

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)



RESIDENCIAL ARROYO ALTO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Coordinador:

Ing. Raúl Herrera Cedeño
Código No 03-227

SANTO DOMINGO, NOVIEMBRE 2024

CODIGO S01-23-0229

ÍNDICE DE CONTENIDO

Autor del EIA:	1
DECLARACIÓN JURADA	2
TÉRMINOS DE REFERENCIA	5
INTRODUCCIÓN.	30
Objetivos del Estudio.....	31
Justificación	31
Metodología Del Estudio.....	32
ANTECEDENTES.	33
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	35
PROPIETARIO o PROMOTOR	35
Localización Geográfica del proyecto	35
EL PROYECTO. GENERALIDADES.....	37
USO DE LOS TERRENOS	44
ZONIFICACION.....	46
SERVICIOS	49
ARTICULACION GENERAL.....	49
Descripción de los componentes	52
DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO	58
Descripción de las Condiciones de Línea Base	58
Leyenda:	68
Abundancia relativa.....	68
Descripción ambiental. Tipos de asociaciones vegetales	68
Tabla Especies registradas en el lugar de establecimiento del proyecto Arroyo Alto. 2024.	71
Forma de vida o tipo biológico (TB): A, árbol; Ar, arbusto; H; hierba; L, lianas o trepadoras. Et; estípite, R; rastrera,	71
Fauna.....	90
Anfibios y reptiles	90
Listado de especies de anfibios y reptiles reportados por	91
Schwartz et al. (1991), para la zona del proyecto y área de influencia.....	91
Aves.....	93
Hidrología	94
VISTA PUBLICA REALIZADA AL PROYECTO	125
Metodología.	125
Metodología utilizada:	127
Intervención del Coordinador del Estudio Ambiental	133

INSTALACION DE LETRERO	139
Identificación, evaluación y caracterización de Impactos Ambientales.	151
Identificación de Impactos	151
Análisis de Impactos Ambientales	151
Etapas de operación	155
Tabla de Valorización y Caracterización de Impactos en la Operación	156
PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	164
Generalidades	164
Sistema de Gestión Ambiental	164
Política Ambiental	166
Medidas de mitigación y corrección	172
PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.	172
PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.	173
Programa de Manejo de los Impactos Durante la Etapa de lotificación de los Terrenos (construcción).....	173
Programa de Manejo de los Impactos en el Medio Atmosférico.....	173
Programa de Manejo de los Impactos en el Suelo y el Medio Biótico.	174
Programa De Manejo De Los Impactos Con Residuos Sólidos.....	175
Programa de Manejo de los Impactos en el Tránsito.	176
Programa de Manejo de Impactos en la Salud Ocupacional.....	177
Programa de Manejo de los Impactos al Paisaje.	177
Programa de Manejo de los Impactos Durante la Etapa de Ocupación de las Viviendas (operación).	178
Etapas de Construcción.	179
Capacitación en gestión del riesgo.....	189
Incendio de vehículo de motor.....	191
Medidas preventivas para el complejo en general.....	192
SUBPROGRAMA DE ARBORIZACIÓN	196
SUBPROGRAMA DE INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN	197
SUBPROGRAMA SUPERVISIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL	199
BASE LEGAL	205
Ley 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	205
Reglamento del Sistema de Permisos y Licencias Ambientales con su Procedimiento para la Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos Nuevos.....	205
Normas Ambientales para la Protección contra Ruidos. SEMAREN.....	206
Normas Ambientales de Calidad de Aire y Control de Emisiones. SEMARN, 2003.....	206

Normas Ambientales sobre la Calidad de Agua y Control de Descargas. SEMARN, 2003.....	206
Normas Ambientales para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos.....	207
Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y descargas al Subsuelo. SEMARN, 2004.	207
Ley 147-02. Política Nacional de Gestión de Riesgos.....	207
BIBLIOGRAFÍA	208

Anexos:

- Comunicación entre las partes
- Invitación a las dos Vista Publica y publicación
- Listado de las dos vistas publicas
- Titulo de propiedad y plano catastral
- Planos del proyecto
- Matrices de Impacto
- Matrices del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental

Autor del EIA:

Todas las informaciones del presente Estudio de Impacto Ambiental y Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) fueron elaboradas para el proyecto "Residencial Arroyo Alto" por:



Ing. Raúl Herrera Cedeño
Coordinador general
Registro Ambiental No. 03-227

Ing. Felipe Ditren
Enc. Análisis de Impacto y PMAA
Registro: 13-565

A signature in blue ink is written above a horizontal line.

Lic. Teodoro Clase
Enc. Flora y Fauna
Registro Ambiental No. 02-153

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACION JURADA

Declaración escrita del promotor del Proyecto propuesto, en la cual declara el alcance del Proyecto y especifica todas sus actividades, enuncia los impactos a producir y se compromete a ejecutar una serie de medidas de prevención, control y mitigación.



Yo Rubén Darío Gómez, Dominicano, mayor de edad, casado, portador de la cédula de identidad No. 056-0060571-0 con su domicilio de la calle Mella, No. 41, Centro de la Ciudad. SFM, Promotor del proyecto "Residencial Arroyo Alto", Cod. S01-23-0229. Declaro que el mismo tiene por objetivo la construcción y operación de un residencial. El proyecto en cuestión se corresponde con el desarrollo de una lotificación para personas de clase media, ubicada en la Carretera Los Arroyos en SFM. Este proyecto se desarrollará en un área de 226,107.47 m². Consiste en una lotificación de 121 solares con áreas que oscilan entre 500 y 2,100 metros cuadrados. El proyecto incluirá calles asfaltadas, seguridad 24 horas, aceras y contenes, agua potable, alcantarillado pluvial y sanitario, con gimnasio para los residentes, áreas recreativas y de esparcimiento acorde a la naturaleza.

El proyecto "Residencial Arroyo Alto" estará ubicado en la Carretera Los Arroyos, Municipio de San Francisco de Macorís. Provincia Duarte. En la Designación Catastral No. 316358359262, matrícula 1900041030 con área de 226,107.47 m². El área total destinada para la construcción del residencial es de 226,107.47 metros cuadrados.

Las coordenadas geográficas del proyecto son:

Núm.	X	Y
1	366381.68	2138260.31
2	366667.07	2138469.73
3	366292.71	2138952.40
4	366060.05	2138735.14



El proyecto tendrá como principales actividades:

CONSTRUCCION

Replanteo, Preparación y nivelación del terreno, lotificación de las parcelas, construcción de calles, aceras y contenes. Construcción y empalme a red de alcantarillado sanitario interno hacia la PTAR, construcción de drenaje pluvial, iluminación, arborización.

OPERACION

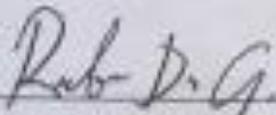
- Ingreso de los camiones vehículos
- Generación de Residuos Sólidos
- Generación de aguas residuales (baños).
- Generación de residuos sólidos domésticos.

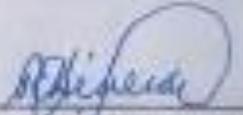
La realización de estas actividades podría producir los siguientes impactos en la fase de construcción y operación:

- Alteración del paisaje a causa de las instalaciones.
- Movimiento de tierra
- Conflictos con las culturas, tradiciones y estilos de vida de la comunidad.
- Contaminación atmosférica por escapes del combustible en los vehículos en las dos fases del proyecto
- Daños al patrón de escorrentía por impermeabilización del terreno.
- Emisiones de ruido por la operación de equipos pesados y livianos.
- Alteración del flujo del tránsito, ruido y aumento de accidente en las vías.
- Crear fuentes de empleos

Declaro que para prevenir, controlar y/o mitigar los posibles impactos se ha elaborado un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental dentro del cual se elaboró una tabla de alteraciones y medidas para: Compensación de la vegetación afectada, manejo de la remoción y acopio de la capa superior del suelo, control de las emisiones de polvo, gases y ruidos, manejo y control de los combustibles y lubricantes, control de área verde, prevención de accidentes laborales, prevención de accidentes a moradores y usuarios del camino por donde pasan los vehículos y restauración de la calidad visual del paisaje.

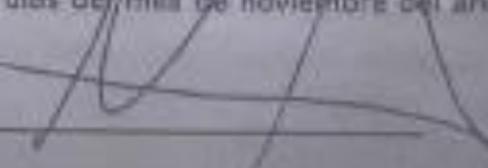
Parte del costo de implementación de estas medidas está contemplado el presupuesto general del proyecto.


Rubén Darío Gómez
Céd. No. 056-0060571-0
Promotor


Raúl Herrera Cedeño
Consultor No.03-227

Yo ROBERTO SOLA VAPARDO Abogado Notario
Público de los de los del número del Distrito Nacional, matrícula 6772
Certifico y doy fe que las firmas que anteceden fueron puestas en mi presencia libre y voluntariamente bajo la justa fe del juramento por los señores **Rubén Darío Gómez** y **Raúl Herrera Cedeño** quienes me han declarado bajo la justa fe del juramento que estas son la firmas que acostumbran a usar en todos los actos de su vida pública y privada por lo que debe de dársele entera fe y crédito. Dado en la Ciudad de Santo Domingo, D.N., a los once (11) días del mes de noviembre del año Dos Mil veinticuatro, 2024.




Abogado Notario
Mat. 6772

TÉRMINOS DE REFERENCIA



Santo Domingo, D.N.
DEIA- 2768-2024

Señores
GOMEZ INDUSTRIAL CONSTRUCTORA/ Rubén Darío Gómez Taveras
Promotores y/o representantes del proyecto
Residencial Arroyo Alto
Carretera Los Arroyos, municipio San Francisco de Macorís, provincia Duarte
Tel.: 809-756-0985
Email: juortizgutierrez@yahoo.es

Distinguido Señor:

Sirva la presente para informar sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto Residencial Arroyo Alto (Código S01-23-0229), presentado por GOMEZ INDUSTRIAL CONSTRUCTORA / Rubén Darío Gómez Taveras, 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 A, por lo que elaborará un Estudio de Impacto Ambiental (EslA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener una Licencia Ambiental.

En el documento anexo a esta carta se encuentran los Términos de Referencia (TdR) para realizar el estudio ambiental, los mismos son una guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto. Dado que los Términos de Referencia (TdR) han sido elaborados basados 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 121 solares con áreas que oscilan entre 500 y 2,100 metros cuadrados. El proyecto incluirá calles asfaltadas, seguridad 24 horas, aceras y contenes, agua potable, alcantarillado pluvial y sanitario, con gimnasio para los residentes, áreas recreativas y de esparcimiento acorde a la naturaleza. Ocupará una extensión superficial de 227,950.78 m².

El proyecto estará ubicado Carretera Los Arroyos, municipio San Francisco de Macorís, provincia Duarte. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares "Este, Norte" UTM 19Q:

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	366381.68	2138260.31	3	366292.71	2138952.40



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbbo4a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)
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 25



Pág. 02
DEIA-2768-2024

2	366667.07	2138469.73	4	366060.05	2138735.14
---	-----------	------------	---	-----------	------------

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.

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 (½) hasta tres mil (3,000) salarios mínimos, prohibición o suspensión temporal de las actividades que generen daño o riesgo ambiental.

Atentamente, les saluda,

Neftalí Brito
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Firma delegada del viceministro de Gestión Ambiental

NB/NAD/dp
23 de agosto de 2024

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)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)
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 25



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

“Residencial Arroyo Alto” (Código S01-23-0229)

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 promotor **GOMEZ INDUSTRIAL CONSTRUCTORA**, representado por el **Sr. Rubén Darío Gómez Taveras**, han solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del proyecto **“Residencial Arroyo Alto”**.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en una lotificación de 121 solares con áreas que oscilan entre 500 y 2,100 m². El proyecto incluirá calles asfaltadas, seguridad 24 horas, aceras y contenes, agua potable, alcantarillado pluvial y sanitario, con gimnasio para los residentes, áreas recreativas y de esparcimiento acorde a la naturaleza. Ocupará una extensión superficial de 227,950.78 m².

El proyecto estará ubicado Carretera Los Arroyos, municipio San Francisco de Macorís, provincia Duarte. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares “Este, Norte” UTM 19Q:



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



“Residencial Arroyo Alto” (código S01-23-0229)
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 25



Núm.	X	Y
1	366381.68	2138260.31
2	366667.07	2138469.73
3	366292.71	2138952.40
4	366060.05	2138735.14

II. Objetivos y alcance del estudio

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

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

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

2.1 Objetivos específicos

- a) **Integrar la gestión ambiental en las actividades del proyecto** considerando la optimización en el uso de los recursos naturales, la reducción de molestias a la comunidad, la minimización de las afectaciones a la calidad ambiental y la maximización de los beneficios ambientales y sociales.
- Internalizar los **gastos en mitigación y compensación** de daños ambientales dentro de los costos operativos del proyecto.
 - Establecer mecanismos para garantizar la función ecológica de espacios naturales frágiles localizados en el área de influencia del proyecto. Al menos se considerará la inclusión de especies de vegetación nativas, recuperar áreas, mejorar la calidad paisajística.
 - Establecer mecanismos eficaces para **reducir la contaminación y el uso de recursos** provocados por el proyecto, considerando la capacitación del personal, el uso de las mejores prácticas y tecnologías disponibles, la transferencia de tecnologías y conocimientos, y la mejora continua.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)

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 25



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 esta, 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 del estudio de impacto ambiental

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

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

El estudio ambiental (EsIA) 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)
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 25



- 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 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,



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)

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 25



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.

El Estudio de 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 de la EsIA
- 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
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 del EsIA. Los temas propuestos son indicativos, por lo que deben considerarse otros temas que se identifiquen como importantes para el estudio.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)
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 25



i. Hoja de presentación

La hoja de presentación del EsIA contendrá la siguiente información:

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

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

"Declaro haber leído y acepto el Estudio de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto **"Residencial Arroyo Alto"** (Código S01-23-0229). 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 una Licencia Ambiental y sus disposiciones, así como cualquier otra acción necesaria para mitigar o corregir impactos ambientales negativos no previstos y regulados por la normativa jurídica ambiental de aplicación en cada caso".

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)

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 25



iv. Índices

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

v. Términos de referencia

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

vi. Resumen ejecutivo

Presentar un resumen de entre diez (10) y quince (15) páginas, donde se sintetice las siguientes informaciones del proyecto y el ambiente: objetivos, justificación y descripción del proyecto y sus principales actividades (aspectos ambientales) en todas las fases, descripción del ambiente (factores ambientales), lista de los impactos generados sobre el ambiente y la sociedad, y el PMAA con las medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación a ser aplicadas en cada fase del proyecto, incluyendo tiempos y costos. El resumen traduce las informaciones y datos técnicos en lenguaje claro y de fácil comprensión.

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

Cap. 1 Descripción del proyecto

1.1. Descripción general del proyecto

- Presentación de los objetivos, naturaleza, antecedentes, justificación e importancia del proyecto.
- Datos generales del promotor
- Inversión total del proyecto: incluyendo los costos del terreno, costo de los equipos, costos de instalación y costos operativos.
- Localización político-administrativa y geográfica.
- Localización geográfica (Sistema de coordenadas UTM) en un mapa, incluyendo y delimitando las áreas restringidas por disposiciones legales, sensibilidad ambiental y fragilidad de los aspectos biofísicos y socioeconómicos.
- Mapa utilizando los vértices del polígono del área del proyecto y del entorno, el cual, servirá de base para todos los estudios.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)
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 25



- Mapa a escala 1:10,000 de uso actual del suelo, en la parcela, incluyendo las parcelas colindantes con el proyecto y su área de influencia directa e indirecta. Especificar las obras de infraestructura de servicios públicos existentes (agua potable, energía eléctrica, sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales, etc.).

