áreas de jardinería.	
Tecnología para utilizar:		
Buenas prácticas de intervención de áreas.		
Localización:	Cronograma:	
Área a ser intervenida	Durante la preparación del terreno para la construcción.	
Responsable		Ejecutor responsable:
La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE.		Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Especies sacada de la zona para su conservación.	
Coordinación		Costos
Encargado de implementación de PMAA o firma contratada Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.		El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con el movimiento de las especies encontrada a un área adecuada para su conservación y valor promedio de RD\$. 75,000.00 pesos. y lo correspondiente al personal (RD \$70,000.00)

NUEVA ANGELINA RESIDENCE PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el medio biótico. FLORA
Fase	Construcción
Medida No. 2	Área de Jardinería seleccionada, aunque el proyecto contempla, como zona verde más de 10%, esto si contamos los patios de cada vivienda. se solucionará el área específica para el levantamiento de especies y jardinería.
Impactos Para Controlar	
Objetivos	
Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verde y de jardinería.	Que las especies de jardinería que se incorporen durante el levantamiento de áreas verde sean de compactibilidad con la vegetación natural de la zona
Alcance:	Desde el inicio de las operaciones de construcción se procederá a la fomentación de especies ornamentales, propias de la zona para su incorporación en las áreas verdes
Tecnología para utilizar:	
Diseño de Jardinería	
Localización:	Cronograma:
Áreas de conservación como áreas verdes de Proyecto.	Durante la construcción y existencia del proyecto
Responsable	Ejecutor responsable:
La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE.	Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Especie de jardinería seleccionada
Coordinación	Costos
Encargado de implementación de PMAA o firma contratada Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con el diseño de los jardines y áreas verde del proyecto, con un valor aproximado de RD\$ 385,000.00, y lo correspondiente al personal (RD \$70,000.00)

NUEVA ANGELINA RESIDENCE	
PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el medio biótico. FLORA
Fase	Construcción
Medida No. 3	La Selección adecuada de especies que sea compactible con la biodiversidad de la zona
Impactos Para Controlar	Objetivos
Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verde y de jardinería.	Que las especies de jardinería que se incorporen durante el levantamiento de áreas verde sean de compactibilidad con la vegetación natural de la zona
Alcance:	Desde el inicio de las operaciones de construcción se procederá a la fomentación de especies ornamentales, propias de la zona para su incorporación en las áreas verdes
Tecnología para utilizar:	
Diseño de Jardinería	
Localización:	Cronograma:
Áreas de conservación de como áreas verdes de Proyecto.	Durante la construcción y existencia del proyecto
Responsable	Ejecutor responsable:
La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE.	Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Especie de jardinería seleccionada
Coordinación	Costos
Encargado de implementación de PMAA o firma contratada Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con la selección adecuada de especies y áreas verde del proyecto, cuyo valor está implicado en el subprograma de medio biótico 2 y lo correspondiente al personal (RD \$70,000.00)

NUEVA ANGELINA RESIDENCE PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL		
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el medio biótico. FLORA Y FAUNA	
Fase	Operación	
Medida No. 4	Mantenimiento de área y control de plagas	
Impactos Para Controlar		Objetivos
Riego de proliferación de vectores.		Que el manejo de los residuos dentro del complejo evite la proliferación de plagas
Alcance:	Desde el inicio de las operaciones se procederá a diseñar los programas de control	
Tecnología para utilizar:		
Técnicas de Control de Plagas		
Localización:		Cronograma:
Área General del Proyecto.		Mensual, Durante la existencia del proyecto
Responsable		Ejecutor responsable:
La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE.		Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Áreas verdes con mantenimiento Ausencia residuos que sirvan de alimentos Controles de plaga aplicados	
Coordinación		Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.		El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con el costo mensual de fumigación de RD\$. 15, 000.00 pesos, para un valor anual de RD\$ 180,000.00 y lo correspondiente al personal (RD \$56,000.00)

6.3.3 Control de Medio Paisajístico

El programa de control de medio paisajístico se ha creado con el propósito de que la construcción y la puesta en ejecución del proyecto no afecten el paisaje natural de la zona.

NUEVA ANGELINA RESIDENCE PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	
Subprograma	Subprograma para el control de medio Paisajístico
Fase	Construcción y Operación
Medida No.1	Diseño de aspecto y colores agradables
Impactos Para Controlar	Objetivos
Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones.	Que las especies las actividades constructivas y operativas no distorsionen el entorno paisajístico natural.
Alcance:	Desde el inicio de las operaciones de construcción se ha procedido a la fomentación edificaciones en contraste con las nuevas obras de infraestructura y el ambiente natural de la zona.
Tecnología para utilizar:	
Buenas prácticas de diseño e intervención de áreas.	
Localización:	Cronograma:
Área general	Durante la vida del proyecto
Responsable	Ejecutor responsable:
La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE o Gestor Contratado	Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado
Indicador	Diseño y colores implementado.
Coordinación	Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Esta actividad no implica un costo para el proyecto y lo correspondiente al personal (RD \$70,000.00) durante la construcción y para el primer año de operación (RD\$ 56,000)

6.3.4 Control de Medio Socioeconómico

El subprograma de control de medio socioeconómico está enfocado en los impactos negativos que las actividades de construcción y operación incidan sobre las comunidades cercanas al proyecto.

NUEVA ANGELINA RESIDENCE PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Socioeconómico. Social
Fase	Construcción
Medida No. 1	Señalización y control por hombres con bandera Señalización por letreros y vallas indicativos
Impactos para controlar	Objetivos
Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción	Evitar accidentes durante la entrada y salida de camiones y equipos que preparan el terreno
Alcance:	Durante el proceso constructivo se colocarán letreros indicando la operación de equipos en distancia de 100 a 400 metros. A la salida o entrada de equipo o camiones, un personal con sus componentes de seguridad controlara la salida y el flujo de vehículo de la vía
Tecnología para utilizar:	
Control de transporte paso	
Localización:	Cronograma:
Carretera	Durante el proceso constructivo.
Responsable	Ejecutor responsable:
La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE	Encargado de implementación de PMAA o firma contratada.
Indicador	Señalización colocada
Coordinación	Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con la colocación de letrero en la vía y el empleo de un personal que dirija el tránsito, al momento de salida de camiones y equipos, con un valor estimado RD\$165,000.00 y los costos correspondientes al personal (RD \$70,000.00)

NUEVA ANGELINA RESIDENCE PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL		
Subprograma	Subprograma para el control de los impactos en el Medio Socioeconómico. Social	
Fase	Construcción/ Operación	
Medida No. 2	Capacitación al personal	
Impactos para controlar		Objetivos
Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción y operación		Evitar que la falta de capacitación ponga en peligro las actividades constructivas y operativas del proyecto
Alcance	Durante el proceso constructivo y la vida del proyecto se capacitará a todo el personal y empresas contratadas sobre las Normativas a aplicar para evitar accidentes e incidente durante las actividades constructivas.	
Tecnología para utilizar		
Técnicas educativas de Capacitación		
Localización		Cronograma
Área de Administración		Durante el proceso constructivo y operativo
Responsable		Ejecutor responsable:
La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE.		Encargado de implementación de PMAA o firma contratada.
Indicador	Seminario de Capacitación impartido.	
Coordinación		Costos
Encargado de implementación de PMAA o Gestor Contratado Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.		El costo para la aplicación de esta medida está relacionado con la capacitación al personal, con un valor estimado RD\$85,000.00, los correspondiente al personal para cada Fase (RD \$70,000.00) de construcción y (RD \$56,000.00) de operación

6.4 Se presentará la matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO CONSTRUCCIÓN NUEVA ANGELINA RESIDENCE									
Componte del medio	Elementos del medio	Indicadores de Impactos	Actividades a realizar	Parámetros a monitorear	Puntos de Muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos RD\$	Documentos Generados
Fisicoquímico	Suelo	Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 188,658.73 m2.	Buena Prácticas Constructivas, de manejo de materiales removidos	Suelos acopiado y colocado en zona plana con cerco	Área destinada para el levantamiento de la edificación	Durante la preparación del terreno	La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE o Gestor Contratado	70,000.00	Informe
			Manejo responsable de manejo de materiales estériles	Suelo acopiado y colocado en zona plana con cerco.		Durante la preparación del terreno		70,000.00	
	Agua	Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas.	Contar con sistema de manejo de aguas residuales domesticas durante la construcción	Uso racional, buenas prácticas y baño portátil para el personal	Área de levantamiento de obra	semanal hasta que sea concluida la obra	La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE o Gestor Contratado	174,000.00	Informe
			Construcción de una planta de tratamiento para los residuales domésticos para garantizar la correcta disposición durante la vida del proyecto	Planta instalada	Área de tratamiento de residuales durante la operación	Esta medida ya está implementada		70,000.00	
	Aire	Emisiones de partículas y gases por la operación de equipos de combustión interna. La emisión de ruidos por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazos de viales	Exigir que los equipos contratados y el personal laboren dentro de las normas de seguridad y medio ambiente.	Opacidad del humo emitido.	Área determinada para la Construcción de los residenciales	Al inicio de las operaciones de preparación del terreno	La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE o Gestor Contratado	70,000.00	Informe
			O Buenas prácticas de control de ruidos o Monitoreo de ruidos por decibelímetro o Control de horario	Niveles de ruidos determinados	Área determinada para el levantamiento de edificación.			91,000.00	
BIOTICO	Flora	Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 188,658.73 m2 determinada para la ejecución del proyecto.	Selección de especies de interés que se encuentren dentro del área del proyecto para ser incorporada a los programas de revegetación del entorno	Especies sacada de la zona para su conservación.	Área a ser intervenida.	Durante la preparación del terreno para la construcción.	La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE o Gestor Contratado	56,000.00	Informe
		Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verde y de jardinería.	Área de Jardinería seleccionada, aunque el proyecto contempla, como zona verde más de 10%, esto si contamos los patios de cada villa. se solucionará el área específica para el levantamiento de especies y jardinería.	Especie de jardinería seleccionada	Áreas de conservación como áreas verdes de Proyecto.	Durante la vida del proyecto		145,000.00	
			La Selección adecuada de especies que sea compactible con la biodiversidad de la zona					70,000.00	
	Paisaje		Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones.	Diseño de aspecto y colores agradables	Diseño y colores implementado.	Área general		Durante la vida del proyecto	
SOCIO-ECONÓMICO	Social	Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción.	Señalización y control por hombres con bandera Señalización por letreros y vallas indicativos	Señalización Colocada	Carretera	Durante el proceso constructivo.	La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE o Gestor Contratado	235,000.00	Informe
			Capacitación al personal	Seminario de capacitación impartido.	Área de Administración	Durante el proceso constructivo y operativo		155,000.00	
	Costo Total de implementación de estas medidas, no contemplado en el presupuesto de construcción. *						1,276,00.00		