1.2. Descripción de las actividades y componentes del proyecto

- Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre.
- Descripción general de cada uno de los componentes, tipo, cantidad estimada y características de los componentes: cantidad de solares de la lotificación, incluyendo metros cuadrados de cada uno, cantidad de calles, describir los servicios a ser empleados en la fase de construcción del proyecto.
- **Presentar la distribución del área de lotes de venta, área de lotes de apartamentos, área de lotes comerciales, áreas institucionales, área verde y vías de acceso, la cual debe ser contemplada dentro de toda el área del proyecto.**
- **Indicar el área de ocupación a nivel de suelo o huella constructiva de cada lote.**
- Mostrar la disposición general de los componentes en su conjunto, en un mapa a escala que permita evaluar la localización en toda su extensión.
- Costos estimados (inversión por componente, inversión por fases, inversión total).
- Cronograma de ejecución del proyecto según actividades de interés para la gestión ambiental.
- Estimación de la mano de obra requerida durante todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Número estimado de empleos temporales y permanentes que generará la construcción y operación del proyecto.
- Descripción de las actividades de seguridad e higiene durante la fase de operación, medidas a tomar.
- Vida útil del proyecto.

1.3. Análisis de las alternativas de proyecto

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

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

Presentará un máster plan con áreas verdes distribuido en toda la extensión superficial del proyecto.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)
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 25



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, la profundidad de la excavación donde se colocarán de las y el terreno necesario para el acopio de materiales.
- 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 por 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. **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. Descripción del tratamiento aplicado. Descripción del tratamiento aplicado en los campamentos y frente de trabajo.
- **Drenaje pluvial:** descripción general de las condiciones de drenaje y el sistema de drenaje a implementar, capacidad de evacuación, riesgo de inundación, destino final. Se adjuntará diseños, memoria descriptiva y de cálculos del sistema de drenaje pluvial.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)

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 25



- **Aguas residuales:** Origen, volumen estimado a generar en ambas fases del proyecto (construcción y operación), tratamiento y disposición de estas, específicamente las aguas generadas en el proceso de mantenimiento. Especificar el manejo y disposición de las aguas residuales. Presentar diseño de planta de tratamiento.
- **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. Especificar el manejo y disposición de los residuos.
- **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, precipitación (media mensual y anual), humedad relativa, Irradiación solar, tasas de evaporación, viento (dirección y velocidad). Tendencias de efectos del cambio climático (cambios en las temperaturas, régimen de lluvias e inundaciones).



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)

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 25



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.
- **Presentar un estudio hidrológico**, determinar el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes de mayor importancia a intervenir.
- Zona de inundación y de amortiguamiento o almacenamiento temporal en casos de precipitaciones intensas, permeabilidad del suelo.
- Describir y localizar la red hidrográfica e identificar la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser afectadas por el proyecto, así como las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones).



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)

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 25



- 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 un estudio hidrogeológico un mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados.**
- Determinar profundidad del nivel freático.
- El promotor debe garantizar los 30 m de la franja de protección correspondiente con los cursos de agua superficiales que atraviesen el proyecto según lo estipulado en el artículo 129 de la Ley 64-00 *El Plan Nacional de Ordenamiento Territorial establecerá la zonificación hidrológica, priorizando las áreas para producción de agua, conservación y aprovechamiento forestal, entre otros, y garantizando una franja de protección obligatoria de treinta (30) metros en ambas márgenes de las corrientes fluviales, así como alrededor de los lagos, lagunas y embalses. El area del proyecto colinda con el Arroyo Bijao.*

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 forestal de las especies existentes en el terreno a lotificar, especificar especie, diámetro y altura y de flora a eliminar o afectar por el proyecto. El promotor presentará en el**



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)

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 25



estudio presentar un listado de especies endémica o autóctona de la zona para plantar en el proyecto. El mismo debe ser aprobado por un Regente Forestal autorizado.

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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)

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 25



2.4.2 Economía

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

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

2.4.3 Patrimonio cultural

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

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

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

2.4.4 Servicios públicos y líneas vitales

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

2.4.5 Relación de las comunidades con el ambiente

Interacciones preexistentes con la comunidad (proceso salud-enfermedad, a desastres, riesgos tecnológicos). Capacidad de respuesta a los riesgos ambientales existentes. Influencia del proyecto sobre la vulnerabilidad preexistentes y generación de vulnerabilidades para la producción agrícola y seguridad alimentaria.

3 Participación e información pública

3.3 Vista pública

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

Se recomienda para la realización de las vistas públicas tomar como documentos guías, la Guía de Realización de vistas Públicas y Guía de Evaluación de Impacto Social. Se anexará a la DIA la evidencia de estas, cartas



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)
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 25



de invitación, formularios de entrevistas, listas de asistencia debidamente firmadas, teléfono, fotos y grabaciones del evento, relatorías de estas, otros.

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

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.
- Indicar 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, y cualquier otra que sea requerida.

Además, se realizará un inventario de las leyes y acuerdos nacionales e internacionales, sectoriales y regionales, indicándose los aspectos relevantes que el proyecto cumplirá. También se indicarán los reglamentos y normas pertinentes que rigen la calidad del ambiente, la protección de áreas frágiles incluyendo los cuerpos superficiales de agua y el uso de la tierra, tanto a nivel internacional, como a nivel nacional y local, que regirán la actividad del proyecto.

Incluirá: 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)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)

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 25



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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)

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 25



Cap. 6. Programa de manejo y adecuación ambiental

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

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

Para cumplir este objetivo se requiere ejecutar las siguientes actividades:

1. Identificar los arreglos institucionales que asumirá el proyecto para manejar sus aspectos ambientales (cómo lo va a hacer) durante la fase de construcción, la fase de operación y la de abandono.
2. Se definirá una estrategia de gestión ambiental basada en una política ambiental y unos objetivos de la gestión ambiental. Se definirán en un mapa las áreas con sus diferentes niveles de uso: las áreas de no intervención, las áreas de intervención, pero con restricciones, y las susceptibles de intervención sin restricciones especiales.
3. **Establecer los programas y planes de gestión para evitar, reducir, mitigación o compensar** para los impactos y los riesgos ambientales significativos identificados en la fase de evaluación. Algunos ejemplos pueden ser: Plan de manejo de impactos al medio físico; Plan de manejo de impactos al medio biológico; Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico; Plan de adaptación a los efectos del cambio climático, incluyendo las medidas específicas a implementar para casos de sequías, inundaciones, plagas o enfermedades, olas de calor y otros efectos según las vulnerabilidades identificadas. Dependiendo de los impactos significativos identificados, se deberá considerar una Estrategia de manejo de suelos, el Manejo y disposición de materiales sobrantes, el Manejo paisajístico, una Estrategia de manejo del recurso hídrico, el Manejo de residuos líquidos, el Manejo de residuos sólidos y especiales y una Estrategia de manejo del recurso aire. En cuanto al medio biótico, una Estrategia de manejo de cobertura, el Manejo de remoción de cobertura vegetal, el Manejo de flora, el Manejo de fauna, una Estrategia de 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)

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 25



6. Identificar los riesgos ambientales a que está expuesto el proyecto y su área de influencia, considerando la adaptación al **cambio climático** como parte de la gestión de riesgos.
7. Presentar un plan de gestión de las contingencias ambientales con las **medidas pertinentes para reducción de la vulnerabilidad** para situaciones de emergencias y/o desastres. Como mínimo incluir: incendios, huracanes, sismos, y otros relacionados con los riesgos identificados en el área de influencia.
8. Indicar de manera estructurada (matriz) el programa de seguimiento y auto monitoreo del cumplimiento del PMAA, con los **indicadores de cumplimiento, los responsables del monitoreo, los costos, su cronograma y las evidencias generadas**. Este programa servirá de insumos esenciales para los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA)
9. Elaborar el **cronograma monitoreo** a partir del sistema de indicadores ambientales, incluyendo la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) ante la Dirección de Calidad del Medio Ambiente

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

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 (sequia, huracanes, tormentas, inundaciones, precipitaciones intensas), incendios forestales, infestación de vectores y plagas y elevación o abatimiento del nivel freático, entre otros.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)

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 25



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

7. Bibliografía

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

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

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 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 1:25,0000.
- 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)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)

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 25



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.

NB/NAD/dp

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)
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 25



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

		Actividades para la fase de / valoración de impacto por significación											
		Exploración			Construcción			Operación			Abandono		
Medios afectados	Factor ambiental	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n
		Físico - Químico	Suelo										
Agua													
Aire													
Biológico	Flora												
	Fauna												
	Ecosistema y paisaje												
ocio-nómico	Social												
	Económico												



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbbo4a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



cativos



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	Periodo de ejecución de la medida	Costos de las medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a ser monitoreado	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos del monitoreo y seguimiento	Documento que se genera
Físico químico	Suelo										
	Agua										
	Aire										
Biótico	Flora										
	Fauna										
	Ecosistemas y paisajes										
Socio económico	Social										
	Económico										
	Cultural										
COSTOS											



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbbo4a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



JUAL

"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)
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 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)
NEFTALI BRITO - Director de Evaluación de Impacto Ambiental (VB) (23/08/2024 10:55 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/3fbb04a9-262a-4d2f-8673-ab535e7b2d40>



"Residencial Arroyo Alto" (código S01-23-0229)
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 25 de 25

INTRODUCCIÓN.

La República Dominicana en los últimos años ha experimentado un crecimiento económico sostenible, fruto de eso también se ha incrementado la demanda de viviendas y lugares donde puedan asentarse las personas. Es por esto que se ha visto en la necesidad de expandir la demanda de residenciales para resolver el déficit de viviendas en todo el país.

La etapa de planeación es muy importante, pues en ella se prevén las posibles interacciones del residencial con el medio ambiente, en la etapa de construcción el impacto real es similar al de cualquier otra construcción civil de igual tamaño.

El proyecto destinado a la comercialización de lotes de terrenos para viviendas individuales, áreas comerciales e institucionales y un área AIRBNB Friendly tendrá importantes impactos sociales, económicos y ambientales, en la zona de San Francisco de Macorís, especialmente en la Carretera Los Arroyos de la provincia Duarte, ya que su ejecución influye sobre un entorno de actividad económica de gran desarrollo urbanístico. Además de su cercanía con la Universidad Católica Nordestana (UNCE), la cual alberga mas de 6,000 estudiantes.

Este ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) es el documento resultante de la evaluación ambiental del proyecto "Residencial Arroyo Alto", a ser desarrollado en la zona de Los Arroyos, del Municipio de San Francisco de Macorís, provincia Duarte, R.D., con la finalidad de obtener la Licencia Ambiental correspondiente de parte del Viceministerio de Gestión Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El documento ha sido preparado siguiendo los lineamientos de los Términos de Referencia elaborados para el proyecto por parte de la autoridad ambiental oficial, e incluye, además de las descripciones del proyecto y del medio ambiente correspondientes, los impactos identificados, valorados y jerarquizados con su respectivo Plan de Manejo y Adecuación Ambiental. Así como la realización de dos vistas públicas como lo solicitan los TDR.

Las informaciones contenidas en este EIA han sido recopiladas por un equipo de consultores especialistas en evaluaciones ambientales, registrados en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Objetivos del Estudio

Analizar la viabilidad ambiental y social del proyecto en el sitio seleccionado. Los objetivos que tiene el presente Estudio de Impacto Ambiental, son los de identificar los impactos potenciales y de encontrar las técnicas idóneas que logren minimizar los impactos negativos que se generaría al ecosistema como consecuencia de la ejecución del proyecto y su posterior funcionamiento.

Diseñar un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) incluyendo el programa de respuesta a contingencias que puedan surgir en el desarrollo del proyecto.

Todo esto siguiendo los lineamientos de los Términos de Referencia emitidos la proyecto.

Justificación

La legislación dominicana requiere que los proyectos de desarrollo ingresen al proceso de ambiental, establecido a través del Viceministerio de Gestión Ambiental de acuerdo con los reglamentos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales es el organismo rector para el proceso de evaluaciones ambientales de proyectos de inversión, constituyendo el ente normativo que regirá en la aprobación del proyecto, el cual ha inspeccionado sus operaciones y planos propuestos para su operación.

A nivel provincial y municipal, el desarrollo inmobiliario ha venido a resolver el déficit habitacional que tiene la zona, sobretodo en el área de la salida del municipio de San Francisco de Macorís, donde ha sido la de mayor crecimiento económico de la provincia Duarte.

Metodología Del Estudio

El Estudio consistió en dos etapas de trabajo:

En la primera etapa se obtuvo datos del proyecto y su entorno, para lo cual se realizó la inspección ocular in-situ. Se observó aspectos de línea base ambiental, facilidades y características del terreno y los solares adyacentes. También se efectuaron mediciones del nivel de ruido y dos consultas social.

En la segunda etapa, se realizó el trabajo de ingeniería de gabinete donde se revisó e interpretó la información levantada del campo.

ANTECEDENTES.

El proyecto “Residencial Arroyo Alto” consciente de la necesidad de desarrollar sus actividades en concordancia con la normativa existente en el país, inició su proceso de cumplimiento legal ambiental ante el Viceministerio de Gestión Ambiental (VGA) del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la plataforma de entrada de proyectos del sistema de Autorizaciones Ambientales en fecha 24 de agosto del año 2023, otorgándosele el código S01-23-0229, posterior a esto, se realizó la visita de análisis previo en fecha 28 de septiembre del 2023.

Luego de varios meses de haber recibido la comisión de análisis previo, se recibió la comunicación DEIA-077-2024 d/f 9 de enero del 2024 donde se informó la desestimación del proyecto (ver anexo). Inmediatamente esta comunicación fue recibida, la misma fue respondida con todos los datos técnicos que ameritaba cada punto expuesto para la desestimación. (ver anexo)

En fecha 9 de mayo del 2024, una comisión del Viceministerio de Suelos y Aguas realiza un descenso al área del proyecto. En dicha visita se pudo determinar que habían datos inconclusos en la carta de desestimación. Posterior a esta visita y mediante la carta DEIA-2759-2024 d/f 31 de julio del 2024 se solicitaron algunas modificaciones al proyecto. (ver anexo). Esta carta fue respondida con todos los detalles de las informaciones solicitadas (Ver anexo). Finalmente en fecha 23 de agosto son emitidos los Términos de Referencia para un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

En atención a los requerimientos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los promotores del proyecto contrató los servicios del Ing. Raúl Herrera Cedeño, registro ambiental No. 03-227 para elaborar el Estudio de Impacto Ambiental con su respectivo Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, para el proyecto el cual se presenta a consideración del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la obtención del Permiso Ambiental, de acuerdo con lo establecido en la Ley 64-00 del 2000.

Este proyecto fue elaborado siguiendo los lineamientos de la Ordenanza 01-2024, sobre normativa del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial de San Francisco de Macorís. (ver Anexo).

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

En esta descripción se presenta conforme a los lineamientos y requisitos de la Liga Municipal Dominicana, Sección de Planeamiento Urbano basados en la ley 675 sobre Urbanizaciones y Ornato Público, titulado Requisitos Necesarios Para Proyectos definitivos de Urbanizaciones. Los planos y documentación que se anexan por consiguiente satisfacen esos requisitos. Así como la Ordenanza 01-2024, sobre normativa del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial de San Francisco de Macorís.

PROPIETARIO o PROMOTOR

La empresa GOMEZ INDUSTRIAL CONSTRUCTORA es la promotora del proyecto. Cuyo registro mercantil es 2201SFM y RNC 1-32-39086-5. Ubicada en la Ave. Libertad No. 1. SFM. Tel. 809-588-9719. El Ing. Rubén Darío Gómez, Dominicano, mayor de edad, casado, portador de la cédula de identidad No. 056-0060571-0 con su domicilio en la Av. Libertad No. 1. SFM. Es el representante del proyecto.

Localización Geográfica del proyecto

El proyecto "Residencial Arroyo Alto" estará ubicado en la Carretera Los Arroyos, Municipio de San Francisco de Macorís. Provincia Duarte. Exactamente a 300 de la Universidad Católica Nordestana (UNCE). En la Designación Catastral No. 316358359262, matrícula 1900041030 con área de 226,107.47 m². El área total destinada para la construcción del residencial es de 226,107.47 metros cuadrados.

Las coordenadas geográficas del proyecto a manera de resumen son:

Núm.	X	Y
1	366381.68	2138260.31
2	366667.07	2138469.73
3	366292.71	2138952.40
4	366060.05	2138735.14

Nota: en los anexos así como en los documentos depositados se encuentran todos los puntos que forman el polígono del proyecto



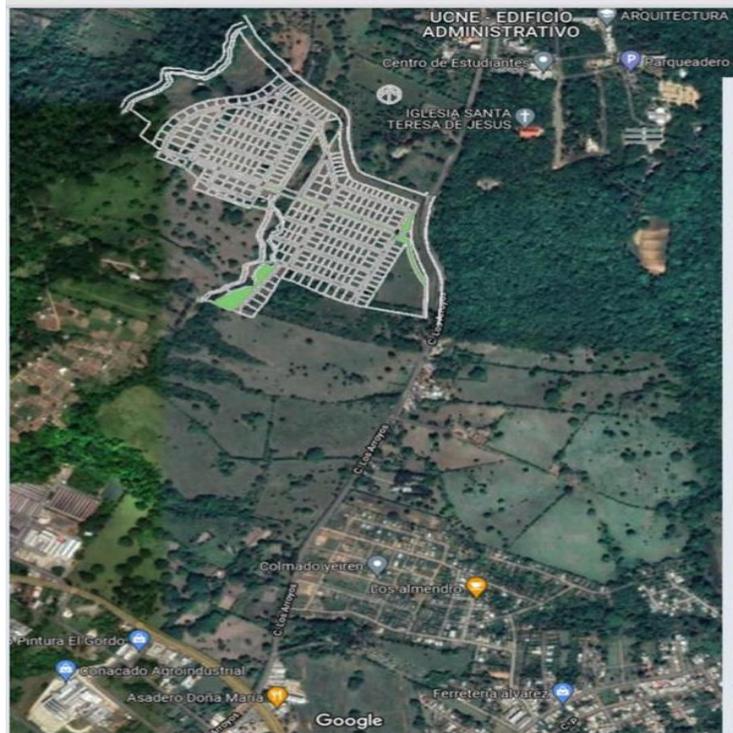


Foto de Ubicación del Proyecto

EL PROYECTO. GENERALIDADES

El proyecto en cuestión se corresponde con el desarrollo de una lotificación para personas de clase media, ubicada en la zona de Los Arroyos en SFM. Este proyecto se desarrollará en un área de 226,107.47 m², donde se lotificarán 15 manzanas, de las que se obtendrán 121 solares con tamaños que oscilan entre los 500.00 m² hasta 2100.00 m², 16 calles y un área verde de 37,804.81 m² que contempla un 16.71% del área del terreno. Los solares serán vendidos con la garantía de todos los servicios, como son: agua potable, calles, distribución eléctrica, drenaje pluvial, sistema sanitario, aceras y contenes.

Los terrenos a ser utilizados en el proyecto se corresponden con el siguiente desglose.

Certificados de título involucrado en el proyecto:

Designación Catastral	Área en M².
316358359262	226,107.47
Matrícula 1900041030	
TOTAL	226,107.47

Notas:

Se anexa copias del certificado de titulo correspondiente.

LIMITES DEL PROYECTO

El proyecto se piensa desarrollar en una zona de expansión de la comunidad de San Francisco de Macorís, a poco más de 1 kilómetro de la carretera San Francisco Macorís-Tenares, zona que ha sido antropizada desde hace tiempo con el desarrollo tanto comercial, como residencial. A continuación, le presentamos algunas colindantes:

En toda la periferia del proyecto se encuentran proyectos residenciales que cuentan ya con su permiso ambiental. El residencial presenta en el oeste a una distancia de menos de 200 metros del proyecto el proyecto "Urbanización Ciudad Universitaria", por su condición, es una sucesión del terreno de nuestro proyecto. Proyecto que contará con múltiples edificios de apartamentos.



Vista del proyecto Ciudad Universitaria

En la zona Sur terrenos de desarrollo baldíos con potencial urbanísticos y de expansión de la universidad y a 500 metros nos encontramos con otro desarrollo inmobiliario llamada "Residencial Conce VIII" en la misma carretera Los Arroyos donde se sitúa nuestro proyecto. Este proyecto de cientos de apartamentos se encuentra en una etapa muy avanzada.



Vista de proyecto Conce VIII

Otro proyecto bien cercano al proyecto es el "California Residences". El mismo con las mismas características de los antes expuestos de desarrollo inmobiliario. Múltiples apartamentos.



Vista del proyecto California Residences

También presentamos en la zona sur casas familiares y comercios que se encuentran en la misma carretera Los Arroyos. Que como se ha explicado se ha expandido la comunidad de San Francisco d Macorís, la cual ha visto crecer su población de manera significativa en los últimos 10 años, fruto del ascenso económico de la provincia.



En la colindancia norte se encuentra el Arroyo Bijao. Se ha diseñado el proyecto para respetar la franja de los 30 metros. Esa parte se ha mantenido como un área protegida del proyecto por su bella vegetación y la protección del arroyo y su biodiversidad. Existe una diferencia de altura de más de 15 metros y una zona de amortiguamiento de más de 112 metros lineales entre el cauce del Arroyo Bijao y el lindero del proyecto.



Foto de área de amortiguamiento desde el arroyo hasta el lindero del proyecto. Se aprecia la altura de mejora dentro del área del proyecto

En la zona este colindante al proyecto se encuentra una villa de veraneo en construcción y expansión de los terrenos del proyecto con potencial urbanístico.



Todo este desarrollo inmobiliario que hemos presentado responde a que todo este perímetro es impactado por el área de influencia directa de la **“Universidad Católica Nordestana (UNCE)”**. La misma se encuentra a tan solo 300 metros del área de nuestro proyecto, en la misma Carretera Los Arroyos que pasa frente al proyecto, justo antes de llegar al centro de estudios. Es una universidad fundada el 14 de marzo de 1978. Cuenta con una matrícula de estudiantes de aproximadamente 6,000.



Vista de la entra de la universidad

El continuo crecimiento de dicha universidad, más el desarrollo inmobiliario necesario para la demanda de la zona en expansión

USO DE LOS TERRENOS

El área escogida para la instalación de este proyecto residencial está ubicada en la provincia Duarte, comunidad Arroyo Alto, Región Norte de la República Dominicana, son grandes extensiones de tierra dedicada al pastoreo ganadero.

La vegetación original de toda esta zona fue totalmente modificada antes de ser concebido el proyecto como producto de actividades antrópicas de distinta índole. Se han desarrollado diversas actividades en la zona, actualmente dedicada a la ganadería. Es decir, que el uso del suelo ha cambiado drásticamente, generándose cada vez más impactos antrópicos.

El paisaje florístico ha sido drásticamente modificado debido al desarrollo de dichas actividades humanas. En las áreas evaluadas predominan las herbáceas, entre ellas: Yerba san Ramón, *Brachiaria brizantha*; Grama, *Brachiaria mutica*; Bledo, *Amarantus dubius*; Rabo de gato, *Achyranthes aspera*; Yerba estrella, *Cynodon nlenfuense*; Pelo de mico, *Cynodon dactylon*; Yerba de guinea, *Panicum maximum*; Escoba de puerco, *Sida rhombifolia*. Entre las de manera dispersas podemos citar: Mango, *Mangifera indica*; Guacima, *Guazuma tomentosa*; Guarana, *Cupania americana*; Saman, *Samanea saman*; Penda, *Citharexylum fruticosum*; Higo cimarrón, *Ficus trigonata*; Cabrita, *Bunchosia glandulosa*; Chacha, *Albizia lebech*; Higuero, *Crescentia cujete*; Palma cana, *Sabal domingensis*, entre otras



Vista de los terrenos del proyecto

La topografía del terreno es ondulada con pequeñas pendientes. El diseño se ha realizado acorde a la topografía a fin de no modificar el área. Dentro de los terrenos del proyecto se encuentra una casa, la cual será remodelada como casa Club.



El terreno de estudio está formado por una llanura extensa en las cuales aparecen como denominador común, las rocas sedimentarias, aunque con diversos grosores.

Al principio en el terreno, es notable el color negro de la primera capa, la cual en algunos lugares tiene cerca de medio metro, continuado por una arcilla de color rojiza que tiene grosores diferentes lo cual se percibe según los afloramientos.

En algunos lugares dicha arcilla está acompañada de la presencia de un material conglomerático de origen volcánicos que en la medina que cruza para el sur oeste disminuye en cantidad.

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

ZONIFICACION

De los 226,107.47 metros cuadrados disponibles en los documentos de los terrenos, se dispondrán para solares 157.430.86 m². Calles, aceras y contenes 30,871.80 metros cuadrados. Área Verde e institucional 37,804.819 m². Asi estaría desarrollado el proyecto. Estos distribuidos en los siguientes porcentajes:

Área Total del Terreno:	226,107.47	Porcentajes Resultantes
Cantidad de Solares Resultantes: 121		
Total Resultante de áreas de solares:	157,430.86 Mts ²	69.62
Total Áreas Verdes e Institucional:	37,804.81 Mts ²	16.71
Total Resultante de áreas de calles, aceras y contenes:	30,871.80 Mts ²	13.65
Total:	226,107.47 %	100.00

SOLARES RESIDENCIALES

El Diseño de las unidades individuales de terreno responde a área de 226,107.47 m², donde se lotificarán 15 manzanas, de las que se obtendrán 121 solares con tamaños que oscilan entre los 500.00 m² hasta 2100.00 m², 16 calles y un área verde de 37,804.81 m² que contempla un 16.71% del área.

SOLARES COMERCIALES

Debido a la naturaleza residencial del proyecto y a la proximidad con una arteria con vocación comercial, se consideran específicamente áreas destinadas para estos fines de manera exclusiva dentro del proyecto en vista de que la lotificación.

En este tipo de proyecto, no obstante, de acuerdo a las convenciones generalmente establecidas se dejará a consideración de los adquirientes la instalación de negocios de interés social en las esquinas como tiendas de abastos, peluquerías, farmacias etc. Por consiguiente, será en las esquinas donde este tipo de actividad será permitida.

MANZANAS Y LOTES

En general las 15 manzanas han sido diseñadas de acuerdo a la orientación este-oeste tomando en cuenta la asolación de las construcciones y la dirección de los vientos dominantes en todos los casos posibles según el capítulo 1 inciso D de la ley 675 sobre urbanizaciones y ornato público. Así las viviendas a construirse estarán provistas de una mejor orientación respecto al régimen de vientos y trayectoria solar que proceden en la zona desde el sur-este con una inclinación aproximada de 45 grados.

TRAZADO DE VIAS

El esquema general del diseño vial es congruente con un trazado regular debido a la permisibilidad en este sentido producto de las condiciones urbanas y topográficas.

La calle principal de acceso al proyecto es la existente Carretera a Los Arroyos. Luego el proyecto contará con dieciseis calles internas que dividirán las 15 manzanas. Es importante señalar que para el trazado de las vías principales se ha considerado como debe ser la existencia de una tubería cloacal de carácter primario. Esta se detallara más adelante. En la configuración del diseño vial se propone como entradas principales una calle (Calle Principal) que comunica con la existente hacia la Carretera Los Arroyos. El ancho de las vías será de 10.00 metros y se aplicará material de sud-base y RS2 contando con la debida compactación.

ZONA VERDE, PAISAJE Y ORNATO

En la zona de áreas verdes y protegida es de 37,804.81 metros cuadrados. Se encuentran cinco áreas verde distribuidas en todo el proyecto. Las mismas sembradas de grama común y plantas ornamentales como forma de mejorar el aspecto, el ornato en general y conceptualizar el nombre del proyecto.

EDIFICACIONES Y LINDEROS

Las edificaciones serán preferiblemente de muros bloques y hormigón armado. Los linderos sugeridos son los siguientes:

- a- Frontal 2.00 ml de la línea de propiedad.
- b- Lateral 1.00 ml de la línea de propiedad.
- c- Posterior 1.00 ml de la línea de propiedad.

Nota: en los solares ubicados en esquina el lindero lateral que colinda con la calle será de 2.00 ml de la línea de propiedad.

SERVICIOS

El proyecto estará provisto de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial, así como electricidad, teléfono y televisión por cable.

Las compañías privadas y las instancias oficiales correspondientes suministrarán los servicios antes mencionados, conforme a los diseños sometidos por nosotros y aprobados por los organismos de rigor.

ARTICULACION GENERAL

A) Abastecimiento y red de agua potable.

Esta actividad trata de la colocación de tuberías que conducen agua potable y con diámetros precisos que garanticen presiones mínimas y máximas para el funcionamiento efectivo de la red a colocar. Los elementos que componen la red de agua potable son: tuberías, uniones, piezas especiales, válvulas de cierre e hidrantes para contrarrestar los incendios.

El proyecto se empalmará a las redes del acueducto local, administrado y operado por el INAPA. El sistema de abastecimiento y agua potable estará definido por una red de tuberías de pvc de 6 pulgadas en tuberías matrices, reducidas a 2 pulgadas, hasta llegar a la acometida. Asentadas sobre arena y embebidas en material de relleno apisonado a mano de granulometría menor 2.5 m. Toda la red está conectada por la parte sur del proyecto con la red del acueducto de San Francisco de Macorís existente. El consumo de agua en la etapa de construcción es de 2,100 galones diarios. En la etapa de operación cuando el proyecto esté operando a toda capacidad el consumo se estima en 5,200 galones por día.

Todos los nudos descansan en anclajes de hormigón simple de 0.40x0.40 metros.

c) Drenaje pluvial, Cloacas y alcantarillado.

1) Drenaje pluvial.

Se utilizarán varias pendientes que se conjugaran a lo largo de las Calles internas, la cual colectaran las aguas de todas las manzanas del proyecto a través de las calles secundarias. Dichas aguas a su vez son colectadas por un sistema de imbornales dobles colocados, donde la pendiente alcanza sus puntos más bajos. Estos imbornales estarán interconectados por tuberías de hormigón simple de 8" pulgadas que a su vez aportan el caudal colectado por escorrentía natural a la cañada existente que se encuentra en el proyecto.

Para la realización de estos cálculos de drenaje pluvial consideramos una intensidad de lluvia de 100.00 mm/h (cien milímetros por hora) con un coeficiente de escurrimiento de 0.60.

2) Sistema cloacal.

Las red de desagüe de aguas negras estarán compuestas por registros que enlazan las tuberías de 8 pulgadas de hormigón simple. Todo el sistema registro serán intercalados entre ellos a una distancia máxima de 50 metros lineales. Las aguas negras colectadas por el sistema aportan su caudal en una tubería matriz que atraviesa por el centro del terreno y por donde fue trazada la Calle Principal. Como en la zona de Los Arroyos, no cuenta con sistema de alcantarillado sanitario. El proyecto contempla la realización de dos plantas de tratamiento a través de sistema combinado con por pozo séptico y filtrante. Se estima una generación de 4,160 galones diarios de aguas residuales en fase de operación. En construcción se utilizarán baños portátiles de empresas aprobadas por Medio Ambiente.