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO OPERACIÓN NUEVA ANGELINA RESIDENCE									
Componte del medio	Elementos del medio	Indicadores de Impactos	Actividades a realizar	Parámetros a monitorear	Puntos de Muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos RD\$	Documentos Generados
FISICOQUÍMICO	Suelo	La contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos.	Control y Manejo de Residuos Sólidos	Zafacones colocados.	Áreas comunes y las residencias.	Única	La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE o Gestor Contratado	128,000.00	Informe
				Contrato de Servicio de gestión de residuos de los condómines y el ayuntamiento local.		Semanal			
				Presencia de residuos en el área					
	Agua	Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales procedentes de la planta de tratamiento.	Control sobre el uso y conservación de la calidad fisicoquímica del agua, un análisis trimestral de las condiciones fisicoquímicas de vertido	Vertido al subsuelo en condiciones normales	Planta de tratamiento	Trimestral	La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE o Gestor Contratado	93,000.00	Informe
Disminución de la disponibilidad de las aguas potable de la zona, por el aumento de la demanda para el residencial		Control sobre el uso del agua. El control de uso está enfocado el uso racional del recurso	Uso racional del agua	Áreas comunes	Trimestral	56,000.00			
BIOTICO	Flora y Fauna	Riego de proliferación de vectores.	Mantenimiento de área y control de plagas	Áreas verdes con mantenimiento Ausencia residuos que sirvan de alimentos Controles de plaga aplicados	Área General del Proyecto.	Mensual, Durante la existencia del proyecto	La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE o Gestor Contratado	236,000.00	Informe
Medio Paisajístico		Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones	Diseño de aspecto y colores agradables	Diseño y colores implementado	Área General del Proyecto.	Mensual	La Administración de NUEVA ANGELINA RESIDENCE o Gestor Contratado	56,000.00	Informe
SOCIO ECONÓMICO	Social	Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción y operación	Capacitación al personal	Seminario de Capacitación impartido	Área de Administración	Semanal		141,000.00	
	Costo Mensual Total de implementación de estas medidas, Para el primer año de operación						710,000.00		
	Nota:	Los costos presentados en esta tabla son costos promedios para el primer año de operación y los mismos pueden variar							

6.4.1 Resumen de Costos del PMAA

A continuación, se presenta un análisis de costos del PMAA, este fue realizado con una tasa de cambio de 58.50 pesos de la República Dominicana RD\$ por un (1) dólar US\$ de Estados Unidos y tuvo en consideración el pago por mes/hombre del especialista ambiental que es quien dirigirá el programa de seguimiento y gestión ambiental, además del pago en para un obrero ayudante. Las diferencias en costo entre los programas son debido a actividades específicas en ellas, pero como se tendrá un personal para implementar el PMAA, el pago mensual de ellos es lo más influyente en el costo del PMAA.

Personal involucrado fijo Construcción y operación	Unidad	P.U en RD\$	P.T en RD\$
Encargado Ambiental	18 meses	50, 000.00	900,000.00
	13 meses/ año	30, 000.00	390,000.00

La diferencia en costo entre los programas es debido a actividades específicas en ellas, pero como se tendrá un personal para implementar el PMAA, el pago mensual de ellos es lo más influyente en el costo del PMAA. Son 12 subprogramas considerados en el PMAA para la construcción y 6 contemplados para la Operación y el programa de repuesta a urgencia en ambas etapas. Basado en el pago del personal involucrado en el PMMA su distribución de acuerdo con su participación según el programa es el siguiente:

Programas	Encargado Gestión Ambiental
Control de Medio Físico con 9 subprogramas	■
Control de Medio Biótico con 2 subprogramas	■
Control de Medio Paisajístico, con 1 subprograma	■
Control de Medio Socioeconómico, con 2 subprogramas	■

para distribuirlo en forma común en los subprogramas del PMAA es:

Costo Personal para la construcción = $99000,000 / 13 = 70,000 /$

Costo Personal para la operación = $390,000.00 / 7 = 56 / = 56000$

Los costos al personal de correspondiente al personal Estos se han distribuido a cada uno de los subprogramas considerados para los 18 meses que se estima dure la construcción y para el primer año de operación sucesivamente en tal sentido para los (13) subprogramas de construcción el costo será de RD\$ 70,000.00 (cien mil pesos) por subprograma, en tanto que para los (7) subprogramas de operación, el costo será de (RD \$56,000.00) Noventa y siete mil quinientos.

Resumen de Costos de implementación del PMAA CONSTRUCCION

Medio	Subprograma	Actividad/Medida	RD\$
Medio Físico	Control de Suelo	Buena Prácticas Constructivas, de manejo de materiales removidos	70,000.00
		Manejo responsable de manejo de materiales estériles	70,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	140,000.00
	Control de Agua	Contar con sistema de manejo de aguas residuales domesticas durante la construcción	174,000.00
		Construcción de una planta de tratamiento para los residuales domésticos para garantizar la correcta disposición durante la vida del proyecto	70,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	244,000.00
	Control de Aire	Exigir que los equipos contratados y el personal laboren dentro de las normas de seguridad y medio ambiente.	70,000.00
		Buenas prácticas de control de ruidos Monitoreo de ruidos por decibelímetro Control de horario	91,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	161,000.00
	Medio Biótico	Control Medio Biótico	Selección de especies de interés que se encuentren dentro del área del proyecto para ser incorporada a los programas de revegetación del entorno
Área de Jardinería seleccionada, aunque el proyecto contempla, como zona verde más de 10%, esto si contamos los patios de cada villa. se solucionará el área específica para el levantamiento de especies y jardinería.			145,000.00
La Selección adecuada de especies que sea compactible con la biodiversidad de la zona			
TOTAL, PROGRAMA RD\$			201,000.00
Medio Paisajístico	Control de Paisaje	Diseño de aspecto y colores agradables	70,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	70,000.00
Medio Socioeconómico	Control Socioeconómico	Señalización y control por hombres con bandera	235,000.00
		Señalización por letreros y vallas indicativos	
		Capacitación al personal	155,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	390,000.00
TOTAL, PMAA RD\$			1,276,000.00

Resumen de Costos de implementación del PMAA OPERACIÓN

Medio	Subprograma	Actividad/Medida	RD\$
Medio Físico	Subprograma de suelo	Control y Manejo de Residuos Sólidos	128,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	128,000.00
	Subprograma de Agua	Control sobre el uso y conservación de la calidad fisicoquímica del agua, un análisis trimestral de las condiciones fisicoquímicas de vertido	93,000.00
		Control sobre el uso del agua. El control de uso está enfocado el uso racional del recurso	56,000.00
		TOTAL, PROGRAMA	149,000.00
Medio Biótico			
	Control Medio Biótico	Mantenimiento de área y control de plagas	236,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	236,000.00
Medio Paisajístico	Control de Paisaje	Diseño de aspecto y colores agradables	56,000.00
		TOTAL, PROGRAMA	56,000.00
Medio Socioeconómico	Control Socioeconómico	Capacitación al personal	141,000.00
		TOTAL, PROGRAMA RD\$	141,000.00
TOTAL, PMAA\$			710,000.00

6.5 Análisis de Riesgo, Adaptación a Cambios Climáticos y Contingencia

6.5.1 Introducción

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

En la Ley No. 147-02 “Sobre Gestión de Riesgos”, se parte de la consideración de que la República Dominicana, por su ubicación geográfica y por diversos factores sociales, económicos y de crecimiento poblacional, está expuesta a diferentes amenazas de origen natural y otras causadas o multiplicadas por el hombre. Por ello, en dicha Ley se plantea la política de gestión de riesgos con el objetivo de evitar o reducir las pérdidas de vidas y los daños a los bienes materiales, ya sean públicos o privados a consecuencia de desastres de origen natural o causados por el hombre.

El decreto 522-06 que establece el nuevo **Reglamento de Seguridad y Salud** en el Trabajo obliga a las empresas a reportar sus programas de **prevención de riesgos laborales** por ante el Ministerio de Estado de Trabajo. **La ley 87/01 de la seguridad social en su artículo dos (2)** indica el reglamento sobre el Seguro de Riesgos Laborales. La ley 64 -00 establece que todas las empresas deben realizar, con carácter general, estudios de evaluación ambiental que contenga una Evaluación de Riesgos para garantizar la Seguridad y Salud de los trabajadores y a la vez sirva como objetivo para planificar y desarrollar la acción preventiva en la empresa

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

6.5.2 Análisis de Riesgo

La presente Evaluación de Riesgos ha sido realizada analizando sistemáticamente todos los aspectos de la actividad laboral en el proyecto, así como las acciones referentes ante desastres naturales para determinar los elementos que pueden causar daños o lesiones. El proceso seguido para la evaluación se compone de dos etapas, en la primera denominada **Análisis del Riesgo** donde se identifica el peligro, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro. En

esta etapa se obtiene la información necesaria para conocer la magnitud del riesgo. En la segunda etapa, denominada **Valoración del Riesgo**, se compara el riesgo obtenido dependiendo de que el riesgo sea tolerable a intolerable se tomarán las acciones pertinentes encaminadas a controlar el riesgo.

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

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

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

Utilizamos el análisis de riesgos cualitativo basado simplemente una estimación de pérdidas potenciales. Para ello se interrelacionan cuatro elementos principales: las amenazas, por definición siempre presentes en cualquier sistema, las vulnerabilidades, que potencian el efecto de las amenazas, el impacto asociado a una amenaza, que indica los daños sobre un activo por la materialización de dicha amenaza, y los controles, contramedidas para minimizar las vulnerabilidades (controles preventivos) o el impacto (controles curativos).

Con estos cuatro elementos podemos obtener un indicador cualitativo del nivel de riesgo asociado a un activo determinado, visto como la probabilidad de que una amenaza se materialice sobre un activo y produzca impacto

Existen peligros reales de índole natural, antrópicos y/o tecnológicos, que pueden surgir en cualquier momento y afectar al proyecto. De ahí la importancia de tener presente una simple ecuación:

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

6.5.2.1 Estimación del Riesgo

Para cada peligro detectado se estima el riesgo, determinando la potencial severidad del daño, consecuencias y la probabilidad de que ocurra el hecho. Severidad del Daño (Consecuencias). La potencial severidad del daño y la naturaleza del mismo se clasifica en:

- ❖ Ligeramente dañino (daños superficiales, pequeños cortes, etc.).
- ❖ Dañino (fracturas menores, laceraciones, quemaduras, etc.).
- ❖ Extremadamente dañino (amputaciones, lesiones mortales, etc.).
- ❖ Probabilidad de que ocurra el daño
- ❖ La probabilidad de que ocurra el daño se gradúa utilizando lo siguiente:
- ❖ Probabilidad Alta (El daño ocurrirá siempre o casi siempre).
- ❖ Probabilidad Media (El daño ocurrirá en algunas ocasiones).
- ❖ Probabilidad Baja (El daño ocurrirá raras veces).

Niveles de Riesgo/ Consecuencias

Probabilidad ligeramente dañina

Dañino extremadamente

Dañino: Bajo, Medio y Alto

Baja: Trivial. Tolerable. Moderado

Media: Tolerable. Moderado. Importante

Alta: Moderado. Importante. Intolerable

El punto de intersección entre la Probabilidad y las Consecuencias nos indicará la Valoración del Riesgo, con criterios de actuación en cada caso.

6.5.2.2 Criterios para Determinar los Riesgos Significativos

Los criterios para evaluar la significancia o criticidad de riesgo son el producto

Severidad x probabilidad = significancia o criticidad

Probabilidad de ocurrencia: Es el mayor valor determinado al considerar la frecuencia del evento y la exposición al impacto y/o riesgo.

Frecuencia del riesgo: Para determinarla se usa la siguiente puntuación

Frecuencia	Valor
Si el evento ocurre cada cinco años o más	1
Si el evento ocurre cada de uno a cinco años	2
Si el evento ocurre entre un mes o un año	3
Si el evento ocurre continuo o una vez al mes	4

Exposición al riesgo: Se realiza basándose en los siguientes criterios

Exposición	Valor
Mínima una vez al año	1
Mínima una vez al mes	2
Mínima una vez a la semana	3
Continua o al menos una vez por día	4

Para determinar la probabilidad de ocurrencia del riesgo se usa la puntuación de mayor valor obtenidos en la evaluación de la frecuencia y la exposición.

6.5.2.3 Severidad del Riesgo

Para evaluar la severidad se consideran las siguientes consecuencias:

- ❖ Impacto al medio ambiente.
- ❖ Impacto a la seguridad operacional del proyecto
- ❖ Impacto en la salud ocupacional
- ❖ Pérdida de la calidad

Descripción del efecto ambiental, seguridad y/o salud ocupacional, pérdida de calidad	Valor
Poco o ninguno	1
Moderado	2
Severo	3
Critico	4
Descripción del efecto ambiental (basado en costos en RD\$)	Niveles
Menos de 5,000.00	Poco o ninguno
Entre 5, 000 y 20,000	Moderado
Entre 20,000 y 100,000	Severo
Mayor de 100,000	Critico
Descripción del efecto seguridad empleados	Niveles
Primeros auxilios	Poco o ninguno
Lesiones con atenciones medicas	Moderado
Lesiones modificadas y/o incapacitantes	Severo
Lesiones con incapacidad permanente o muerte	Critico
Descripción del efecto salud ocupacional	Niveles
No efectos en la salud, atenciones primarias	Poco o ninguno
Incapacidad temporal (Enfermedad ocupacional)	Moderado
Incapacidad parcial permanente	Severo
incapacidad permanente o total	Critico

Descripción del efecto en la calidad de perdida producción y equipos	Niveles
Menor de 8 horas y/o RD\$ 5,000.00	Poco o ninguno
Menor de 16 horas y/o RD\$ 20,000.00	Moderado
Menor de 24horas y/o RD\$70,000.00	Severo
Mayor de un día y/o mayor a RD\$70,000.00	Crítico

Para determinar la severidad del riesgo se usa la puntuación y niveles mayores obtenidos en la evaluación de las consecuencias. Cualquier actividad que viole una ley ambiental y/o seguridad y salud ocupacional se considera significativa y/o crítico. Para completar el análisis de riesgo se requirió de la valoración de las diferentes acciones que se realizan con el objetivo de identificar, cuáles de ellas podría provocar un accidente y las afectaciones que podrían ocurrir por un desastre natural o tecnológico. Para la identificación y valoración de los riesgos se elaboró una matriz para identificar frente que acción en la extracción, traslado del material, procesamiento, transporte de los materiales obtenidos y recuperación de las áreas minadas de la mina, existe amenaza de que ocurra un accidente, que pueda ocasionar afectaciones de salud a los operadores de equipos y/o población, y al medio ambiente. La valoración de los riesgos se realiza en base a la frecuencia en que pueda ocurrir un accidente, así como la magnitud del daño o el impacto en los trabajadores, población y/o infraestructuras. De acuerdo con esas valoraciones se asignó una puntuación desde 1 a 3 para la valoración de estos riesgos.

Identificación de Amenazas

Una vez conocemos los recursos que debemos proteger es la hora de identificar las vulnerabilidades y amenazas que se ciernen contra ellos. Una vulnerabilidad es cualquier situación que pueda desembocar en un problema de seguridad, y una amenaza es la acción específica que aprovecha una vulnerabilidad para crear un problema de seguridad; entre ambas existe una estrecha relación: Sin vulnerabilidades no hay amenazas y sin amenazas no hay vulnerabilidades. Hay amenazas por fenómenos (desastres) naturales y amenazas antrópicas generadas por actividades humanas.

6.5.2.4 Desastres del Entorno

Los peligros de origen natural a los que está expuesto el proyecto, por su ubicación geográfica son los siguientes: terremotos, huracanes, inundaciones.

6.5.2.5 Amenazas en el Proyecto

Bajo esta denominación se contemplan todas las vulnerabilidades de los equipos y estructuras que pueden acarrear amenazas a la seguridad, como fallos en el sistema operativo y medidas de protección que éste ofrece. Además, los desastres producidos por elementos cercanos, como los cortes de fluido eléctrico, y peligros relacionados con operadores

6.5.2.6 Vulnerabilidad

Para hacer un análisis de vulnerabilidad se necesita identificar los sistemas y elementos expuestos a diferentes tipos de amenazas, estimar el grado de severidad de esta y su probable distribución espacial y temporal.

6.5.2.7 Medidas de Protección

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

6.5.3 Programa de Contingencia

Programa de Contingencia que se presenta está orientado a enfrentar con posibilidades de éxito cualquier evento no esperado que pueda provocar daños a los trabajadores o a la maquinaria con la que desarrollan su trabajo, pero que también puede generar impactos ambientales de consideración. Toda actividad en la que interviene personal y equipo es de riesgos a quienes laboran en ella, si se adoptan las medidas necesarias, estos riesgos se minimizan llegando a crear las condiciones de seguridad que requieren los trabajadores para su salud e integridad física. Con el objetivo de crear las condiciones de seguridad necesarias, en el presente estudio ambiental se ha identificado que es importante contar con un Programa de contingencia, lo que permitirá enfrentar situaciones de emergencia provocadas por eventos que se salgan del control de quienes dirigirán las operaciones.

El objetivo básico de este programa es ofrecer una respuesta oportuna y eficiente a la propiedad y daños físicos por eventos que afecten los edificios de forman el proyecto y sus obras complementarias, con la finalidad de proteger vidas humanas y reducir demoras y costos en la ejecución del proyecto.

Otros objetivos son:

- ❖ Proteger a los trabajadores y su integridad física, así como otras personas que por la naturaleza de sus actividades estén presentes en el sitio de trabajo o cerca de él y puedan ser afectados por la ocurrencia de un evento de fuerza mayor.
- ❖ Reducir las afectaciones al medio ambiente y otros recursos naturales de producirse eventos de este tipo.
- ❖ Reducir al máximo posible los daños a las instalaciones físicas, así como equipo y maquinaria y al personal que se utiliza en las labores
- ❖ Permitir un rápido control de cualquier situación de emergencia que pueda presentarse durante la realización de las actividades

El plan de contingencia tiene como componentes:

- ❖ Programas de Acción ya sea preventivo o de repuesta
- ❖ Responsabilidades tanto generales como específicas
- ❖ Recursos tecnológicos e institucionales
- ❖ Organización, gestión y capacitación

Todo trabajador que en una situación de emergencia mantenga buenas condiciones físicas está obligado a participar de manera ordenada en las labores que se deriven del presente programa. Se requiere la formación de brigadas de rescate que recibirán entrenamientos para realizar este tipo de operaciones de alto riesgo.

El plan de contingencias involucra procedimientos de acciones según la emergencia, estos son:

- ❖ Procedimiento en caso de accidentes laborales y de tránsito
- ❖ Procedimiento en caso de derrames de combustibles, aceites, grasas
- ❖ Procedimiento en caso de incendio
- ❖ Procedimiento en caso de desastres naturales tales como Huracanes y Terremotos, inundaciones.

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

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

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

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

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

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

6.5.4 Identificación y Análisis de las Posibles Emergencias

Durante la fase de explotación de la mina, se han de identificar un listado de posibles emergencias. Los procedimientos serán dirigidos por la gerencia del proyecto y a su vez se capacitará el personal del mismo.

TIPO DE EVENTO	FASE	DESCRIPCION
General	construcción y operación	Accidentes de trabajo con lesiones Accidente en la mina. Emergencias de seguridad
Específicos		Incendios, Derrames de combustibles. Accidentes con equipos y maquinaria de mantenimiento
Naturales		Huracanes, Sismos, inundaciones

6.5.4.1 Elementos en el Plan de Contingencia

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

6.5.4.2 Organización del Personal de Contingencia

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

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

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

6.5.4.3 Acciones Para Tomar en Caso de Emergencia

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

6.5.4.4 Manual de procedimientos de un plan de contingencias

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

6.5.4.5 Identificación de Peligros

Para realizar la identificación de peligros nos basaremos en: si existe una fuente de daño, quien o que puede ser dañado y como puede ocurrir el daño. Para facilitar el proceso de identificación de peligros podemos basarnos en el siguiente listado, para detectar si en nuestro proyecto existe ese riesgo o no.

- ❖ Caídas del personal y Pisadas sobre objetos cortantes.
- ❖ Descarga de Agregados
- ❖ Atropellos y golpes con vehículos.
- ❖ Accidentes (golpes por objetos, exposición a contactos eléctricos)
- ❖ Accidentes de tránsito
- ❖ Incendios
- ❖ Derrumbes
- ❖ Atrapamiento y choque con elementos móviles de las máquinas.

6.5.4.6 Rescates y Atenciones de Primeros Auxilios

Las labores de rescate serán realizadas en primer orden por personal que recibirán entrenamiento y equipos para ello. La empresa establecerá relaciones coordinadas con la jefatura de policía y el cuerpo de bomberos que opera en la localidad. La policía y cuerpo de bomberos serán informados de forma inmediata al producirse una situación de emergencia.

En caso de que la emergencia trascienda el área de la mina, la brigada de rescate permanecerá en disposición de participar en actividades tanto en las propias instalaciones como en áreas vecinas.

El jefe de las operaciones da la orden de paralizar las actividades del proyecto en caso de que sea necesario. Los rescates y atenciones de primeros auxilios se realizarán siempre y cuando no se ponga en peligro la vida del personal que participa en la brigada formada para estos menesteres. Todo miembro de la brigada de rescate tendrá la libertad de intentar un salvamento si voluntariamente decide correr el riesgo por su cuenta.

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

6.5.5 Medidas Preventivas Aplicadas en Caso de:**6.5.5.1 Caídas del Personal y Pisadas Sobre Objetos Cortantes**

- ❖ No saltar al bajarse de vehículos y escaleras
- ❖ Barandillas en escaleras, plataformas y pasillos
- ❖ Limpieza diaria de los pisos y escaleras.
- ❖ Verificar que no existan objetos cortantes en el suelo.
- ❖ Ubicar adecuadamente las chatarras

6.5.5.2 Descarga de Materiales

- ❖ Respetar la señalización y sentidos de circulación establecido en mina para evitar atropellos
- ❖ Deben revisar el estado de la manguera de descarga periódicamente para disminuir el polvo
- ❖ No colocarse cerca de los laterales o detrás del camión cuando descarga el árido.

6.5.5.3 En caso de Accidentes

En sentido general deben realizar las siguientes acciones:

- ❖ Se analizará el tipo o grado de gravedad y se les suministrará los primeros auxilios, inmediatamente avisar a la emergencia médica más cercana.
- ❖ Trasladar a los afectados inmediatamente al hospital o Centro de Salud y avisar a los familiares del accidentado.
- ❖ Se dispondrán los equipos necesarios para la aplicación de primeros auxilios.
- ❖ Se deberán dar recomendaciones al personal que labora, sobre el empleo de maquinarias móviles, levantamiento y traslado de pesos, manipulación de materiales.
- ❖ Cualquier incidente (golpes por objetos, exposición a contactos eléctricos, entre otros) debe reportarse inmediatamente, ya que esta información será usada para mejorar la seguridad. Un reporte diario de incidentes es recomendable

6.5.5.4 Atropellos y Accidentes de Circulación (Tránsito)

- ❖ Respetar la velocidad en el interior del proyecto
- ❖ No conducir vehículos sin la autorización oportuna.
- ❖ Todos los vehículos dispondrán de señales acústicas y luminosas de marcha atrás.
- ❖ Prohibidas bebidas alcohólicas durante las horas de trabajo.
- ❖ Respetar las normas de circulación de tráfico.