Las tuberías que se utilizarán serán de H.S., con un coeficiente de Manning de 0.013. Las velocidades mínimas y máximas que se tomaron para el diseño fueron 0.60 m/seg y 3.00 m/seg, respectivamente, con un caudal de infiltración de 0.615 lts/Km.

El sistema seleccionado será integrado por:

- Rejillas
- Desarenador
- Decanto-digestor de 2 unidades (cámaras)
- Filtro anaeróbico de flujo ascendente (2 unidades)
- Disposición final.Tuberías de empalme

Fases de Tratamiento

Las aguas residuales serán tratadas mediante un tratamiento combinado de anaerobiosis como tratamiento primario y de lodos activados como tratamiento secundario. El primer tratamiento consistirá en dos unidades de filtros anaeróbico de flujo ascendente en paralelo con profundidades de 8 Mts, con distribución desde el fondo de un afluyente doméstico, que pretende reducir la carga orgánica expresada en sólidos totales, así como la demanda de oxígeno en términos del DBO, DQO en algo más de un 50%. En el segundo tratamiento constituye el proceso clásico de lodos activos que consiste en un decanto – digestor de dos unidades. Acompañaran a estos procesos un tratamiento preliminar a base de rejillas y un desarenador, para evitar sólidos mayores y áridos finos en las unidades de tratamiento, completando la conformación de la planta un lecho de secado, esencial para el desecamiento de los lodos. Finalmente las aguas serán vertidas al subsuelo.

Descripción de los componentes

Rejillas

Aquí se da la primera operación unitaria de la planta, se le denomina también cribado, donde se separan las partículas de mayor tamaño. Las rejillas son dispositivos con aperturas de tamaño uniforme, son utilizados para retener los sólidos gruesos encontrados en las aguas residuales y de esa manera evitar que se obstruyan las válvulas, tuberías y otros accesorios que conforman la planta.

Para detener el flujo a través de cualquiera de las rejillas se debe cerrar la compuerta de lámina colocada para evitar el acceso de flujo a través de ella. El material removido debe disponerse convenientemente.

Desarenador

Elimina del caudal afluente a la planta de tratamiento residual los sólidos con un peso específico mucho mayor que el del agua, especialmente las arenas. Esta ser purgada cada semana por el personal de operación y mantenimiento. Desde aquí el agua pasara a los clarificadores de dos cámaras.

Decanto-Digestor de dos cámaras en serie

Las aguas desembocan en la parte inferior mediante un tubo sumergido. La reducción de velocidad que experimenta el agua al entrar en el clarificador da lugar a la sedimentación de gran parte de la materia sólida, la cual se deposita en el fondo. En el resto del líquido entrar en acción las bacterias anaeróbicas verificándose un primer proceso de mineralización de la materia orgánica.

En la superficie del líquido se forma una capa de espuma que sirve para mantener el aire fuera de contacto de este, periódicamente los sólidos deben ser removidos.

Filtro Anaeróbico ascendente

El efluente de los clarificadores amerita un tratamiento adicional para que pueda ser enviado al cuerpo receptor. Para esto se debe utilizar los filtros anaeróbicos que es una alternativa que no requiere energía eléctrica, además de su facilidad de operación y construcción.

El agua penetra por debajo y a medida que asciende atraviesa un medio filtrante donde se produce el tratamiento anaeróbico. Este medio filtrante acumula en su superficie microorganismos responsables del proceso. Los filtros pueden ser operados por largos periodos sin necesidad de requerir limpieza. Para mantener su eficiencia deben limpiarse dos veces al año, al igual que los clarificadores.

Disposición Final

Luego de tratamiento las aguas tratadas por las PTAR del proyecto, llegarán al en condiciones que serán vertidas al subsuelo sin que este impacte significativamente.

3) Instalaciones eléctricas

La red eléctrica que se propondrá será aérea y de acuerdo a los requisitos y normas establecidas por EDENORTE. El consumo promedio en la fase de construcción es 200 kw/mes y en la fase de operación se estima que el consumo total después de la construcción de las casas y comercios sería de 60,700 kw/mes.

Se colocan los postes para el tendido eléctrico, los cables y las luces del alumbrado exterior. Las redes de EDENORTE se encuentran en el proyecto colindante y fueron diseñadas e instaladas para ser extendidas a esta parte del proyecto.

Generación de Residuos Solidos

Los residuos sólidos en la etapa de construcción serán de escombros, vegetación desbrozada y envases de comida provenientes de los empleados. Se estima que

en esta etapa los residuos serán de 0.6 toneladas aprox. Mientras que en la etapa de operación, cuando se hayan desarrollado las viviendas y esté operando full, se estima que la generación de residuos estaría en 338.8 kg/día. Por lo que mensual serían 8.0 toneladas. Estos residuos serían entregados al ayuntamiento municipal de San Francisco de Macorís, previo a un acuerdo.

Construcción: movimientos de tierra, cortes y rellenos a realizarse, almacenamiento, transporte y disposición final.

Como se puede apreciar en los planos de curva de nivel, el terreno es ondulado. Sin embargo, durante la fase de construcción del residencial solo se realizarán movimientos de tierra de nivelación ya que las construcciones se harán de acuerdo a la topografía del terreno y no habrá cortes ni rellenos de consideración. Más bien, no se tendrá que disponer en otro lugar material de la corteza terrestre, ni mucho menos solicitar de un banco de préstamo fuera del área del proyecto.

Durante la operación del residencial no se realizarán movimiento de tierra de consideración.

Empleos que serán generados por el proyecto en cada una de las fases

El proyecto tiene contemplado durante la fase de construcción la generación de 100 empleos. En la operación del proyecto se prevé la contratación de personal fijo para trabajar diariamente y se estima un total de 10 personas. Estos sin contar el personal que pueda ser contratado por los propietarios de los terrenos, lo que podrían ser 200.

El criterio para la selección del personal será el de escoger todos los obreros del área de influencia del proyecto, como se estableció en las vistas pública realizada al proyecto.

Costo de Inversión de la obra

El costo de la inversión del proyecto RD\$ 149,000,000.00 (ver anexo)

Análisis de las Alternativas de proyecto

Este ítem de los términos de referencia no aplica, ya que no nos encontramos con un proyecto que incida negativamente en el medio ambiente, ni en el aspecto social.

El proyecto se encuentra enmarcado justamente en una zona que se encuentra antropizado, por el desarrollo de la comunidad de Los Arroyos y SFM. Además del desarrollo inmobiliario que colinda al proyecto y de la construcción de la otros proyectos habitacionales y la existencia de la Universidad a menos de 300 metros del proyecto. Dicha universidad fundada el 14 de marzo de 1978. Cuenta con una matrícula de estudiantes de aproximadamente 6,000.



Vista de la entra de la universidad

Más bien el desarrollo del proyecto en esta zona no necesita de que se incurra en tener que traer desde lugares distantes, ni el agua, ni la electricidad, ni los equipos y maquinarias para el desarrollo de la lotificación.

Sin embargo detallamos algunas alternativas:

ALTERNANTIVA	DESCRIPCION
0	<p>No desarrollar el proyecto en la zona propuesta. De aquí se desprende que:</p> <ul style="list-style-type: none">• No habría desarrollo económico en la zona• Seguiría la escases de proyectos inmobiliarios o residenciales• Falta de terrenos para expansión de la comunidad• Falta de seguridad de los munícipes por el monte donde se desarrollaría el proyecto
1	<p>Desarrollar el proyecto en un lugar a varios kilómetros del lugar propuestos. De aquí se desprende.</p> <ul style="list-style-type: none">• Tener que llevar a larga distancia todos los servicios (agua, luz, caminos de acceso, carencia de recolección de residuos sólidos)• Desmotivación por falta de seguridad por parte de los munícipes• Impacto significativos al MA por intervenir un lugar que no ha sido antropizado.
3	<p>El lugar que ha sido propuesto para el proyecto. En este lugar se presenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cuenta con calles de acceso al proyecto• Cuenta con desarrollo de la

comunidad en todos sus colindancias

- Cuenta con todos los servicios cercanos (agua, electricidad, recolección de residuos sólidos)
- Cuenta con actual desarrollo inmobiliario
- Cuenta con la Universidad Católica Nordestana (UNCE) a menos de 300 metros

En tal sentido, la alternativa No. 3 es la más recomienda y por ende elegida para el desarrollo del proyecto Residencial Arroyo Alto.

DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO

Los diferentes ecosistemas de la República Dominicana, presentan una gran variedad de plantas y animales, ellos son los principales componentes bióticos de los ecosistemas naturales, y que en unión a los componentes abióticos (agua, suelo, aire, etc.) constituyen el medio ambiente natural.

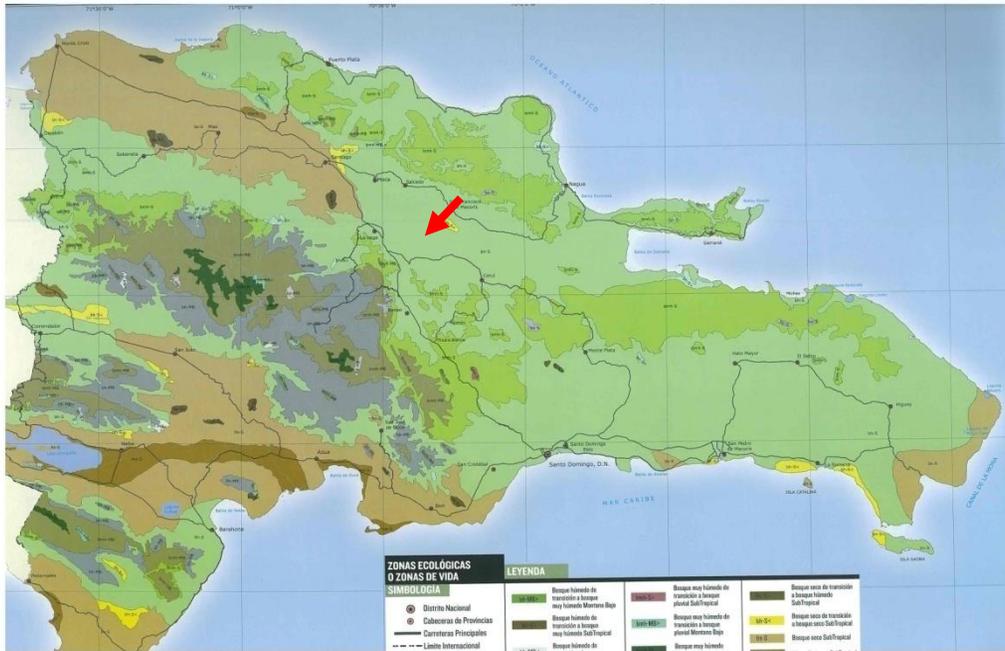
La flora y la fauna son recursos naturales renovables, cuya condición se mostraría contraria, si las actividades antrópicas desarrolladas por el hombre transformaran sus ecosistemas causando el desequilibrio, y por ende condicionando los recursos naturales y el medio ambiente. Es por ello que la sustentabilidad en el uso de los recursos debe procurarse a toda costa, desde la planificación misma de los proyectos de desarrollo.

Descripción de las Condiciones de Línea Base

Característica General de la zona del proyecto

La zona del proyecto se encuentra en zona de bosque húmedo subtropical bh-S ésta zona de vida se caracteriza por contener en su generalidad especies de árboles tales como: *Guaiacum sanctus* (guayacansillo), *Guaiacum officinale* (guayacán), *Phyllostylon rhamnoides*, *Zizyphus rignonii* (saona), *Maytenus buxifolia*, *Acacia scleroxyla* (candelón), *Capparis spp*, *Capparis flexuosa*, *Caesalpinia coriaria* (guatapanal), *Phyllostylon brasiliense* (baitoa), *Acacia scleroxyla* (candelón), *Capparis cynophallomorpha* (frijolito). Los árboles dispersos observado allí son: Javilla criolla, *Hura crepitans*; Guacima, *Guazuma tomentosa*; Anón de río, *Lonchocarpus domingensis*; Pino, *Pinus occidentalis*. Entre la herbáceas que son las predominantes allí están Yerba estrella, *Cynodon nlenfuense*; Pelo de mico, *Cynodon dactylon*; *Hyptis capitata*; Pata de gallina, *Eleusine indica*; Escoba, *Hyptis verticillata*, Mata puerco, *Diefenbachia seguine*; Brusca, *Senna occidentalis*;

Moriviví., Mimosa pudica, Feregosa, Rompezaraguey, Eupatorium odoratum, Palo de avispa, Casearia aculeata.



Mapa de Zona de Vida de San Francisco de Macorís

Bosque húmedo Subtropical (bh-S)

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 hispaniolana*).

La vegetación de los pequeños rodales secundarios está constituida principalmente por especies de Juan Primero (*Simaruba glauca*), anón de majagua (*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 (*Chlorophora tinctoria*), común en las zonas de Luperón, Imbert y Villa Isabel; campeche (*Haematoxylon campechianum*), propio de Puerto Plata y alrededores de Santiago; lirio (*Hippeastrum puniceum*), común en los suelos calcáreos de San Pedro de Macorís; caracolí (*Pithecellobium glaucum*), propio de Enriquillo, Barahona y Azua; guácima (*Guazuma ulmifolia*) y palo de leche (*Rauwolfia nitida*), comunes en el Llano Costero del Caribe y Procurrente de Barahona; penda (*Citharexylum fruticosum*) y córbano (*Pithecellobium berterianum*), común en las zonas de San José de las Matas, Santiago, La Romana y Barahona.

La vegetación de las sabanas o terrenos con suelos superficiales se caracteriza por la presencia de los arbustos peralejo (*Curatella americana*), hojancha (*Coccoloba pubescens*), memiso (*Trema micrantha*) 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 (*Conocarpus erecta*), mangle (*Avicennia nitida*) y mangle blanco (*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.

Algunos autores clasifican dentro de la provincia San Cristóbal zonas que denominan Bosque Latifoliado semihúmedo, identificando especies como *Swietenia mahogani* (caoba), *Catalpa longissima* (roble), *Zanthoxylum martinicense* (pino de teta), *Citharexylum fruticosum* (penda), *Zanthoxylum elephantiasis*, *Coccoloba diversifolia* (uva de sierra), *Trichilia pallida* (palo amargo), *Bursera simaruba* (almácigo), *Sideroxylon foetidissimum* (caya).

Entre las especies de flora más frecuentes en los ambientes ribereños se encuentran *Hura crepitans* (jabilla criolla), *Samanea saman* (samán), *Catalpa longissima* (roble), *Roystonea hispanilana* (Palma Real), *Inga vera* (Guama), *Licaria triandra* (Cigua prieta), *Cecropia schreberiana* (Yagrumo), *Recinus communis* (Higuereta), *Panicum maximum* (Yerba guinea), *Guazuma ulmifolia* (Guázuma), *Terminalia catappa* (Almendra), *Leucaena leucocephala* (lino criollo) entre otras.

ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO

El área escogida para la instalación de este proyecto residencial está ubicada en la provincia Duarte, comunidad Arroyo Alto, Región Norte de la República Dominicana, son grandes extensiones de tierra dedicada al pastoreo ganadero.

La vegetación original de toda esta zona fue totalmente modificada como producto de actividades antrópicas de distinta índole. se han desarrollado diversas actividades en la zona, actualmente dedicada a la ganadería. Es decir, que el uso del suelo ha cambiado drásticamente, generándose cada vez más impactos antrópicos.

El paisaje florístico ha sido drásticamente modificado debido al desarrollo de dichas actividades humanas. En las áreas evaluadas predominan las herbáceas, entre ellas: Yerba san Ramón, *Brachiaria brizantha*; Grama, *Brachiaria mutica*; Bledo, *Amarantus dubius*; Rabo de gato, *Achyranthes aspera*; Yerba estrella, *Cynodon nlenfuense*; Pelo de mico, *Cynodon dactylon*; Yerba de guinea, *Panicum maximum*; Escoba de puerco, *Sida rhombifolia*. Entre las de manera dispersas podemos citar: Mango, *Mangifera indica*; Guacima, *Guazuma tomentosa*; Guarana, *Cupania americana*; Saman, *Samanea saman*; Penda, *Citharexylum fruticosum*; Higo cimarrón, *Ficus trigonata*; Cabrita, *Bunchosia glandulosa*; Chacha, *Albizia lebech*; Higuero, *Crescentia cujete*; Palma cana, *Sabal domingensis*, entre otras



Parte de las áreas evaluadas

Metodología

Para la realización de este trabajo se siguieron dos vertientes: recolección de informaciones secundarias mediante la revisión de numerosas fuentes de literatura, así como informes florísticos realizados en la región. No obstante, el principal componente de este reporte está basado en el levantamiento de informaciones primarias recogidas en campo. Para ello se hicieron recorridos en forma de transectos lineales continuos, de acuerdo a Matteucci & Colma (1982), modificado. Mediante esos recorridos, realizados en zig-zag, de Norte a Sur y de Este a Oeste, se va realizando un inventario de todas las especies de plantas vasculares observadas al alcance de la vista. Se recorrió tanto el área de influencia directa, como áreas aledañas de influencia indirecta.

La identificación taxonómica se hizo en el mismo terreno, dado el conocimiento y la experiencia del autor sobre la flora de la zona. Los nombres comunes usados en este reporte se establecen de acuerdo al Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española (Liogier, 2000) y por el conocimiento y la experiencia de los autores.

El nivel de presencia o abundancia relativa de las plantas se determinó mediante observación, según la apreciación durante los recorridos, comparando poblaciones de las mismas entre sí. También se revisaron estudios realizados en la zona. Para determinar si en el lugar hay plantas amenazadas y/o protegidas se revisaron las listas de la Unión Mundial para la Conservación-UICN- por sus siglas tradicionales (Walter & Gillet, 1997), de la Convención Internacional sobre el Comercio de Especies en Peligro de la Fauna y la Flora Silvestres-CITES- (Centro Mundial de Monitoreo para la Conservación, 1997), así como la Ley General sobre Medio Ambiente y

Recursos Naturales 64-00 (Congreso Nacional de la República Dominicana, 2000). También se revisó la recién publicada Lista Roja de las Plantas Amenazadas en República Dominicana (García et al., 2016).

Sobre la abundancia relativa de las especies, se asumieron cuatro categorías: muy abundante, abundante, escasa y rara. Pero las categorías asignadas aquí sólo están referidas a este lugar, y no necesariamente esa es su condición en otra zona o región del país o de la Isla Española. Especies raras aquí, podrían ser abundantes en otro lugar, y viceversa.

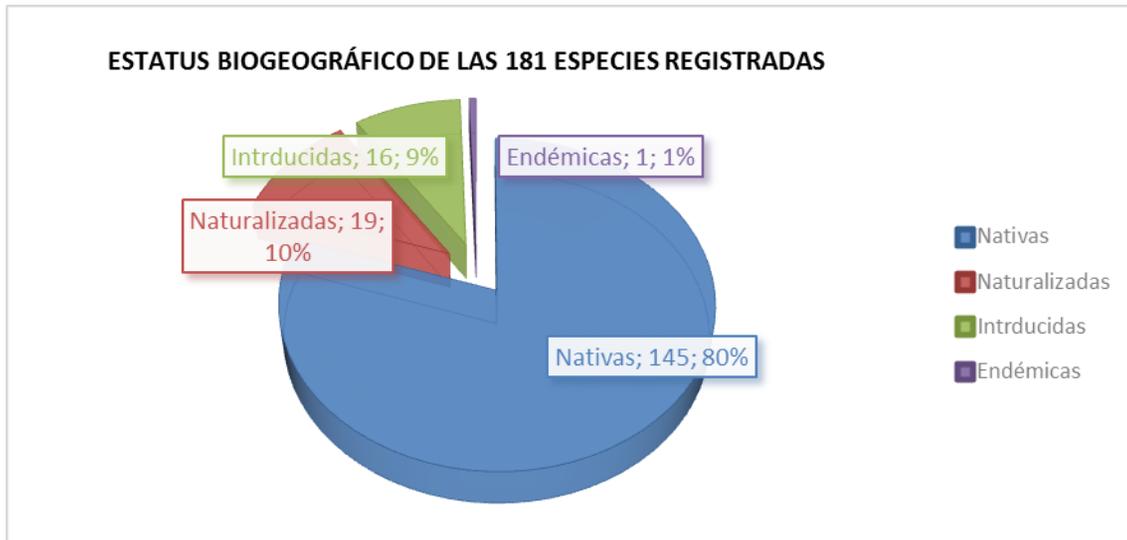
La base de datos se presenta en una tabla que contiene una lista de especies, organizadas alfabéticamente por familias, géneros y especies, así como nombres comunes, estatus bio-geográfico, tipo biológico, nivel de presencia y estado de conservación o de protección.

RESULTADOS

En el área de estudio fueron identificadas 181 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 143 géneros distribuidos en 63 familias de angiospermas. Las familias predominantes en cuanto a especies fueron: Asteraceae 14, Poaceae 12 Fabaceae con 11 especies cada una.

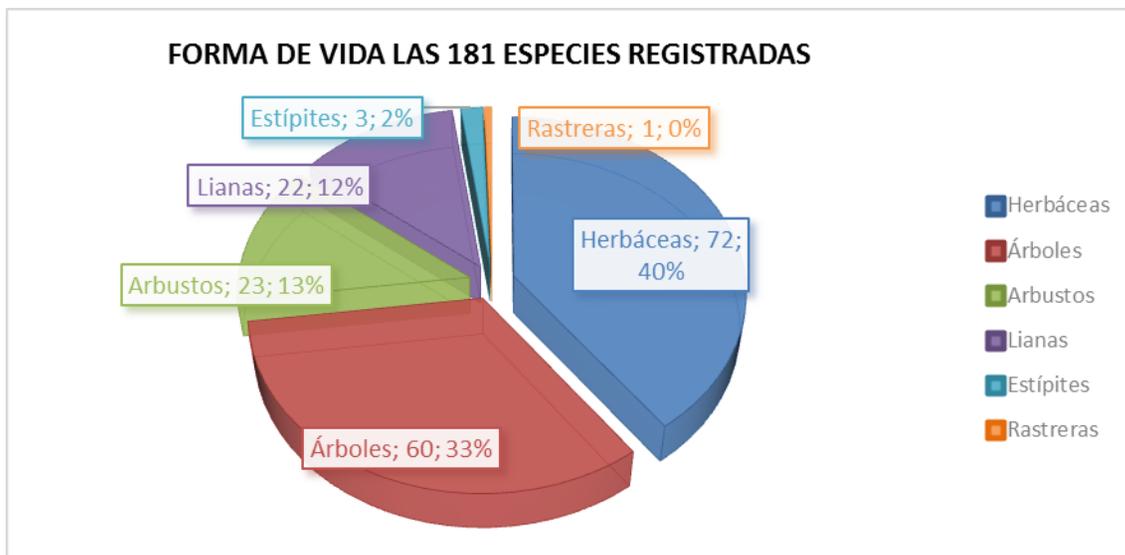
Estatus Biogeográfico

De acuerdo a su patrón de distribución original o estatus biogeográfico las 181 especies reportadas en este estudio se dividen de la siguiente manera: 145 especies son nativas, 19 naturalizadas, 16 introducidas y 1 endémica.



Tipos Biológicos

De acuerdo a su patrón de distribución original o estatus biogeográfico las 181 especies reportadas en este estudio se dividen de la siguiente manera: 73 herbáceas, 60 árbol, 23 arbustos, 22 lianas o bejucos, 3 estípites y 1 rastreras.



Endemismo

En el área evaluada se registraron cuatro especies endémica de nuestra flora

ESPECIES	N. Común	Familia
<i>Sabal domingensis</i>	Palma cana	Areceaceae

Especies protegidas y/o amenazadas

En el área de influencia directa del proyecto se reportan 6 especies de plantas protegida controlada por la Lista Roja Nacional. Tampoco existen plantas correspondientes a la Lista Cites (Convenio Internacional sobre el Tráfico de Especies de la Fauna y la Flora en Peligro de Extinción) ni de la Lista de la Unión Internacional sobre Conservación de la Naturaleza (UICN). Las especies protegidas serán consevadas en su lugar actual. Esta zona será parte del área protegida del proyecto.

Nombre Científico	Nombre Común	TB	SB	EC
<i>Roystonea hispaniolana</i>	Palma real	Et	E	LRN (VU)
<i>Sabal domingensis</i>	Cana	Et	E	LRN (VU)
<i>Annona reticulata</i>	Mamón	A	N	LRN (EN)
<i>Genipa americana</i>	Jagua	A	N	LRN (EN)
<i>Fevillea cordifolia</i>	Jayama	L	N	LRN (EN)
<i>Epidendrum wrightii</i>		He	N	LRN (VU)

Leyenda:

TB = Tipo Biológico: Et = estípite, A = árbol, L = Liana, Ar = arbusto, H = hierba

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

AR= Abundancia relativa: MA = Muy abundante, Ab = Abundante, Es = Escasa

EC = Estado de conservación: LRN= Lista Roja Nacional: VU = vulnerable

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

Abundancia relativa

Respecto a la abundancia relativa, las 181 especies presentes en el área evaluada se reportan de la siguiente forma: 58 son muy abundantes, 34 abundantes y 89 escasas. No se reportan especies raras.

Descripción ambiental. Tipos de asociaciones vegetales

En la zona de establecimiento del proyecto y áreas aledañas se pueden distinguir dos tipos de asociaciones vegetales: Potreros con árboles dispersos y bosque ribereños

a) Potreros o Pastizales con árboles dispersos

Este tipo de asociación vegetal es la más representativa en todo el área que ocuparía este proyecto Residencial, abundan la herbáceas como: Yerba san Ramón, *Brachiaria brizantha*; Grama, *Brachiaria mutica*; Bledo,

Amarantus dubius; Rabo de gato, *Achyranthes aspera*; Yerba estrella, *Cynodon nlenfuense*; Pelo de mico, *Cynodon dactylon*; Yerba de guinea, *Panicum maximum*; invasora, *Bothriochloa pertusa*; Escoba de puerco, *Sida rhombifolia*; Malva té, *Corchorus siliquosus*; Moriviví, *Mimosa púdica*, y cadillo de gato, *Cenchrus echinatus*. Entre los arboles dispersos, podemos citar: *Guácima*, *Guazuma tomentosa*; Higo cimarrón, *Ficus trigonata*; Mango, *Mangifera indica*; Palma cana, *Sabal domingensis*; Limoncillo, *Melicoccus bijugatus*; Almácigo, *Bursera Saman*, *Samanea saman*; Cajuil, *Anacardium occidentale*; Piñón, *Gliricidia sepium*; Guarano, *Cupania anericana*; Roble, *Catalpa longissima* entre otras. Algunos arbustos, como: Buzunuco o coralito, *Hamelia patens*; Palo de cotorra Rompezaragüey, *Eupatorium odoratum*; Doña sanica, *Lantana cámara*; Guayaba, *Psidium guajavas* entre otras



Vista de las áreas inventariadas

b) Bosque Ribereño

Este tipo de ambiente podemos observarlos a lo largo del que deslinda el terreno evaluado para este proyecto residencial, entre las especies que forman este ambiente podemos citar: Guazara, *Eugenia domingensis*; Mara, *Calophyllum calaba*; Higo, *Ficus máxima*, Caimitillo, *Chrysophyllum argenteum*; Palo de burro, *Dendropanax arboreus*; Jobo, *Spondias monbin*; Cacao, *Theobroma cacao*; Roble, *Catalpa longisima*; Javilla, *Huras crepitans*; Gina, *Inga vera*, Guama, *Inga vera*; Cabirma, *Guarea guidonia*; Insulina, *Costus scaber*; Mata puerco, *Diefenbachia seguine*; Bejuco de costilla, *Serjania poliphylla*; *Paullinia pinnata*; Jayama, *Fevillea cordifolia*; Pega palo, *Macfadiena ungui-cati*



Vegetación Ribereña, arroyo Bijao

Tabla Especies registradas en el lugar de establecimiento del proyecto Arroyo Alto. 2024.

Leyenda:

Forma de vida o tipo biológico (TB): A, árbol; Ar, arbusto; H; hierba; L, lianas o trepadoras. Et; estípide, R; rastrera,

Status (ST): N, nativa; E, endémica; Nat, naturalizada. IC, Introducida cultivada

FAMILIA / ESPECIE	NOMBRE COMÚN	TB	ST	EC
ACANTHACEAE				
Odontonema cuspidata		Ar	N	Ab
Ruellia tuberosa	Guausi	H	N	Ma
AMARANTHACEAE				
Achyranthes aspera	Rabo de gato	H	N	
Amaranthus dubius	Bledo	H	N	
A. spinosus	Bledo	H	N	
ANACARDIACEAE				
Anacardiun officinale	Cajuil	A	Nat	Es
Mangifera indica	Mango	A	Nat	Es

Spondias mombin	Jobo	A	N	
S. purpurea	Ciruela, Jobo dulce	A	IC	
ANNONACEAE				
Annona muricata	Guanábana	A	N	Es
A. reticulata	Maon	A	N	Es
APOCYNACEAE				
Rauvolfia nitida	Palo de leche	A	N	Es
Tabernaemontana citrifolia	Palito de Leche	Ar	N	Es
ARACEAE				
Dieffenbachia seguine	Mata puerco	H	N	
Singonium porophyllum	Tra-tra	L	Nat	Es
Xanthosoma caracu	Yautía blanca	H	IC	Es
ARECACEAE				
Cocos nucifera	Coco	Et	IC	Es
Roystonea hispaniolana	Palma real	Et	N	Es
Sabal domingensis	Palma cana	Et	E	Es

ARALIACEAE				
Dendropanax arboreus	Palo de burro	A	N	Es
ASCLEPIADACEAE				
Asclepia curassavica	Algodón de seda	H	Nat	Es
ASTERACEAE				
Bidens pilosa	Puntilla	H	N	
Conyza canadensis	Pinito	H	N	
Emilia fosbergii	Pincel	H	Nat	Ma
Eupatorium odoratum	Rompezaragüey	Ar	N	Ab
Mikania cordata	Acaba finca	L	N	Es
M. micrantha	Acaba finca	L	N	Es
Parthenium hysterophorus	Yerba amarga	H	N	Ma
Pluchea carolinensis	Salvia	Ar	N	Es
Pseudelephantopus spicatus	Lengua de buey	H	N	Ma
Sphanicola-Wedelia -trilobata	Yerba cimarrona	H	N	Ma
Synedrella nodiflora	Cadillito	H	N	Ma
Tridax procumbens	Pincelillo	H	N	Ma
Wedellia ehrenbergii	Saladito macho	H	N	Ma

BIGNONIACEAE			
Catalpa longissima	Roble	A	N
Crescentia cujete	Higüero	A	N
Macfadyena ungui-catie	Pega palo	L	N
Spathodea campanulata	Amapola, Tulipán	A	Nat
BORAGINACEAE			
Cordia laevigata	Muñeco	A	N
C. sulcata	Friega plato	A	N
Tournafortia hirsutissima	Bejuco de nigua	L	N
BROMELIACEAE			
Tillandsia fasciculata	Tinajita	He	N