6.5.5.5 En Caso de Incendios

- ❖ El proyecto contará con un equipo de emergencias integrado por el personal del proyecto, que trabajará en conjunto con los organismos de servicios de emergencia del municipio.
- ❖ La vida humana tendrá la más alta prioridad y no se escatimarán esfuerzos para salvaguardar la vida del personal, los bienes materiales serán la última prioridad en las labores de rescate.
- ❖ Se colocará un plano detallado de las instalaciones del proyecto, indicando las principales rutas de evacuación. Se considerarán los aspectos fundamentales para sofocar un incendio.
- ❖ La persona que observa un fuego o conato de incendio debe informar inmediatamente al supervisor más cercano, evaluar la situación y comenzar a extinguirlo con los extintores del lugar, se debe mirar de frente y combatirlo desde la base.

6.5.5.6 El Coordinador de Emergencias Debe:

- ❖ Observar que se realicen todas las tareas previstas.
- ❖ Realizar el conteo del personal.
- ❖ Observar que todas las posiciones de emergencias estén atendidas.
- ❖ Anotar si hay empleados desaparecidos.
- ❖ Después de extinguido el incendio el coordinador debe realizar una inspección en el área afectada para averiguar las causas del siniestro.
 - ❖ En caso de que el incendio no se pueda controlar se deberá llamar a las autoridades competentes del Departamento de Bomberos.

6.5.5.7 Medidas aplicar Incendio

- ❖ Contar con extintores portátiles de 9 kgs y con cilindros de arena para sofocar los conatos de incendio.
- ❖ Tener botiquines de primeros auxilios
- ❖ Cortar el fluido eléctrico
- ❖ Utilizar arena o extintores dirigiendo el chorro a la base del fuego.
- ❖ No usar agua
- ❖ Controlar que el combustible no se derrame
- ❖ Solicitar el apoyo correspondiente.

Los pasos ante una emergencia en el establecimiento en caso de que ocurriese un incendio son:

- ❖ Alarma en conato de incendio
- ❖ Utilización de extintores
- ❖ Comunicarse con el Cuerpo de Bomberos del Sector

- ❖ Combatir el fuego hasta extinguirlo
- ❖ Evaluar los daños y comunicarse con las autoridades pertinentes

6.5.5.8 Caso de Derrames

En caso de que hubiere una fuga o derrames, las acciones inmediatas a realizar por el personal en el lugar incluyen lo siguiente:

- ❖ Estar alerta, asegurar la seguridad personal y la de otros;
- ❖ Evaluar el riesgo para las personas en las cercanías del derramamiento o fuga;
- ❖ Controlar el peligro contra la vida humana, si fuera posible, mayor ayuda;
- ❖ Se mantendrá un stock en bodega de material absorbente de combustibles e hidrocarburos.
- ❖ Se ubicará inmediatamente el sitio del derrame.
- ❖ Determinar el tipo de sustancia derramada, cantidad aproximada y dirección del flujo. Notificar a superiores.
- ❖ Proceder a la limpieza de forma inmediata.
- ❖ Elaborar un informe del derrame.

6.5.5.9 Caso de Huracanes

El huracán es la amenaza natural más frecuente en la zona, por lo que se deben establecer las previsiones tendentes a mitigar sus efectos. Los ciclones tropicales han ocasionado muchos efectos con su paso por el territorio dominicano.

6.5.5.10 Materiales y Equipos de Emergencia en Almacén Para Enfrentar Huracanes

- ❖ Radio de baterías
- ❖ Linternas con baterías
- ❖ Baterías suficientes para radios y linternas
- ❖ Capas de agua y cobertores plásticos.
- ❖ Contenedores de agua plásticos
- ❖ Equipos de primeros auxilios.
- ❖ Caja de herramientas

6.5.5.11 Medidas Preventivas para Enfrentar Huracanes

- ❖ Asegurar letreros
- ❖ Revisar las tapas de tanques de combustibles.
- ❖ Apagar todos los circuitos eléctricos durante el paso del huracán.
- ❖ Llenar todos los recipientes de aguas
- ❖ Revisar compresor eléctrico.

- ❖ Limpiar el lugar de cualquier material volátil

Acciones después del paso del Huracán

- ❖ Se procede a evaluar los daños provocados por el huracán
- ❖ La gerencia de recursos humanos procederá a normalizar las actividades
- ❖ Se inician los trámites documentales de reclamos al seguro
- ❖ Se levantará un inventario de daños

Caso de Terremotos

Las instalaciones, son estructuras que podrán sufrir daños ante la ocurrencia de fenómenos naturales intensos como es el caso de los sismos. En este acápite se presenta la importancia de la vulnerabilidad de las estructuras frente a los desastres naturales. Aunque las instalaciones del proyecto puedan ser poco susceptibles a ser afectadas por un sismo y llegar a ser vulnerables, se debe pensar en la importancia de la determinación de la vulnerabilidad de los mismos y se recomiendan las siguientes observaciones.

Antes del Terremoto

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

Durante el Terremoto

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

Después del Terremoto

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

Caso de Inundaciones

Las inundaciones es una amenaza natural tan frecuente como los huracanes en la zona, por lo que se deben establecer las previsiones tendentes a mitigar sus efectos. Las inundaciones causadas por las tormentas y las riadas han ocasionados muchos daños en el territorio dominicano. Debe de evacuarse la zona y reubicar los objetos para que no sean dañados.

6.5.6 Seguridad e Higiene Ocupacional

La protección del área de trabajo se ha convertido en una tarea prioritaria para toda empresa responsable. El cuidado resguardo de sus trabajadores, constituye un tema de actualidad que preocupa a todos los sectores sociales; por lo que es necesario un Plan de Seguridad e Higiene como un instrumento que promueva el mejoramiento de la seguridad e higiene en las áreas de trabajo.

En este programa se muestran procedimientos que tratan de explicar a los responsables de actividades, el carácter y los alcances del Plan de Seguridad e Higiene, como parte de la política preventiva en el desarrollo de las actividades del proyecto. También señalamos de forma concreta las medidas de prevención de riesgos que se deben implementar en cada lugar de trabajo para alcanzar una ejecución de explotación del yacimiento con el menor índice de accidentes. La Empresa debe contratar personal calificado y con experiencia para este tipo de Proyecto y se recomienda dar un curso de capacitación sobre el Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional (PSHO) de la Empresa y diferentes normas y reglamentos del lugar de trabajo.

El Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional (PSHO) debe garantizar la integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos profesionales de tal manera que se haga efectiva la seguridad ocupacional del trabajador. Esto conlleva a desarrollar Planes de Seguridad Ocupacional como política preventiva para preservar la seguridad y la salud de los trabajadores en sus lugares de trabajo.

6.5.6.1 Objetivo General del PSHO

Establecer medidas mínimas que, en materia de higiene y seguridad, deben desarrollarse para proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el desempeño de sus labores dentro del Proyecto.

6.5.6.2 Objetivos Específicos

- ❖ Promover entre los trabajadores la seguridad e higiene del trabajo.
- ❖ Dotar a todo el personal involucrado en la ejecución de la explotación, de los equipos de protección personal, como principal elemento que les ayude a realizar sus actividades de una forma segura y acorde con las normas de seguridad vigente.
- ❖ Capacitar de forma continua al personal en materia de Seguridad e Higiene Ocupacional, por medio de charlas programadas e impartidas con la coordinación ambiental y del ministerio de Estado del Trabajo.
- ❖ Asegurar el cumplimiento de las normas y disposiciones legales en materia de seguridad e higiene ocupacional.
- ❖ Incidir y persuadir a los trabajadores sobre la conveniencia de cuidar su propia integridad física.
- ❖ Contribuir a formar una cultura a la vida y al cuidado de los dispositivos de seguridad como un aporte para la calidad laboral por parte de todo el personal que intervendrá en las operaciones de la explotación.

6.5.6.3 Medidas de Seguridad e Higiene:

- ❖ Se deberá tener un equipo de primeros auxilios (botiquín general), el que se encontrará en área de proyecto y cerca sitio de extracción. El referido equipo estará dotado de lo necesario para atender los primeros auxilios, establecer coordinación con el Puesto de Salud más cercano.
- ❖ No se deberá permitir el almacenamiento de combustibles, grasas y aceites en el sitio no autorizados
- ❖ El encargado del Proyecto será el encargado de entregar y llevar el control de los equipos de seguridad que se le suministren a los trabajadores (cascos, gafas, otros). Se aplicarán sanciones a los trabajadores que no hagan el uso debido del equipo de seguridad en el área de trabajo
- ❖ En el sitio de explotación habrá recipientes para basuras o empaques de papel o cartón, desechos orgánicos, desechos de material plástico y vidrio por separado
- ❖ Los conductores evitarán la circulación entre 35 - 40 Km/Hr en zonas de alta concentración poblacional y en la zona de explotación. La velocidad máxima la que debe circular en estos sitios, se rotulará con señales visibles para el conductor.

- ❖ Se debe recomendar al palero cargar los camiones según la capacidad. No se sobrecargarán los camiones ya que durante el recorrido se pueden provocar derrames o caída de material.
- ❖ No debe permitirse la circulación de camiones alguno que presente problemas de derrames de aceites o combustibles o con desperfectos mecánicos. Toda reparación menor o mayor debe corregirse de inmediato.

6.5.7 Matriz Resumen del Plan de Contingencias

Matriz Resumen del Plan de Contingencias									
Medio	Factor	Indicadores impactos	Actividades para realizar	Parámetros a monitorear	Puntos muestreos	Frecuencias monitoreo	Responsables	Costos	
Socio Económico	Población y sector Económico	Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes y terremotos	Formación de una brigada de emergencia	No. integrantes brigadas	Área del proyecto	Semestral	Encargado gestión ambiental y dirección de la empresa	20,000	
			Evacuación del área en caso de contingencia	Simulacros,				35,000.00	
		Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios	Capacitación del personal del plan de contingencia	Cursos de capacitación dados				20,000	
		Riesgo de accidentes par los empleados de la empresa, clientes y visitantes	Aplicar primeros auxilios a quien lo requiera	Botiquines, extintores				20,000	
			Aplicar las medidas de seguridad pertinentes	Número de accidentes				Valor considerado gastos empresa	
		Riesgo por accidentes de transito	Señalización en todo el área y vías de acceso	Señales de evacuación colocadas				25,000	
		Riesgo por derrames						Personal	56,000.00
		Riesgos por vandalismos						TOTAL, RD \$	213,000.00

6.5.8 Subprograma de Contingencia y Prevención de Accidentes

PROGRAMA DE CONTINGENCIA		
Subprograma	De Contingencia y prevención de accidentes	
Fase	Construcción y operación	
Impactos para controlar	Los Riesgos de asientos durante la Construcción y vida del proyecto	
Medidas	Aplicar medidas preventivas para evitar los accidentes de trabajo y que se produzcan incendios	
	Organizar y dar talleres y colaborar para enfrentar emergencias en el área circundante al proyecto	
	Dotar a empleados de Botas de seguridad, Cascos, Guantes	
	Aplicar Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional (PSHO)	
	Aplicar los procedimientos adecuados en caso de terremotos, huracanes, inundaciones	
Equipos	Equipos médicos para primeros auxilios. Extintores.	
Objetivo	Reducir los posibles riesgos laborales y proteger la salud del personal que labora en los frentes de trabajo del Proyecto. Evitar daños en la propiedad y eliminar y/o disminuir los accidentes en el área del proyecto y mantener la seguridad dentro del mismo.	
Área de acción	Inicio	Termino
Área del proyecto	Al implementar PMAA	Cierra del Proyecto
Indicadores evaluación		Indicadores de la gestión
Reportes de accidentes, simulacros, Distribución de Manual de procedimientos ante peligros naturales		Ausencia o pocos accidentes, extintores en lugares adecuados, equipos de emergencias
Responsable	Encargado de la Gestión ambiental, es obligación de la empresa suministrar los equipos de seguridad personal necesarios para la protección del trabajador.	
Monitoreo	Visita Continua	
Costos RD\$ 203,600.00	Los costos incluyen los honorarios del personal técnico que intervienen plan de contingencia (Personal PMAA RD\$83,600), costo para la elaboración y colocación de rótulos, señales, simulacro y curso taller capacitación sobre los procedimientos aplicar en el plan de contingencia y simulacros. En cuanto a los costos de protección personal se incluye en el costo de operación de la empresa contratista.	