T. recurvata	Piña de Alambre	He	N
T. setosa		He	N
CAESALPINIACEAE			
Delonix regia	Flamboyán	A	Nat
Senna siamea	Casia amarilla	A	Nat
Tamarindus indicus	Tamarindo	A	IC
CAPPARACEAE			
Cleome serrata	Masambey	H	N
C. spinosa	Masambey	H	N
CASSUARINACEAE			
Cassuarina equisetifolia	Casuarina	A	IC

CECROPIACEAE				
Cecropia schreberiana	Yagrumo	A	N	
CLUSIACEAE				
Calophyllum calaba	Mara	A	N	Ab
Clusia rosea	Copey	A	N	Es
COMBRETACEAE				
Terminalia catappa	Almendro	A	Nat	Ab
COMMELINACEAE				
Commelina erecta	Suelda	H	N	Ab
CONVOLVULACEAE				
Ipomoea indica	Bejuco de tabaco	L	N	Ab
COSTACEAE				
Costus scaber	Insulina	H	Nat	
CRASSULACEAE				

Bryophyllum pinnatum	Bruja	H	Nat	
CUCURBITACEAE				
Cucurbita mochata	Auyama	R	N	
Fevillea cordifolia	Jayama	L	N	
Momordica charantia	Cundeamor	L	N	
Psiguria pedata	Bejuco de cigua	L	N	
CYPERACEAE				
Fimbristylis cymosa	Coquillo	H	N	
Rhynchospora colorata	Cabeza blanca	H	N	
Scleria cubense	Cortadera	H	N	
S. lithosperma	Lambled era	H	N	

EUPHORBIACEAE				
Dalechampia scandens	Pica-pica	L	N	Es
Euphorbia heterophylla	Yerba lechera	H	N	Ab
Hura crepitans	Jabilla	A	N	
Jatropha gossypifolia	Tua tua	H	N	
Phyllanthus amarus	Quina	H	N	
FABACEAE				
Andira inermis	Palo de Burro	A	N	Es
Cajanus cajan	Gandul	Ar	IC	Es
Desmodium adscendens	Amor seco	H	N	
D. axillaris	Amor seco	H	N	
D. incanum	Amor seco	H	N	

D. tortuosum	Amor seco	H	N	
D. triflorum	Amor seco	H	N	
Erhitrinax poeppigeana	Amapola	A	N	Es
Gliricidia sepium	Piñón	A	IC	
Macroptilium lathyroides	Ajai	H	N	
Stylosanthes hamata	Pala huevo	H	N	
HIPPOCRATEACEAE				
Hippocratea volubilis	Jaquimey	L	N	Es
FLACOURTIACEAE				
Casearia aculeata	Palo de avispa	Ar	N	Ab
C. gianensis	Cafetillo	A	N	Ab
LAMIACEAE				
Hyptis capitata	Oreganillo	H	N	

Leonorus sibiricus	Panchita	H	N
Leonotis nepetifolia	Molenillo	H	N
LAURACEAE			
Licaria triandra	Cigua prieta	A	N
Persea americana	Aguacate	A	IC
LILIACEAE			
Sansevieria trifasciata	Lengua de suegra	H	Nat
MALPIGHIACEAE			
Bunchosia glandulosa	Cabrita	A	N
Stigmaphylon emarginatum	Tumba hombre	L	N

MALVACEAE				
Pavonia fruticosa	Cadillo	H	N	
Sida acuta	Escoba de puerco	H	N	
S. rhombifolia	Escoba	H	N	
Urena lobata	Cadillo	H	N	
MELASTOMATACEAE				
Miconia laevigata	Granadillo	Ar	N	Es
M. prasina	Jai Jau	A	N	Es
MELIACEAE				
Azadirachta indica	Nin	A	IC	Es
Guarea guidonia	Cabirma santa	A	N	Es
Trichilia hirta	Jobobán	A	N	Ab
MIMOSACEAE				
Acacia mangium	Casia Mangium	A	N	Es
Inga laurina	Jina	A	N	Es
I. vera	Guama	A	N	Es

Leucaena leucocephala	Lino criollo	A	Nat	Es
Mimosa pudica	Moriviví	H	N	
Samanea saman	Saman	A	N	Ab
MORACEAE				
Artocarpus altilis	Pan de Fruta	A	N	Es
Ficus benjamina	Laurel	A	IC	Es
Ficus maxima	Higo cimarrón	A	N	Es
F. trigonata	Higo cimarrón	A	N	Es
MUSACEAE				
Musa paradisiaca	Platano	H	N	
MYRSINACEAE				
Rivina humilis	Caimonicillo	H	N	
Wallenia laurifolia	Caimoní	Ar	N	
MYRTACEAE				
Calyptanthus sintensis		A	N	Es

Eugenia domingensis	Guazara	A	N	Es
E. foetida	Escobo	Ar	N	
E. monticola	Arrayan	Ar	N	
Pimenta racemosa	Berron	A	NC	
Psidium guajava	Guayaba	Ar	N	
OLEACEAE				
Jasminum fluminense	Jazmín	L	Nat	
ORCHIDACEAE				
Epidendrum wightii		He	N	Es
Oeceoclades maculata		H	N	Es
PASSIFLORACEAE				
Passiflora edule	Morita	L	N	
P. suberosa	Morita	L	N	

PHYTOLACACEAE				
Petiveria alliacea	Anamu	H	N	Ma
Trichotigma octandrum	Pabellon	L	N	Ab
PICRAMNIACEAE				
Picramnia pentandra	Palo de Pez	Ar	N	Es
PINACEAE				
Pinus caribaeum	Pino extranjero	A	IC	Es
PIPERACEAE				
Piper aduncum	Guayuyo	Ar	N	
P. amalago	Anicillo	Ar	N	Ab
P. Jacquemontianum	Guayuyo prieto	Ar	N	
P. marginatum	Guayuyo, Anicete	Ar	N	Es
POACEAE				
Brachiaria brizantha	San Ramón	H	N	

B. fasciculata		H	N
B. mutica	Yerba Páez	H	Nat
Cynodon dactylon	Pelo de mico	H	N
C. nlenphuense	Yerba estrella	H	IC
Panicum maximum	Yerba de guinea	H	Nat
Paspalum dispar	Gramita	H	N
P. fimbriatum	Pata de conejo	H	N
P. virgatum	Pajón de novillo	H	N
Pharus lappulaceus	Cadillo de perro	H	N
Setaria geniculata	Rabo de gato	H	N

POLYGALACEAE				
Securidaca virgata	Maravelí	L	N	Es
POLYGONACEAE				
Coccoloba diversifolia	Uva de sierra	A	N	Es
C. uvifera	Uva de playa	A	N	Es
RHAMNACEAE				
Gouania polygama	Bejuca de indio	L	N	Es
RUBIACEAE				
Chiococca alba	Timacle	L	N	
Genipa americana	Jagua	A	N	
Hamelia patens	Buzunuco	Ar	N	
Morinda citrifolia	Noni	A	N	
Psychotria nervosa	Cafetán	Ar	N	

Spermacoce assurgens	Juana la blanca	H	N	
RUTACEAE				
Citrus aurantium	Naranja agria	A	IC	Es
C. aurantifolia	Limón agrio	Ar	IC	Es
C. reticulata	Mandarina	Ar	IC	Es
Murraya paniculata	Azaar	Ar	Nat	Es
Zanthoxylum martinicense	Pino de teta	A	N	Es
SAPINDACEAE				
Cupania americana	Guáno	A	N	Ab
Melicoccus bijugatus	Limoncillo	A	Nat	Es
Paullinia pinnata	Bejuco de costilla	L	N	Ab
Serjania polyphylla	Bejuco de costilla	L	N	Es
SAPOTACEAE				
Chrysophyllum argenteum	Caimitillo	A	N	Ab
C. cainito	Caimito	A	N	Es
Chrysophyllum oliviforme	Caimitillo	A	N	
SCROFULARIACEAE				

Capraria biflora	Feregosa	H	N	
Scoparia dulcis	Buñigá	H	N	
SOLANACEAE				
Solanum capsicoides	Berenjenita gallina	Ar	N	
S. jamaicense	B. cimarrona	Ar	N	
STERCULIACEAE				
Guazuma tomentosa	Guacima	A	N	
Theobroma cacao	Cacao	A	IC	Ab
TILIACEAE				
Corchorus siliquosus	Escoba, Malva té	H	N	
Triunfetta semitriloba	Cadillo	H	N	

URTICACEAE				
<i>Urera baccifera</i>	Pringamoza	Ar	N	Es
VERBENACEAE				
<i>Citharexylum fruticosum</i>	Penda	A	N	
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Verbena	H	N	
VITACEAE				
<i>Cissus verticillata</i>	Bejuco caro	L	N	Ab
HELECHOS				
<i>Adiantum fragile</i>	Culantrillo de pozo	H	N	
<i>A. tenerum</i>	Culantrillo de pozo	H	N	Ab
<i>Nephrolepis multiflora</i>	Camarón	H	Nat	
<i>Polypodium polypodioides</i>	Doradilla	HE	N	Ab

Fauna

La zona del proyecto se caracteriza por presentar un bosque Latifoliado semihúmedo, donde predominan principalmente los reptiles y las aves, siendo los anfibios en forma general muy escasos.

Para el estudio del área del Proyecto se visitó el área de estudio en los primeros días de julio del 2024. De inmediato organizamos un recorrido de reconocimiento por toda el área del proyecto y zonas aledañas, con la intención de identificar los diferentes tipos de hábitats presentes.

Luego de identificados los tipos de ambientes procedimos con los muestreos de campo, los cuales consistieron en recorridos activos a lo largo de cada tipo de vegetación.

Anfibios y reptiles

Para el caso de los anfibios, los recorridos se realizaron en horas de 20:00 hasta las 22:00 horas, mientras que para los reptiles los recorridos se realizaron a lo largo de todo el día, tratando de abarcar los diferentes horarios de actividad de estos animales.

En estos recorridos se registraron todas las especies e individuos observados tanto de anfibios como de reptiles, determinando así la riqueza y abundancia de estas poblaciones de animales. De igual forma elaboramos un listado de las especies reportadas para la zona en los registros históricos (Schwartz, et al, 1991) con el objetivo de identificar a aquellas especies que no hubieran sido observadas.

Realizamos consultas con los moradores del lugar, sobre algunas especies difíciles de observar en muestreos cortos, con el fin de abarcar la mayor cantidad de información posible.

Confirmamos la identificación de algunas especies usando la Guía de Henderson et al de 1984.

Todas las especies fueron identificadas in situ, por lo que no hubo la necesidad de realizar colecciones de especímenes. Los resultados del inventario se relacionan en la tabla, donde además se identifican los que están protegidas y consideradas en CITES y UICN.

Listado de especies de anfibios y reptiles reportados por Schwartz et al. (1991), para la zona del proyecto y área de influencia.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estatus	Categoría de Amenaza
Anfibios				
Bufonidae	Bufo marinus	Maco Pempen	Introducida	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Hylidae	Osteopilus dominicensis	Rana Arboricola	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Leptodactylidae	Eleutherodactylus flavescens	Calcací	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Leptodactylidae	Eleutherodactylus inoptatus	Calcací	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Leptodactylidae	Eleutherodactylus probolaeus	Calcací	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Leptodactylidae	Eleutherodactylus ruthae	Calcací	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>

Leptodactylidae	Eleutherodactylus weinlandi	Calcacé	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Reptiles				Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Anguidae	Celestus costatus	Lucio	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Anguidae	Celestus curtissi	Lucio	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Anguidae	Celestus sepsoides	Lucio	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Gekkonidae	Aristelliger lar	Salamanqueja	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Gekkonidae	Hemidactylus haetianus	Salamanqueja	Nativa	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Gekkonidae	Sphaerodactylus difficilis	Salamanquejita	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Gekkonidae	Sphaerodactylus savagei	Salamanquejita	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Polychrotidae	Anolis baleatus	Saltacocote	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Polychrotidae	Anolis chlorocyanus	Lagartija	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Polychrotidae	Anolis cybotes	Lagartija	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Polychrotidae	Anolis distichus	Lagartija	Nativa	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Polychrotidae	Anolis semilineatus	Lagartija	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Teiidae	Ameiva	Rana Lucia	Endémica	Legislación Nacional

	chrysolema			<u>Ley 64-00</u>
Teiidae	Ameiva taeniura	Rana Lucia	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Tropiduridae	Leiocephalus lunatus	Mariguanita	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Tropiduridae	Leiocephalus personatus	Mariguanita	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Colubridae	Uromacer catesbyi	Culebra Verde	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>
Colubridae	Uromacer oxyrhynchus	Culebra Verde	Endémica	Legislación Nacional <u>Ley 64-00</u>

Aves

Mediante la ejecución de la técnica de transectos identificamos 10 (10) especies dentro del rango de 0-15 metros.

Listado general de las especies observadas durante la investigación.

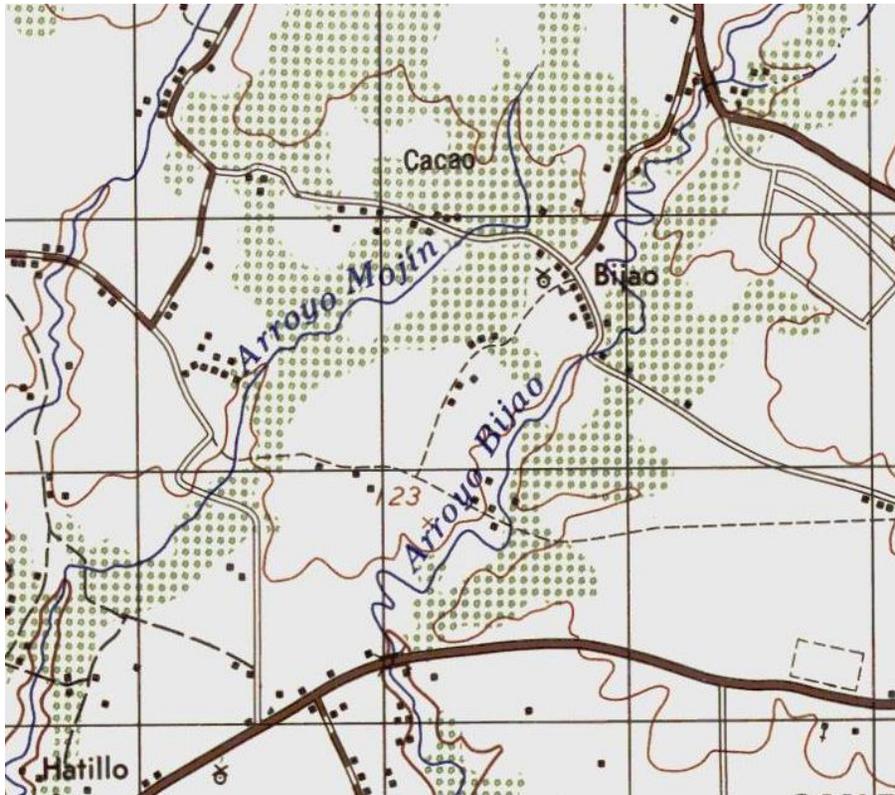
Especie	Nombre común	Status
Patagioenas leucocephala	Paloma Coronita	Residente
Zenaida macroura	Tórtola	"
Columbina passerina	Rolita	"
Coccyzus minor	Pájaro Bobo Menor	Residente
Saurothera longirostris	Pájaro Bobo	Endémica
Crotophaga ani	Judío	Residente
Caprimulgus ekmanii	Pitanguá	Endémica

Tachornis phoenicobia	Vencejito	Residente
Anthracothorax dominicus	Zumbador Grande	"
Mellisuga minima	Zumbadorcito	"
Todus subulatus	Barrancolí	Endémica
Nesocites micromegas	Carpintero de sierra	"
Melanerpes striatus	Carpintero	"
Contopus hispaniolensis	Maroíta	"
Mimus polyglottos	Ruiseñor	"
Dulus dominicus	Cigua palmera	Endémica
Vireo nanus	Cigüita Juliana	"
Microligea palustris	Cigüita coliverde	Endémica
Coereba flaveola	Cigüita común	Residente
Phaenicophilus palmarum	Cuatro Ojos	Endémica
Total de especies: 20		

Hidrología

Aguas Superficiales y subterráneas

En los 10 kilómetros de alrededor del proyecto, existen varios ríos de poca importancia desde el punto de vista de su magnitud, ellos son: el Bijao que hace casi frontera con la parcela en el lado Norte, el Mojin al norte del primero y río Verde, al Oeste tenemos el río la Yaguiza y el arroyo Nana, ríos Bacui, Gurabo, Cenovi y el Seco. Al Sur el Jaya, Pontón y Licy y al Este el arroyo Baltazar y Guzmán. Todos a excepción del arroyo Bijao, fuera del área de influencia directa e indirecta del proyecto



Pero el evento hídrico mas importante la constituye el paso del rio El Jaya, el cual está ubicado en el norte de la ciudad de San Francisco de Macorís, la cual es la capital de la Provincia Duarte, la misma está situada en la Región Nordeste del país. Es un afluente del Río Camú el cual se une al Yuna y nace en la comunidad de Los Ganchos del Jaya, a una altura de 520 metros sobre el nivel del mar (MSNM). (Cartográfico Militar, hoja San Francisco de Macorís). Su cauce posee una longitud 99 Km, la cuenca del Río Jaya tiene un área de 1980 Km². Sus afluentes son: los arroyos Mal Nombre, La Yagüiza, Nona, Bijao, Guzmán, Don Ramón, Quebrada Palma, Yabacoa y Albarico y el Rio Yabija, según el Inventario de Recursos Hidráulicos Superficiales del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDHRI).

En el área de influencia directa del proyecto se encuentra el Arroyo Bijao como curso de aguas superficiales. El cual se encuentra al norte de la localización del

proyecto (fuera del perímetro). Como se puede apreciar tanto en los planos de curvas de nivel, como también pudieron observar los técnicos en la visita de análisis previo y en la visita de reconsideración que hiciera el Viceministerio de Suelos y Aguas, existe una diferencia de altura de más de 15 metros y una zona de amortiguamiento de más de 112 metros entre el cauce del Arroyo Bijao y el lindero del proyecto.



Vista del Arroyo Bijao

Recordamos que el mapa de amenaza a inundaciones fue elaborado en el año 1998 por el otrora secretario Técnico de la Presidencia en ocasión del paso por nuestro suelo del huracán George y para su construcción se tomaron dos variables determinantes que fueron: la geología del suelo y las pendientes menores de 4%. Nuestro proyecto presenta una pendiente de más de 40%. Por lo que dicho arroyo no representa riesgo para el desarrollo del proyecto y tampoco sería impactado por las labores del mismo.



Curvas de nivel del sector norte

El plano de la parcela con las curvas de nivel anexos, se puede observar tanto en el plano como en el terreno, que del arroyo Bijao hasta donde comenzara el proyecto, existe una zona de amortiguamiento, con un ancho de más de 112 metros, constituida de caliza arenosa que para algunos geólogos pertenece al cuaternario, con varios taludes, que no permiten por sus dimensiones y altura; si en algún momento ocurriese, el paso de las aguas a la propiedad estudiada.

Aquí se ve con suma claridad, que el arroyo está en la cota 140 metros sobre el nivel del mar y los terrenos de la propiedad comienzan en la cota 142, el cual comienza a tener altura llegando desde 146 hasta los 156

metros; pero se forma un talud desde los 142 hasta los 156 los que son solo 15 metros de altura.

Esa parte que presentamos a continuación, es una pequeña llanura que termina donde comienza el proyecto, a la altura de 156 metros es decir mas de 10 metros más de altura.



Al fondo de la zona, altura donde comienza el proyecto.



Foto de área de amortiguamiento desde el arroyo hasta el lindero del proyecto. Se aprecia la altura de mejora dentro del área del proyecto

Sobre catástrofe ambientales es pertinente señalar que en el mapa de catástrofe, la región no presenta ninguna, considerando, por lo tanto, un sector seguro.

Desde el punto de vista de los taludes, los cuales son tres, repartidos en los 16 metros y cada talud tiene ángulos con inclinaciones superiores al 50% y las alturas calculadas de los taludes son 2 metros para el primero (140-142) para el segundo talud (142 - 150) 8 metros, para el tercero talud (150 -156) 6 metros lineales. (ver plano de curva de nivel)

Con este análisis de altimetría queda entendido que la poca agua del arroyo nunca penetrara a la parcela en estudio.

Desde el punto de vista de la dirección del flujo del agua; debemos informar que mientras los terrenos de la propiedad se extienden del Norte al Sur, el flujo del arroyo visto en el lugar corre, en el Norte de Este a Oeste, donde hace una curva y se extiende para el norte alejándose de los terrenos y penetrando en una alcantarilla por donde atraviesa la carretera Tenares San Francisco, perdiéndose por esos lugares el preciado líquido. Nunca entrando a la parcela, todo lo contrario, se aleja del área del proyecto. (ver fotografía aérea)

Como lo establece el artículo 129 de la Ley 64-00. En ningún momento se ha diseñado algún componente dentro de la franja de los 30 metros. Más bien en todo momento hemos estado muy retirados del arroyo Bijao. Esa parte siempre se ha mantenido como un área protegida del proyecto por su bella vegetación y la protección del arroyo y su biodiversidad. Existe una diferencia de altura de más de 15 metros y una zona de amortiguamiento de más de 112 metros lineales entre el cauce del Arroyo Bijao y el lindero del proyecto.

Sobres las aguas y escorrentía del área del proyecto.

Es necesario señalar que, a mitad del terreno de la parcela, de Norte al Sur, luego de la elevación 150 mts, continúa descendiendo hasta llegar a la cota 144 mts., en el lado Sur a Norte del mismo centro, vemos que el descenso de altitud tiene como mínima altura, 142mts; en otras palabras, se ha constituido una hondonada que tiene como ancho 49.29 mts y en algunos lugares, 2 metros de profundidad.

Si determinamos por medio de la altimetría la escorrentía del lugar, vemos que las aguas que no logran penetrar al suelo, formado de arcillas con gravas, las aguas del sector Norte que corren al Sur tendrán como punto de convergencia la hondonada. De igual manera, aquellas aguas del sector Sur correrán para el Norte, convergiendo también en la hondonada, convirtiendo dicho espacio en un colector

natural ocasional (intermitente) de las aguas cuando hay grandes precipitaciones, permaneciendo seco si eso no ocurre.

Este colector nace en el área del proyecto, por lo que los aportes de caudal son mínimos y sólo se corresponden a la escorrentía del proyecto. Por lo tanto no son de riesgo para fines de inundación.

Como observamos en el terreno, esa hondonada continua en el lado Oeste fuera de la parcela estudiada y por disposición altimétrica, el líquido acumulado corre de Este-Oeste y cuando sale del área, gira al norte y continua esa dirección distanciándose del lugar que hemos estado documentando, llegando a incorporarse en la alcantarilla de la provincia.

Por esas características determinadas por medio de mediciones y observaciones, los promotores de la urbanización han decidido convertir esa parte del terreno, en un área verde y acondicionarla para darle una mayor utilidad y confort (ver plano del proyecto). Así como también respetar los 30 metros de franja de protección como lo establece el artículo 129 de la Ley 64-00.

Los datos aportados, son de diseño del proyecto y curvas de niveles, pues los datos de hoy del terreno tienen dimensiones variables, en función de cotas y geomorfología del sector.

Drenaje en el área.

Aquellas lluvias que no percolan se desplazan en tres lugares de la parcela con direcciones diferentes, la primera es la de la parte norte donde las aguas se moverán de Sur a norte para el área más baja que está formada por el arroyo Bijao, cuya cota mínima es la 140 mts lineal.

La parte central, cuyas aguas se moverán para el Sur, donde estará un área verde luego de la elevación 150 mts, continúa descendiendo hasta llegar a la cota 144 metros, en el lado Sur, que se moverá al Norte del mismo centro, vemos que el descenso de altitud tiene como mínima altura, 142 mts; en otras palabras, se ha

constituido una hondonada que tiene como ancho 49.29 mts y en algunos lugares, 2 metros de profundidad.



Hondonada en el centro del proyecto

Hidrología Subterránea.

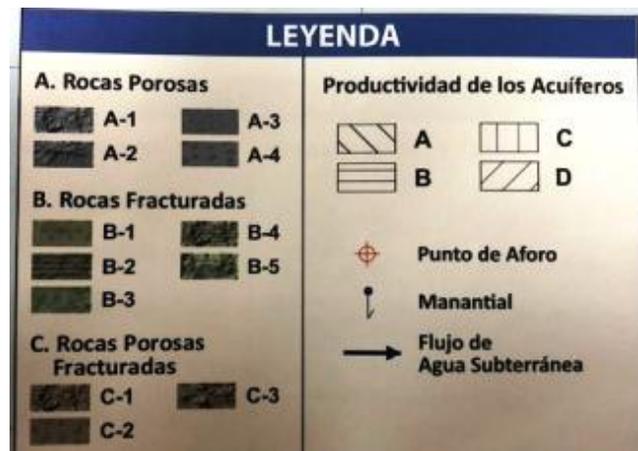
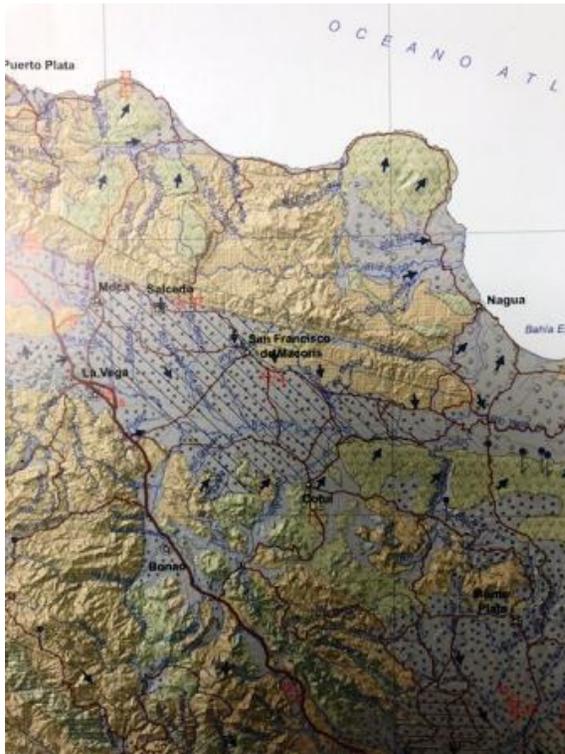
Según el mapa hidrogeológico nacional, las aguas subterráneas del área se caracterizan por tener acuíferos locales encontrados en finas capas o lentes arenosos. Acuíferos continuos de extensión restringidos o de difícil exploración, tanto libres, como confinados, consistente de sedimentos plásticos, no consolidados o consolidados. Son rocas fracturadas, con importancia hidrogeológica de alta a baja. La productividad de estos acuíferos es de elevada a media. Con pozos con capacidad específica entre 75 y 20 m³/h/m (100 y 25 gpm/pie) y caudal entre 450 y 120 m³/h/m (2,000 y 500 gpm), para un abatimiento inferior a 6 m.

Dentro del proyecto existe un pozo filtrante que fue perforado en la propiedad hace más de 20 años, en el nivel 150 mts lineal. La profundidad de la perforación alcanzó 120 pies, pero el nivel de las aguas fue localizada fue de llegar a los 80 pies.

De estos datos se puede afirmar que el nivel freático se alcanzó en la cota 124 mts, debido a que 80 pies son equivalente a 26.6 mts, de igual manera se sobre perforo 13.3 mts para impedir que en tiempo de bajo nivel de agua, la bomba sumergible, instalada en el fondo del pozo trabaje en el vacío.

La productividad de los acuíferos en esta zona está clasificada como **A**, rocas porosas, Acuíferos locales encontrados en capas finas o lentas arenosos, a veces

calcáreos, libres, constituidos por sedimentos no consolidados o consolidados. Permeabilidad muy baja. Agua generalmente de baja calidad química.

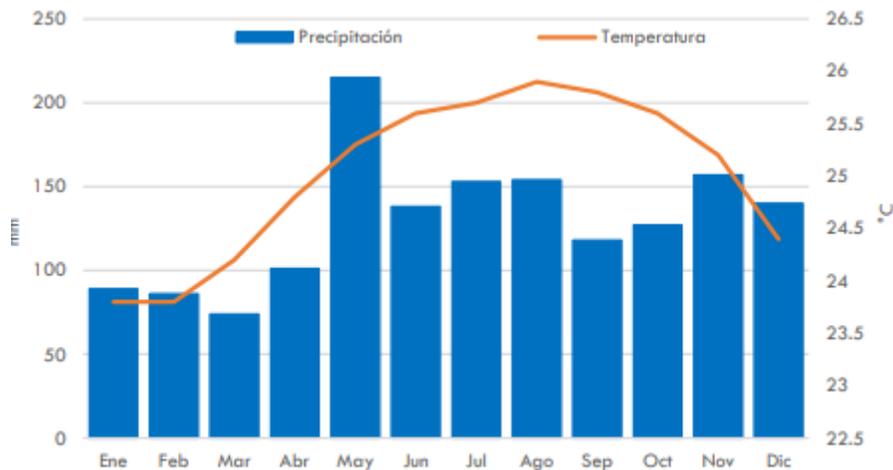


Mapa Hidrogeología de SFM

Clima

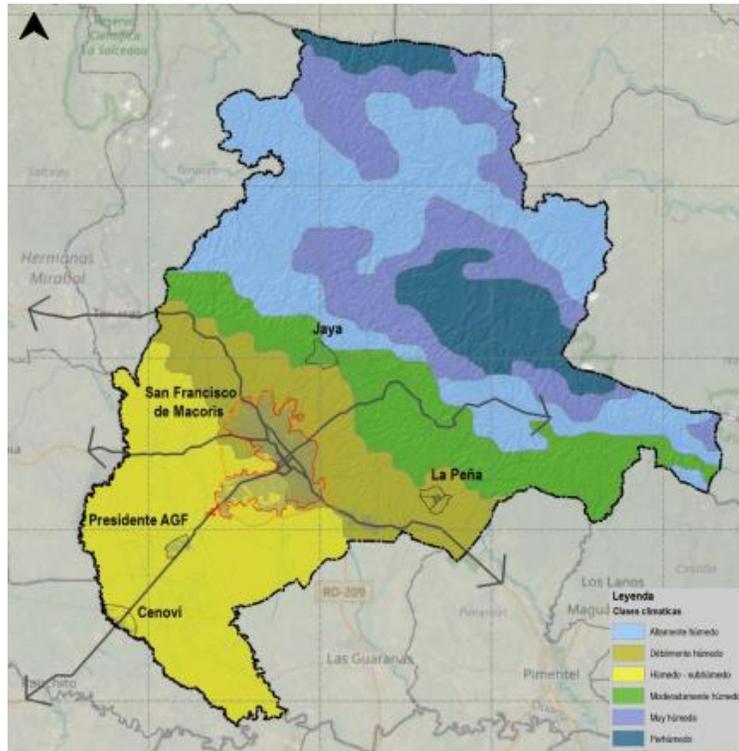
En San Francisco de Macorís se tiene un promedio anual de lluvia de 1,552 mm, con un máximo (215 mm) en el mes de mayo y una temporada lluviosa de 4 meses (mayo a agosto). Los días húmedos superan un promedio de 15 entre los meses de agosto a octubre. Lo anterior debido a la ocurrencia de los vientos alisios y la influencia de los Haitises sobre el territorio municipal. Por tal manera, en el Valle del Yuna hay gran desarrollo de canales, pero el riego se realiza principalmente aprovechando las lluvias debido a las cantidades que precipitan. Así mismo, la temperatura promedio mensual tiene variaciones moderadas a lo largo del año con temperaturas superior a 25 °C de mayo a noviembre (SGN, 2010). En este sentido,

el clima de la región está determinado por el corredor entre las Cordilleras Septentrional y Oriental. Este permite a las depresiones que llegan del noreste, entrar en la zona. Por tal manera, los vientos predominantes son provenientes del este – noreste, con velocidades superiores a los 19 km/h (Meteoblue, 2023)



Climograma de San Francisco de Macorís

Con base en el mapa climático de la República Dominicana, basado en la clasificación de Thornthwaite (Izzo, y otros, 2010), el municipio presenta seis clases climáticas, en el que las condiciones cambian gradualmente desde Perhúmedo en Loma Quita Espuela, en la porción con mayor altitud del municipio, a húmedo – subhúmedo en la porción del valle oriental del Cibao, en el valle generado por río Yuna. La zona de mayor humedad del territorio municipal se presenta en la porción más alta del municipio y va descendiendo poco a poco, conforme la altitud va disminuyendo. Por su parte, la ciudad presenta dos clases climáticas: débilmente húmedo y húmedo – subhúmedo, mientras que, el distrito de Jaya se encuentra en una región de moderadamente húmedo; La Peña tiene una clase climática de débilmente húmedo, en tanto, Presidente AGF y Cenoví, están una región de húmedo – subhúmedo al igual que la mitad de la ciudad de San Francisco.