6.6 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 estas (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.

6.6.1 Caso de Huracanes

El huracán es la amenaza natural más frecuente en la zona, por lo que se deben establecer las previsiones tendentes a mitigar sus efectos. Los ciclones tropicales han ocasionado muchos efectos con su paso por el territorio dominicano.

6.6.1.1 Materiales y Equipos de Emergencia en Almacén Para Enfrentar Huracanes

- ❖ Radio de baterías
- ❖ Linternas con baterías
- ❖ Baterías suficientes para radios y linternas
- ❖ Capas de agua y cobertores plásticos.
- ❖ Contenedores de agua plásticos
- ❖ Equipos de primeros auxilios.
- ❖ Caja de herramientas

6.6.1.2 Medidas Preventivas para Enfrentar Huracanes

- ❖ Asegurar letreros
- ❖ Revisar las tapas de tanques de combustibles.

- ❖ Apagar todos los circuitos eléctricos durante el paso del huracán.
- ❖ Llenar todos los recipientes de aguas
- ❖ Revisar compresor eléctrico.
- ❖ Limpiar el lugar de cualquier material volátil

6.6.1.3 Acciones después del paso del Huracán

- ❖ Se procede a evaluar los daños provocados por el huracán
- ❖ La gerencia de recursos humanos procederá a normalizar las actividades
- ❖ Se inician los trámites documentales de reclamos al seguro
- ❖ Se levantará un inventario de daños

6.6.2 Caso de Terremotos

Las instalaciones, son estructuras que podrán sufrir daños ante la ocurrencia de fenómenos naturales intensos como es el caso de los sismos. En este acápite se presenta la importancia de la vulnerabilidad de las estructuras frente a los desastres naturales. Aunque las instalaciones del proyecto puedan ser poco susceptibles a ser afectadas por un sismo y llegar a ser vulnerables, se debe pensar en la importancia de la determinación de la vulnerabilidad de los mismos y se recomiendan las siguientes observaciones.

6.6.2.1 Antes del Terremoto

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

6.6.2.2 Durante el Terremoto

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

o escritorio resistente, cúbrase con ambas manos la cabeza y colóquelas junto a las rodillas.

6.6.2.3 Después del Terremoto

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

6.6.3 Caso de Inundaciones

Las inundaciones es una amenaza natural tan frecuente como los huracanes en la zona, por lo que se deben establecer las previsiones tendentes a mitigar sus efectos. Las inundaciones causadas por las tormentas y las riadas han ocasionados muchos daños en el territorio dominicano. Debe de evacuarse la zona y reubicar los objetos para que no sean dañados.

Matriz de Adaptación al Cambio Climático

Elemento del medio	Nombre del subprograma	Afectación	Medidas
Vientos fuertes / Huracanes	Subprograma de contingencia ante Huracanes.	● Colapso de la infraestructura.	● Paralización de las operaciones ● Activar el Programa de Repuesta a Emergencia de la Estación ● Corte del suministro Eléctrico ● Inspección previa a las áreas sensibles de la instalación. ● Contemplar fondos económicos para ser usado cuando exista daño de infraestructura.
Inundación	Subprograma de contingencia ante inundaciones.	● Inundación de la infraestructura.	● Uso del botón de paro de emergencia y/o desconexión desde el tablero eléctrico. ● Paralización de las operaciones. ● Activar el Programa de Repuesta a Emergencia de la Estación ● Confirmar que los elementos eléctricos (sistema de cableado) estén en buen estado. ● Tanques de almacenamiento de combustible debidamente protegidos.
Descargas eléctricas	Subprograma de contingencia ante descargas eléctricas.	● Colapso del sistema eléctrico. ● Riesgo de ignición.	● Uso del botón de paro de emergencia y/o desconexión desde el tablero eléctrico. ● Mantener los elementos de iluminación secundaria.
Sismos	Subprograma de contingencias ante eventos sísmicos	● Colapso de la infraestructura.	● Activar el Programa de Repuesta a Emergencia de la Estación ● Programar evacuación.

Incendios	Subprograma de contingencias ante incendios	● Pérdida humana en caso de desconocer las medidas de mitigación y supresión de incendios, ● Pérdidas materiales y/o activos de la empresa. ● Daño a la infraestructura física	● Activar el Programa de Respuesta a Emergencia de la Estación ● Capacitación en trabajo Seguro ● Capacitación prevención de incendios. ● Capacitación uso de extintores. ● Realización de simulacros de evacuación. ● Ejecutar supresión en caso de incendios. ● Uso del botón de paro de emergencia y/o desconectar las bombas desde el tablero eléctrico.
Sabotaje	Subprograma de acciones a proceder en caso de Asalto	● Sustracción del activo económico existente en la instalación.	● Evaluar nivel de Daño ● Orientación dirigida a las acciones de seguridad y prevención en este tipo de evento.

VII. Capítulo

7. CONSULTAS BIBLIOGRÁFICAS

SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.
(2000). Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana

SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.
(2003). Normas Ambientales:

- Normas de Protección contra Ruido NA-RU-001-03, NA-RU-003-01
- Normas de Calidad de Aire NA-AL-001-03
- Normas de Emisiones provenientes de fuentes móviles NA-AI-001-03
- Normas de Gestión de Residuos sólidos no Peligrosos NA-RS-001-03

ESPINOSA 2001, Especialista Chileno

- Curso Estudio de impacto Ambiental
- Curso Programa de manejo
- Libro Fundamento de la evaluación de Impacto Ambiental

MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Larry W. Canter Universidad de Oklahoma. Edición McGraw-Hill. España. 1998.

OFICINA NACIONAL DE ESTADÍSTICAS ONE.

El País en Cifras 2005.

UNPHU-SEMARN 2006

Curso Taller Identificación y Descripción de Impactos Ambientales, PMAA y Diagnóstico Ambiental de Megas Proyectos

Hager, J. & T. Zanoni. 1993.

- La Vegetación Natural de la República Dominicana: una nueva clasificación. Moscosoa 7: 39-82.

*-Matteusi, S. D. & A. Colma. 1982.

- Metodología para el estudio de la vegetación. Organización de Estados Americanos. Serie biol. 168 pp.

*-Tasaico, H. 1967.

- Ecología (Zonas de vida de la República Dominicana). En: Organización de Estados Americanos. 1967.
- Reconocimiento y evaluación de los recursos naturales de la República Dominicana. Washington, USA. Mapas.

<https://es.weatherspark.com/countries/DO>

https://www.sgn.gob.do/images/mapas/cartog_geologica_sgn/cgeo_rd/

<http://sicen.one.gob.do/>

Anexos

Avenida Universitaria No. 5, Cotuí, Provincia Sanchez Ramirez, R.D.,
Tel:809-585-2752, Email: camaracsr@hotmail.com, www.fedocamaras.do, RNC:4-30-00452-9



ESTE CERTIFICADO FUE GENERADO ELECTRÓNICAMENTE Y CUENTA CON UN CÓDIGO DE VERIFICACIÓN QUE LE
PERMITE SER VALIDADO INGRESANDO A WWW.FEDOCAMARAS.DO

EL REGISTRO MERCANTIL DE LA CAMARA DE COMERCIO Y PRODUCCIÓN DE SANCHEZ RAMIREZ DE CONFORMIDAD CON
LA LEY NO. 3-02 DEL 18 DE ENERO DEL 2002, EXPIDE EL SIGUIENTE:

CERTIFICADO DE REGISTRO MERCANTIL SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - SRL

REGISTRO MERCANTIL NO. 1976CSR

DENOMINACIÓN SOCIAL: ARQUIHOGARES, S.R.L.

SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - SRL

RNC: 1-33-28109-2

FECHA DE EMISIÓN: 14/11/2024

FECHA DE VENCIMIENTO: 14/11/2026

SIGLAS: NO REPORTADO

ZVR

NACIONALIDAD: REPÚBLICA DOMINICANA

CAPITAL SOCIAL: RD\$100,000.00

MONEDA: DOP

FECHA ASAMBLEA CONSTITUTIVA/ACTO: 16/10/2024

FECHA ÚLTIMA ASAMBLEA: NO REPORTADO

DURACIÓN DE LA SOCIEDAD: INDEFINIDA

DOMICILIO DE LA EMPRESA:

CALLE: PRINCIPAL, S/N

SECTOR: CENTRO DE LA CIUDAD

MUNICIPIO: ANGELINA

DATOS DE CONTACTO DE LA EMPRESA:

TELÉFONO (1): 8093902369

TELÉFONO (2): NO REPORTADO

CORREO ELECTRÓNICO: CONSTRUCTORADELNORTE6@GMAIL.COM

NO. VALIDACIÓN: B688A28E-0A36-4A75-A0D4-47B5E6CC2C8A

RM NO. 1976CSR Page 1 of 5

Avenida Universitaria No. 5, Cotuí, Provincia Sanchez Ramirez, R.D.,
Tel:809-585-2752, Email: camaracs@hotmai.com, www.fedocamaras.do, RNC:4-30-00452-9

FAX: **NO REPORTADO**

PÁGINA WEB: **NO REPORTADO**

ACTIVIDAD DE LA SOCIEDAD: **SERVICIO**

OBJETO SOCIAL: **ELABORACION Y EJECUCION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION Y EDIFICACION, PRESTACION DE SERVICIOS RELATIVOS A LA PROPIEDAD INMOBILIARIA, INTERMEDIACION EN LA COMPRA Y ARRENDAMIENTO DE INMUEBLES. ADMINISTRACION DE BIENES RAICES POR COMISION O CONTRATO**

PRINCIPALES PRODUCTOS Y SERVICIOS: **ELABORACION Y EJECUCION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION Y EDIFICACION, PRESTACION DE SERVICIOS RELATIVOS A LA PROPIEDAD INMOBILIARIA, INTERMEDIACION EN LA COMPRA Y ARRENDAMIENTO DE INMUEBLES. ADMINISTRACION DE BIENES RAICES POR COMISION O CONTRATO**

SISTEMA ARMONIZADO (SA): **NO REPORTADO**

SOCIOS:

ZvA

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
HENRY ANTONIO ABREU NUÑEZ	CALLE JOSE HORACIO RODRIGUEZ, NO.30, CENTRO DE LA CIUDAD, LA VEGA, LA VEGA, REPÚBLICA DOMINICANA	047-0100401-4	DOMINICANA	Soltero/a
OCTAVIO EDISON MOSCOSO SALAZAR	CALLE OCTAVIO MEJIA RICART, NO.412, ALMA ROSA, SANTO DOMINGO ESTE, PROVINCIA SANTO DOMINGO, REPÚBLICA DOMINICANA	001-1207797-9	DOMINICANA	Soltero/a
CRISTY LISBETH PEREZ ESPINOSA	CALLE 2, ESQUINA HERMANOS ROQUE MARTINEZ, EDIFICIO EL MILLON, NO.27, PISO 1, APARTAMENTO 1-A, EL MILLONCITO, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	402-2625611-9	DOMINICANA	Soltero/a
ENORY CONCEPCION PEREZ	CALLE DUARTE, EDIFICIO NO.2, APARTAMENTO 2, CENTRO DE LA CIUDAD, BONA, MONSEÑOR NOUEL, REPÚBLICA DOMINICANA	402-2013791-9	DOMINICANA	Soltero/a

CANTIDAD SOCIOS: En el presente certificado figuran 4 de 4 socios.

CANTIDAD DE CUOTAS SOCIALES: 1,000

ÓRGANO DE GESTIÓN:

NO. VALIDACIÓN: B688A28E-0A36-4A75-A0D4-47B5E6CC2C8A

RM NO. 1976CSR Page 2 of 5

Avenida Universitaria No. 5, Cotuí, Provincia Sanchez Ramirez, R.D.,
Tel:809-585-2752, Email: camaracsr@hotmail.com, www.fedocamaras.do, RNC:4-30-00452-9

NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
OCTAVIO EDISON MOSCOSO SALAZAR	Gerente	CALLE OCTAVIO MEJIA RICART, NO.412, ALMA ROSA, SANTO DOMINGO ESTE, PROVINCIA SANTO DOMINGO, REPÚBLICA DOMINICANA	001-1207797-9	DOMINICANA	Soltero/a
HENRY ANTONIO ABREU NUÑEZ	Gerente	CALLE JOSE HORACIO RODRIGUEZ, NO.30, CENTRO DE LA CIUDAD, LA VEGA, LA VEGA, REPÚBLICA DOMINICANA	047-0100401-4	DOMINICANA	Soltero/a

DURACIÓN ÓRGANO DE GESTIÓN: 6 AÑO(S)

ADMINISTRADORES/PERSONAS AUTORIZADAS A FIRMAR:

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
OCTAVIO EDISON MOSCOSO SALAZAR	CALLE OCTAVIO MEJIA RICART, NO.412, ALMA ROSA, SANTO DOMINGO ESTE, PROVINCIA SANTO DOMINGO, REPÚBLICA DOMINICANA	001-1207797-9	DOMINICANA	Soltero/a
HENRY ANTONIO ABREU NUÑEZ	CALLE JOSE HORACIO RODRIGUEZ, NO.30, CENTRO DE LA CIUDAD, LA VEGA, LA VEGA, REPÚBLICA DOMINICANA	047-0100401-4	DOMINICANA	Soltero/a

COMISARIO(S) DE CUENTA(S) (SI APLICA):

NO REPORTADO

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
--------	-----------	----------------------	--------------	--------------

***** ZvA

ÓRGANO LIQUIDADOR:

NO REPORTADO

NO. VALIDACIÓN: B688A28E-0A36-4A75-A0D4-47B5E6CC2C8A

RM NO. 1976CSR Page 3 of 5

Avenida Universitaria No. 5, Cotuí, Provincia Sanchez Ramirez, R.D.,
Tel:809-585-2752, Email: camaracsr@hotmail.com, www.fedocamaras.do, RNC:4-30-00452-9

NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
--------	-------	-----------	-------------------------	--------------	-----------------

ENTE REGULADO:

NO. RESOLUCIÓN:

NO REPORTADO

NO REPORTADO

TOTAL EMPLEADOS: NO REPORTADO MASCULINOS: NO REPORTADO FEMENINOS: NO REPORTADO

SUCURSALES/AGENCIAS/FILIALES:

NO REPORTADO
.....

NOMBRE(S) COMERCIAL(ES)

NOMBRE

NO. REGISTRO

ARQUIHOGARES

830132

REFERENCIAS COMERCIALES

NO REPORTADO

REFERENCIAS BANCARIAS

BANCO BHD, S. A.

BANCO DE RESERVAS

COMENTARIO(S)

ZVR

NO POSEE

ACTO(S) DE ALGUACIL(ES)

NO POSEE

ES RESPONSABILIDAD DEL USUARIO CONFIRMAR LA VERACIDAD Y LEGITIMIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO A TRAVÉS
DE SU CÓDIGO DE VALIDACIÓN EN NUESTRA PÁGINA WEB: WWW.FEDOCAMARAS.DO*****
ESTE CERTIFICADO FUE GENERADO ELECTRÓNICAMENTE CON FIRMA DIGITAL Y CUENTA CON PLENA VALIDEZ JURÍDICA
CONFORME A LA LEY NO. 126-02 SOBRE COMERCIO ELECTRÓNICO, DOCUMENTOS Y FIRMAS DIGITALES.*****
NO. VALIDACIÓN: B688A28E-0A36-4A75-A0D4-47B5E6CC2C8A

RM NO. 1976CSR Page 4 of 5

Avenida Universitaria No. 5, Cotuí, Provincia Sanchez Ramirez, R.D.,
Tel:809-585-2752, Email: camaracsr@hotmail.com, www.fedocamaras.do, RNC:4-30-00452-9



Zuleidy Vasquez
Registrador Mercantil

no hay nada más debajo de esta línea

Digitally signed by Zuleidy Maria Vasquez Rondon
Date: 2024.11.15 10:09:07 -04:00

NO. VALIDACIÓN: B688A28E-0A36-4A75-A0D4-47B5E6CC2C8A

RM NO. 1976CSR Page 5 of 5

FO-SD-11
Rev. 06
14/02/2017



REPÚBLICA DOMINICANA

Ministerio de Industria, Comercio y Mipymes
OFICINA NACIONAL DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

DIRECCIÓN DE SIGNOS DISTINTIVOS
CERTIFICADO DE REGISTRO DE NOMBRE COMERCIAL

ARQUIHOGARES

(730) **Titular:**

HENRY ANTONIO ABREU NÚÑEZ / OCTAVIO EDISON MOSCOSO SALAZAR

Dirección:

CALLE JOSÉ HORACIO RODRÍGUEZ NUM. 412, CENTRO DE LA CIUDAD, LA VEGA, PROV. LA VEGA, REPÚBLICA DOMINICANA

(111) **Núm. de Registro:**

830132

(151) **Fecha de Concesión:**

11/10/2024

(141) **Fecha de Vencimiento:**

11/10/2034

(210) **Núm. de Solicitud:**

2024-61675

(220) **Fecha de Solicitud:**

10/10/2024

Actividad Comercial:

ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y EDIFICACIÓN, PRESTACIÓN DE SERVICIOS RELATIVOS A LA PROPIEDAD INMOBILIARIA, INTERMEDIACIÓN EN LA COMPRA, VENTA Y ARRENDAMIENTO DE BIENES INMUEBLES, ADMINISTRACIÓN DE BIENES RAÍCES POR COMISIÓN O CONTRATO.

El derecho de uso exclusivo de un nombre comercial se adquiere en virtud de su primer uso en el comercio. El registro del nombre comercial tiene carácter declarativo. La protección registral sobre el presente signo no abarca los términos genéricos, descriptivos, calificativos o de uso común incluidos en el mismo, en virtud de lo que establece la Ley 20-00 sobre Propiedad Industrial.

En virtud de lo que establecen los Artículos 115, 116 y 146 literal c) de la Ley número 20-00 Sobre Propiedad Industrial de fecha 8 de mayo del 2000 y el Decreto 260-18 del 11 de julio del 2018, se emite el presente Certificado, hoy día 13/10/2024.

1607796-33959397

Lic. Michelle Marie Guzmán Soñé
Directora Departamento Signos Distintivos



FB



A QUIEN PUEDA INTERESAR

Por medio de la presente tenemos a bien presentar el resumen del presupuesto para la construcción de la lotificación que se construirá en el Distrito Municipal de Angelina, dicho proyecto lleva por nombre **NUEVA ANGELINA RESIDENCE**, contará con 300 solares, los cuales tendrán una extensión superficial variable, la cual oscilará en solares de 300 m² hasta 500 m², una avenida principal con isleta central, calles asfaltadas, iluminación, red de distribución de agua potable, drenaje pluvial, red de aguas residuales con planta de tratamiento, contenes, área verde y recreativa:

Área de construcción será todo el terreno = **188,658.73 mt²**

Tomamos los valores de construcción actuales del mercado, los cuales dependen de los valores de los materiales y mano de obra, incluidas en el análisis de costo de partidas a los que nos ajustamos, ya que lo mismos están estipulados en los Ministerios correspondientes.

Valor total de la construcción= **RDS 189,593,035.24**

Por lo que el valor estimado de la construcción proviene del análisis de las partidas que intervienen en esta construcción.



Preparado por:
Ing. Juan Aristalco Burgos Gómez
Codia 13810
Celular 809-916-9959

LIBRO 0322		CERTIFICADO DE TÍTULO		FOLIO 116	
VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE LOGO SOSTENIENDO EL DOCUMENTO A CONTRALUZ					
 REGISTRO DE TÍTULOS					
JURISDICCIÓN INMOBILIARIA PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA					
OFICINA Registro de Títulos de Cotui			MATRÍCULA  0400008382		
DESIGNACIÓN CATASTRAL 317106633562			FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN 8/22/2024 4:18 PM		
PROPIETARIO HENRY ANTONIO ABREU NUÑEZ			VIENTOS L 322, F.115		
			MUNICIPIO LA MATA		
			PROVINCIA SANCHEZ RAMÍREZ		
			SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS 188,658.73 m²		
En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a HENRY ANTONIO ABREU NUÑEZ, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.047-0100401-4, soltero, sobre el inmueble identificado como 317106633562, que tiene una superficie de 188,658.73 metros cuadrados, matrícula No.0400008382, ubicado en LA MATA, SANCHEZ RAMÍREZ. El derecho fue adquirido a JUAN DE DIOS HIDALGO WVIÑA, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.056-0090516-9, soltero. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 24/ene/2020, Acto bajo firma privada legalizado por DR. SANTIAGO COMPRES BALBI, notario público de los del número de FANTINO, con matrícula No.1044. Inscrito a las 4:18:38 p. m. el 22/ago/2024. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 30 de septiembre del 2024.					
 Román Amable López Hernández Registrador de Títulos Registro de Títulos de Cotui					
					
 5202409286			 215202409286032211623		



Acto de Venta de Inmueble Bajo Firma Privada.

ENTRE: De una parte, el señor **HENRY ANTONIO ABREU NÚÑEZ**, dominicano, mayor de edad, soltero, titular de la cédula de identidad y electoral número 047-0100401-4, domiciliado y residente en el número 30 de la calle José Horacio Rodríguez de la de la ciudad de La Vega y accidentalmente en el municipio de Cotuí, quien en lo que sigue del presente acto se denominará como **La Vendedora** o por su propio nombre.-

Y de la otra parte, la sociedad **ARQUIHOGARES, SRL**, entidad comercial creada y existente de conformidad con las leyes de la Republica Dominicana, titular del Registro Nacional del Contribuyente (RNC) No.1-33-28109-2, y del Registro Mercantil No. 1976CSR, con su domicilio social establecido en calle Principal del municipio de Angelina, provincia Sánchez Ramírez, debidamente representada por su Gerente, el señor **Octavio Edison Moscoso Salazar**, dominicano, mayor de edad, soltero, titular de la cédula de identidad y electoral número 001-1207797-9, domiciliado y residente en el número 412 de la calle Octavio Mejía Ricart, sector Alma Rosa, Santo Domingo Este, provincia Santo Domingo, y accidentalmente en el municipio de Cotuí, quien en lo que sigue del presente acto se denominará como **La Compradora**, o por su propio nombre.-

Cuando **La Vendedora** y **El Comprador**, sean nombradas de manera conjunta se denominarán como "**Las Partes**" o por sus propios nombres.-

Han convenido y pactado lo siguiente:

Primero: El Vendedor, señor **HENRY ANTONIO ABREU NÚÑEZ**, por medio del presente acto vende, cede y transfiere, desde ahora y para siempre con todas las garantías de derecho a favor de **La Compradora**, quien declara aceptar, el inmueble que se describe a continuación:

El inmueble identificado como 317106633562, el cual tiene una Extensión Superficial de Ciento Ochenta y Ocho Mil Seiscientos Cincuenta y Ocho Punto Setenta y Tres Metros Cuadrados (188,658.73 Mts.²), amparado en el Certificado de Títulos bajo matrícula No. 0400008382, emitido por el Registro de Títulos de Cotuí.-

Segundo: El precio convenido y pactado entre las partes de la presente venta ha sido por la suma de Diez Millones Quinientos Mil Pesos Dominicanos con 00/100 (RD\$ 10,500,000.00), suma ésta que El Vendedor afirma haber recibido conforme de manos de **La Compradora**, al momento de la firma del presente acto, por lo que le entrega carta de pago y finiquito total a su favor.

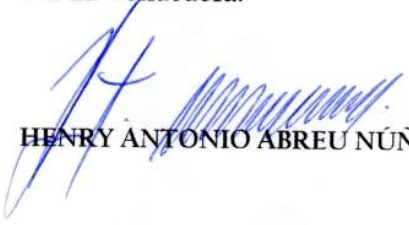
Tercero: El Vendedor justifica los derechos de propiedad sobre la porción del inmueble objeto de la presente venta, mediante la presentación y entrega del Certificado de Títulos

bajo matrícula No. 0400008382, emitido por el Registro de Títulos de Cotuí, razón por la cual autoriza a dicho Registro a realizar la debida transferencia, luego de realizarse las formalidades de rigor.-

Cuarto: El Vendedor se compromete con la firma del presente contrato a entregar las documentaciones que le sean requeridas para la realización de la transferencia del inmueble a favor de **La Compradora**, y esta última se compromete a pagar los impuestos de transferencia inmobiliaria de lugar.

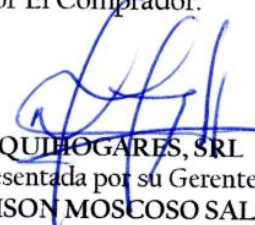
Hecho y firmado de buena fe, en tanto originales como partes intervinientes, en la ciudad y municipio de Cotuí, provincia Sánchez Ramírez, República Dominicana, a los diecinueve (19) días del mes de noviembre del año dos mil veinticuatro (2024).

Por La Vendedora:


HENRY ANTONIO ABREU NÚÑEZ



Por El Comprador:


ARQUIHOGARES, SRL
Representada por su Gerente
OCTAVIO EDISON MOSCOSO SALAZAR

El infrascrito, Dr. RAFAEL SANTO DOMINGO SÁNCHEZ M., dominicano, mayor de edad, casado, titular de la titular de la cédula de identidad y electoral número 049-0052336-8, Notario Público de los del Número para el Municipio de Cotuí, debidamente inscrito en el Colegio Dominicano de Notario mediante número 5109, con estudio profesional abierto en la calle Sánchez esquina 7ma., Barrio La Esperanza, No.109-A, de la ciudad de Cotuí, provincia Sánchez Ramírez, Certifico que los señores HENRY ANTONIO ABREU NÚÑEZ y OCTAVIO EDISON MOSCOSO SALAZAR, cuyas generales constan, y me declararon bajo la fe del juramento que son suyas las firmas que aparecen al pie del documento que antecede, y que las mismas fueron puestas voluntariamente por ellos, en la fecha indicada en dicho acto, de cuyas declaraciones doy fe. En la ciudad, municipio y provincia de La Vega, República Dominicana, a los diecinueve (19) días del mes de noviembre del año dos mil veinticuatro (2024).-

Doy fe,


DR. RAFAEL SANTO DOMINGO SÁNCHEZ M.
Notario Público.





CERTIFICACIÓN DE NO OBJECION

ARQUIHOGARES

Registro No. 830132

HENRY ANTONIO ABREU NUÑEZ, Gerente Propietario.

Cédula: 047-0100401-4

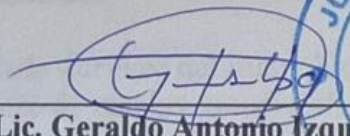
OCTAVIO EDISON MOSCOSO SALAZAR, Gerente Desarrollador.

Cédula: 001-1207797-9

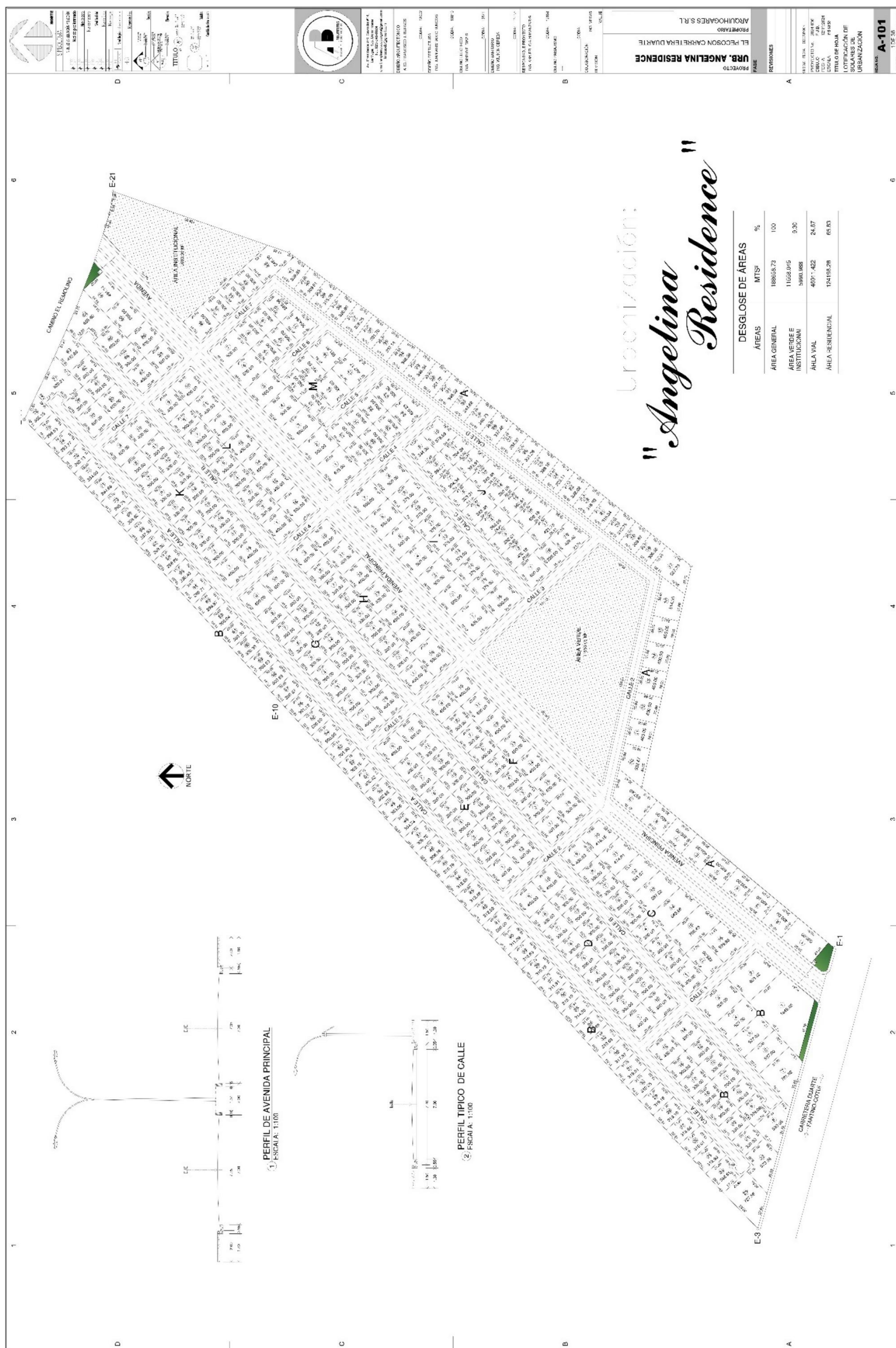
Distinguidos señores:

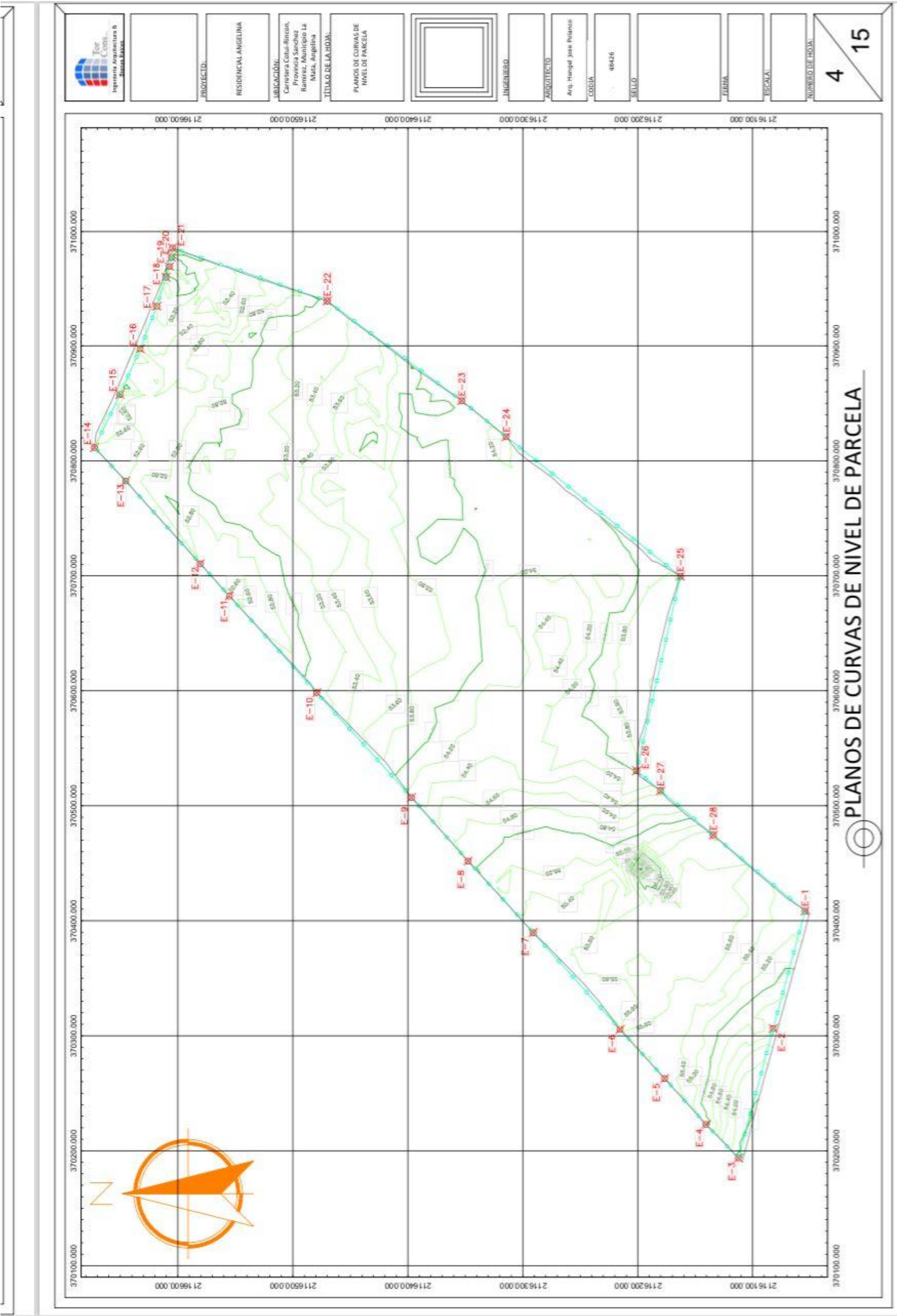
Por medio de la presente, **CERTIFICAMOS** que esta Honorable Junta del Distrito Municipal de Angelina, Provincia Sánchez Ramírez, **NO TIENE OBJECION** al desarrollo del proyecto de Urbanización y/o Residencial **NUEVA ANGELINA RESIDENCES**, ubicado en la calle Principal Angelina-Fantino, de este Distrito Municipal de Angelina, Provincia Sánchez Ramírez, República Dominicana.

La presente certificación se expide a solicitud de la parte interesada, en el Distrito Municipal de Angelina, Provincia Sánchez Ramírez, a los seis (06) días del mes de noviembre del año Dos Mil Veinticuatro (2024).

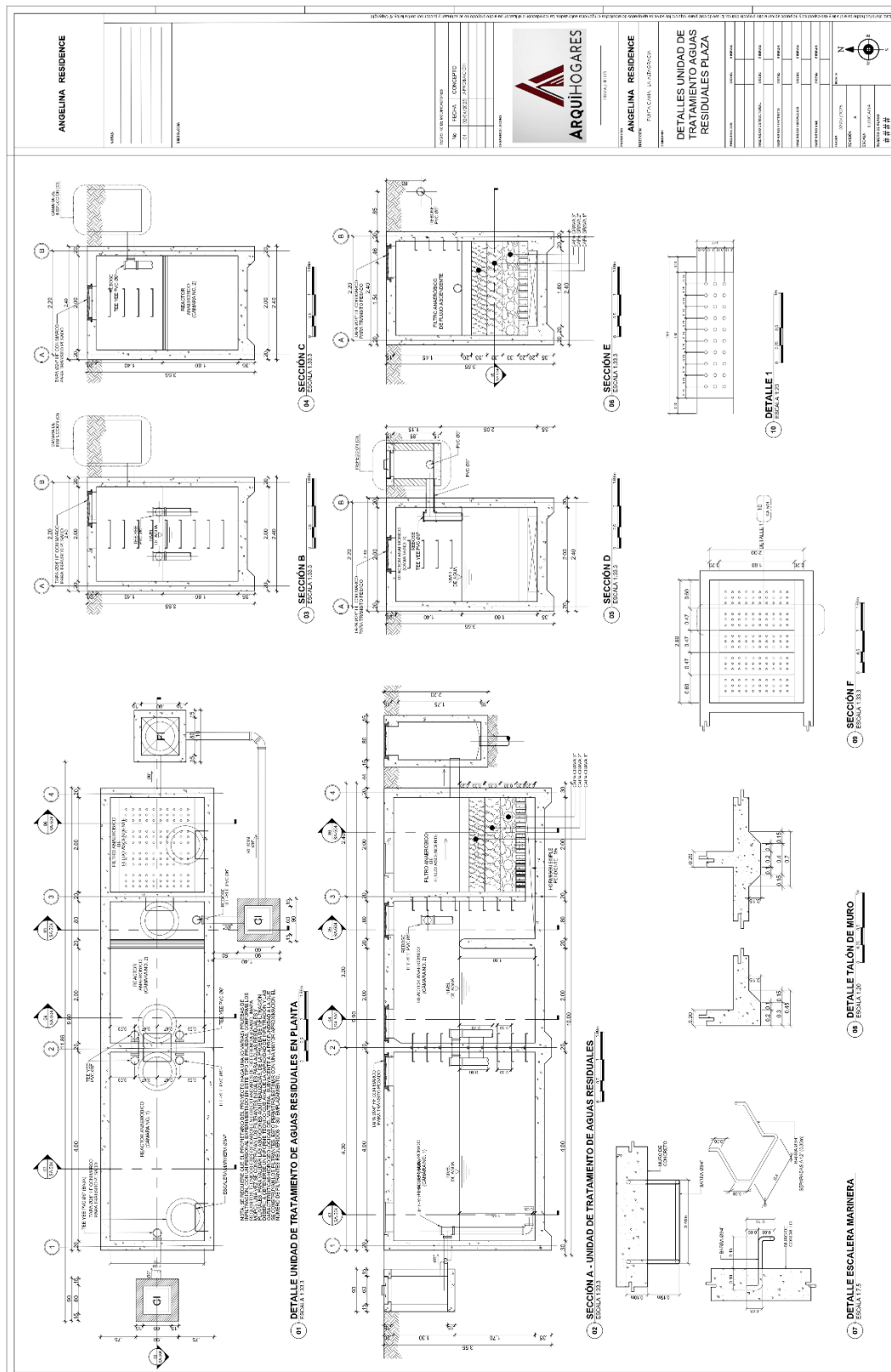

Lic. Geraldo Antonio Izquierdo Jesús
Director D.M. Angelina











Ing. Rafael Peña Tejada
Especialista Ambiental

Santo Domingo, R.D.
15/5/2025

Señores: **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales**

Atención: **Neftali Brito**
Directora de Evaluaciones

Asunto: **Invitación a Vista Publica**

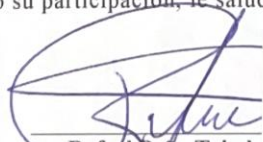
Distinguido director (a)

Nuestro proyecto, **Nueva Angelina Residence**, consistente en la construcción y operación de una lotificación donde se desarrollarán 300 solares con superficies variables entre 300 m² y 500 m², Registrado en este ministerio con el código **S01-25-00091**) a ubicarse en la en la carretera Duarte, sector El Pecoson, distrito municipal Angelina, municipio Cotuí, provincia Sánchez Ramírez. Por medio de la presente, tenemos a bien invitarle al encuentro de Vista Publica, en el cual daremos a conocer el alcance del referido proyecto, el resultado de la Declaración de Impacto Ambiental que se elabora de conformidad a los Términos de Referencia y dar respuesta a las inquietudes que se puedan generar en la comunidad sobre el desarrollo de este. Esto como parte de la participación ciudadana contemplada en la ley 64-00 para este tipo de proyectos.

La misma tendrá lugar el viernes 6 de junio de 2025, a las 3:00 PM en El Área del Proyecto (Gasebo), ubicado en la carretera Duarte, sector El Pecoson, distrito municipal Angelina, municipio Cotuí, provincia Sánchez Ramírez

Para más Información y confirmación de su participación o aclaraciones favor contactar al **Ing. Rafael Peña Tejada**, Tel. **829-986-2062**/ Coordinadores de Estudio.

Agradeciendo de antemano su participación, le saluda.
Muy Atentamente.


Rafael Peña Tejada
Ing. Prestador de Servi

División de Correspondencia
Área destino: Dirección de Evaluación de Impacto
<https://correspondencia.ambiente.gob.do/consulta/>
Código de Registro: **MMARN-EXT-2025-03749**
CONTRASEÑA: **CA1E6F8D**
Fecha y Hora:
16-may-2025 - 09:56:46
Registrado por:
Florian Payares, Briceylyz Cesia
Anexos recibidos: 0
Para preguntas comunicarse al
Tel. 809.567.4300
Ext. 6110, 6116



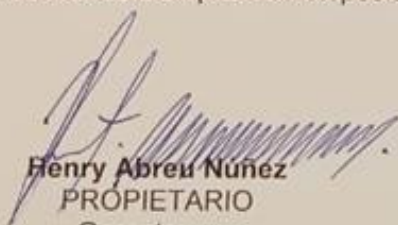
22/10/2024
Angelina Cotui

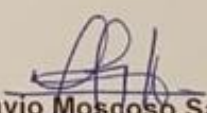
DISTINGUIDOS SEÑORES
SEÑOR ALCALDE GERALDO IZQUIERDO
SEÑORES REGIDORES SALA CAPITULAR
LA ANGELINA COTUI
ASUNTO: SOLICITUD CARTA NO OBJESION

Luego de un cordial saludo quien suscribe Octavio Moscoso Salazar C.I. 001-1207797-9 y Henry Abreu Núñez C.I. 047-0100401-4 en representación de **ARQUIHOGARES S.R.L.**, RNC _____ tenemos bien solicitarle una carta de no objeción al proyecto de lotificación **Nueva angelina residences** para así seguir tramitando los requisitos, permisos, planos, y de más necesarios para la ejecución del mismo.

Juntos nos gustaría seguir disfrutando del desarrollo y amplitud de su municipio.

Quedando siempre a su disposición:


Henry Abreu Núñez
PROPIETARIO
Gerente


Octavio Moscoso Salazar
DESARROLLADOR
Gerente

*Documentos anexos, copia de registro de ONARA, copia de título y copias de plano





LISTA DE ASISTENCIA VISTA PÚBLICA PROYECTO ANGELINA RESIDENCE 06/06/2025			
NOMBRE	APELLIDOS	TELÉFONO	INSTITUCION A QUE PERTENECE
Josepina V.	Vásquez	829-273-8552	Junta de Vecinos
Andrés	Del Villar de la H.	829-905-2093	Junta de V. La Frontera
Roberto	Rosario	809-901-1831	PTe Junta de V. La Frontera
Andrés Hernández		809-985-88219	Autodp 65.40
			el Wren de
			Popo
Zeoberto Vazquez		829-914-9859	J V La Frontera
Sandra	Fernán	809-917-0627	J. V La Frontera
Francisco Leonel	Pérez Reyes	829-266-0565	Comunitario
Juan Miguel	Pérez Reyes	809-790-2040	Comunitario
Carina M.	Caceres Cruz	- - -	Comunitario
Danny Samuel	Cruiter Ruiz	829-901-9856	Ag. Mensur
Primo y r. 40		829-912-07153	Distancia Civil
Lucrecio Apamonte E		809-958-1666	Junta de Vecinos
Moisés de Seris	Matos	809-545-4934	La Fortuna
			Medio Ambiente

LISTA DE ASISTENCIA VISTA PÚBLICA PROYECTO ANGELINA RESIDENCE 06/06/2025			
NOMBRE	APELLIDOS	TELEFONO	INSTITUCION A QUE PERTENECE
Cecilio Inguento		809 673 4689	Ayuntamiento Angelina
Lionardo Capella	Horen	809-909-1178	Comunitarios
Yessira Morán	Steg	829-266-7337	Junta Vecino Luz y Esp
Ana	Cruz Contrera	809 772 2666	Junta de Vecino
Bartolomé	Mosquera	809-972-1462	Junta de Vecino
Esteban	Gonzalez	849-269-0324	Comunitario
Pedro Her	Hernandez	829 205 9745	Unión de Vecinos
Jonathan	Diez Sobala		Com UN foris
Alejandro	Peula	829 916 3953	Comunitario
Johnny Mora	Mora Bado	829-513-0597	Consultora
Samuel Z	Zereto	809 341 3484	Consultora
Juan Aristalco	Burgos Gómez	809-916-9959	Ingeniero
Domínguez	Perez	809-640-23-28	
Lidy Pérez	Espinosa	829-332-9274	Arquitectos
Lucy Echeverez	Peña	829-446-0590	Milve

[illegible]