Clases climáticas del municipio de SFM

Las características climáticas responden a una distribución irregular de las lluvias con una estación seca definitiva. Tiene una evapotranspiración de 20% menor que la precipitación media anual.

Geología

La provincia Duarte está atravesando en dirección Este-Oeste por dos fallas geológicas. San Francisco de Macorís pertenece a la parte oriental del dominio tectono-estratigráfico de la Cuenca del Cibao. Está rellena principalmente por sedimentos finos pleistocenos, constituidos de arcillas expansivas localmente carbonatadas. En la base de estas arcillas, se desarrolla el Conglomerado de Azlor, visible en superficie en los alrededores de San Francisco o en unas incisiones de erosión a lo largo de los cauces de los ríos (SGN, 2010). Al noreste del municipio la geología está dominada por calizas bioclásticas y coralinas, mientras que, la

mayoría de la superficie del ámbito urbano se encuentra sobre depósitos fluviales. Por su parte, a lo largo de la zona del cauce del río Jaya se tiene formación de aluviones.

La geología del municipio se caracteriza por una gran heterogeneidad de materiales sedimentarios y volcánicos; mientras que la zona urbana corresponde a una depresión aplanada ocupada por el valle del Cibao. Esta deformación tectónica son la falla Septentrional, que toca los municipios de Arenoso, Castillo y San Francisco de Macorís y la falla del Cibao que pasa por los municipios de Las Guaranas, Castillo, Villa Riva Pimentel. La falla Septentrional está localizada en la parte Norte de la provincia en tanto que la falla del Cibao está situada en la parte Sur de la misma.

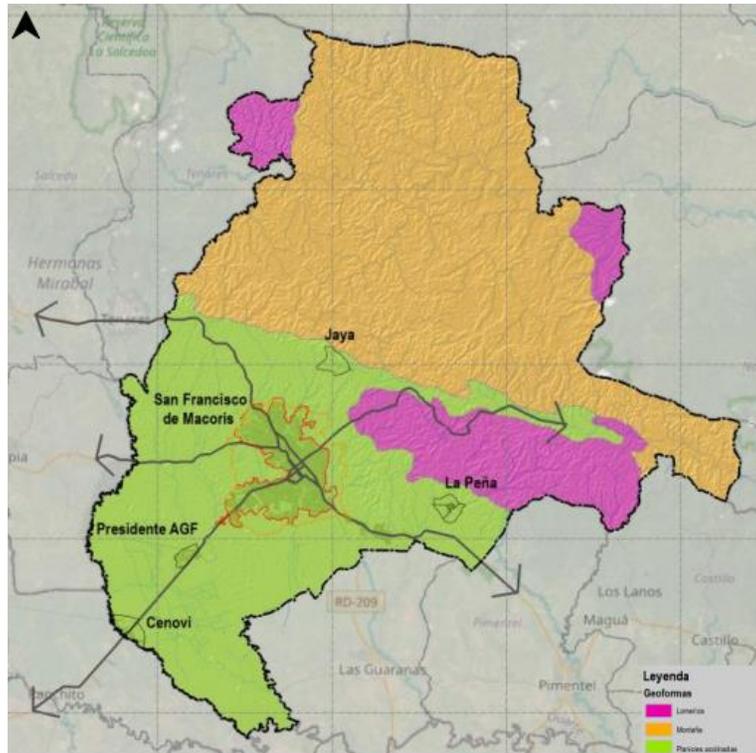
SFM presenta además cauces fluviales recientes en su geología. La geología de la zona se caracteriza por conglomerados y arena, identificada como Molasa continental del tipo arroyo S, para el área de influencia directa del proyecto de dicho proyecto. El área del proyecto se encuentra representada por las secuencias cuaternarias identificadas según la morfología del terreno todas de edad holocénica, donde hay un predominio de clastos de origen sedimentario, como son los conglomerados.



Mapa Geologico de San Francisco de Macorís

Geomorfología

Las formas del relieve del municipio se obtuvieron con base en la metodología para la generación semiautomatizada de unidades de paisaje (Priego, Bocco, Mendoza, & Garrido, 2011). Las categorías incluidas en el análisis fueron: montañas, lomeríos, rampas de piedemonte, valles y planicies (ver figura).



Disección vertical de SFM

El relieve describe el conjunto de formas o irregularidades que presenta la superficie terrestre y son el resultado de una combinación dada de estructura litológica y topográfica. El concepto de relieve encierra la noción de amplitud altitudinal o altura relativa entre dos puntos. Esta idea de amplitud está ligada al concepto de disección vertical del relieve. De esta manera, la morfometría del relieve permite describir en términos cuantitativos una unidad de terreno.

El municipio se encuentra entre la porción sureste de la zona montañosa de la cordillera septentrional, y entre la región oriental el valle del Cibao. El Cibao Oriental es drenado por el río Yuna y sus tributarios, entre los que se encuentra el río Jaya. Los cauces de estos tributarios están constituidos por aluviones de depósitos sedimentarios pobremente seleccionados sobre el cauce de los arroyos y llanuras de inundación.

El valle del Cibao se caracteriza por la presencia de planicies acolinadas formadas por depósitos fluviales de los tributarios del río Yuna. Existe un área de lomeríos, al este de la ciudad y al norte de La Peña, que corre de manera paralela a la Falla Septentrional y que se une en la ciudad en la zona de aluviones del río Jaya. Esta unidad está formada de areniscas y margas arenosas con intercalaciones de conglomerados. Por su parte, todo el norte del municipio se caracteriza por la presencia de montañas de baja y moderada disección; esta región corresponde a la porción oriental de la cordillera Septentrional o sierra de Monte Cristi.

El relieve dominante son las montañas debido a la presencia de la Cordillera septentrional, posteriormente le siguen las planicies que se encuentran al sur de la ciudad donde se asientan los distritos de Cenoví y Presidente Antonio Guzmán Fernández y por último la zona de lomeríos al norte de La Peña

Topografía

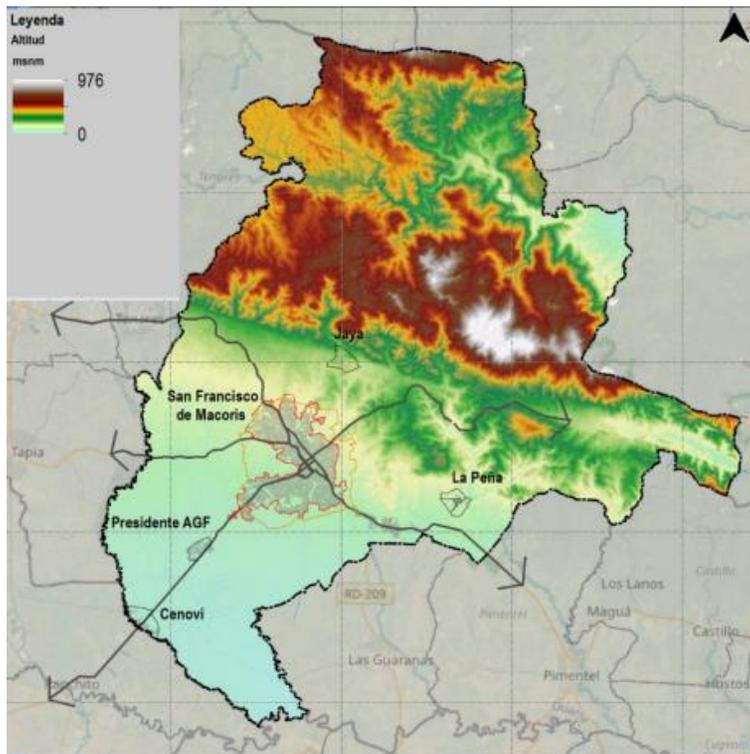
En promedio la ciudad de San Francisco de Macorís se encuentra a los 110 msnm, muy similar al distrito de La Peña que está a los 115 msnm. El Distrito a mayor altitud en el municipio es Jaya, que se encuentra a los 175 msnm; por el contrario, el de menor altitud es el distrito de Cenoví que está a los 62 msnm.

Dentro del municipio en la porción correspondiente al Valle del Cibao, con una geomorfología de planicies acolinadas, se tiene una pendiente media de 2.8°; en la zona de la cordillera septentrional al norte de la ciudad, las pendientes son >45°; mientras que, en la región de lomeríos al norte del distrito de La Peña, la pendiente media es de 8.9°.

En la ciudad de San Francisco las pendientes van de los 0 a los 20°. La zona con mayor altitud dentro del territorio municipal se encuentra en Loma Quita Espuela, donde se alcanza los 975 msnm. Por su parte, dentro del entorno urbano, el punto de mayor altitud es en el Barrio de San Pedro, que está a los 175 msnm; mientras que, la mínima altitud es de 69 msnm.

En los perfiles hipsométricos se puede observar, de norte sur el desnivel altitudinal del municipio desde Loma Quita Espuela al lugar donde se ubica la ciudad; el cual

es de casi 800 m en una distancia de aprox. 10 km. Así mismo, se puede ver en el perfil de oeste a este, lo sinuoso del terreno por la presencia del cauce del río Jaya y sus tributarios, así como el cambio altitudinal por la presencia de la elevación en Santa Lucía.



Hipsometría del municipio de SFM

Componente Socio-económico

La Provincia Duarte fue asiento en los tiempos de la colonización de un grupo de aborígenes del tipo denominado Macorix. Según la tradición, el actual pueblo de San Francisco de Macorís inició su población cuando un joven vegano casó con una joven cotuisana, formando su hogar en los alrededores de la Guázuma y la Javiela, donde se encuentra fundada la hoy ciudad de San Francisco de Macorís.

Según relato contenido en la Enciclopedia Dominicana (Tomo II), hacia el año 1673 San Francisco de Macorís figuraba ya como paraje de Cotuí.

A mediados del siglo XVIII, en el año 1778, fue erigida como la Villa de Santa Ana del Rincón de San Francisco de Macorís, una ciudad más de la rica región del Cibao. En 1801 adquirió la categoría de Parroquia, y tenía ayuntamiento como si tuviera categoría de común. En 1805 fue saqueada junto con Cotuí por ordenes de Dessalines, presidente del vecino país haitiano. Para el año 1808 se construyó la ermita de Santa Ana, Patrona de la Ciudad, donde se celebraban cultos en su honor y se le rendía pleitesía de fe.

San Francisco de Macorís pasó a ser una Parroquia de La Vega (común) y se le conocía como Parroquia de Santa Aria del Rincón de San Francisco de Macorís. En el 1822 fueron San Francisco de Macorís y Cotuí las últimas en enarbolar la bandera haitiana cuando la nación fue ocupada por el gobierno de Occidente. Y en ese mismo año la primera fue convertida en común del Distrito de La Vega, y en las postrimerías de la dominación haitiana tuvo San Francisco de Macorís la categoría de común del Cantón de Santiago. En el 1844, según se afirma, San Francisco de Macorís fue el primer pueblo del Cibao que se pronunció en favor de la gesta heroica de la Puerta del Conde, en que se proclamó la Independencia Nacional.

Este pronunciamiento se produjo el 2 de marzo del mismo año. Constituida la República, se convirtió en común de la Provincia La Vega. Según se comenta, cuando se produjo la anexión a España, otro cambio se origina en San Francisco de Macorís, al ser entonces convertida en Tenencia del Gobierno Político y Militar de La Vega, condición que perdió al terminar la guerra restauradora, con el triunfo de los dominicanos, volviendo a adquirir su antigua categoría de común de la Provincia La Vega. Al crearse la Provincia Espaillat (Moca), San Francisco de Macorís fue transferida a esta nueva jurisdicción, a la cual perteneció hasta el año 1896. Entonces se convierte en cabecera del Distrito de Pacificador, nombre que se le dio en honor del Presidente Ulises Heureaux "Lilís", a quien se le había concedido el título de Pacificador de la Patria.

En 1907 un nuevo cambio político se produjo cuando fue convertida en provincia con el mismo nombre de Pacificador. En el 1925 se le cambió el nombre de Provincia Pacificador por el de Provincia Duarte, en honor del Padre de la

Nacionalidad, Don Juan Pablo Duarte y Diez, el cual ostenta con orgullo en estos momentos. Muchas personalidades han surgido en esa provincia.

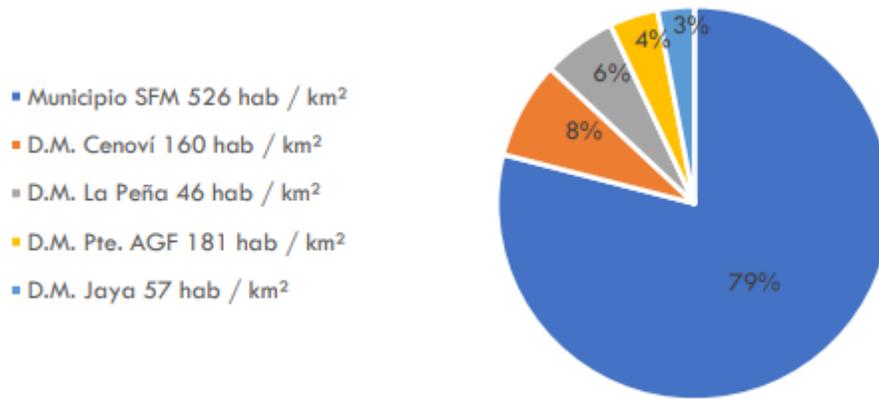
Entre los que se han destacado figuran Don Gregorio Rivas, encargado de la construcción del Ferrocarril del Cibao, que pasaba por las proximidades de la ciudad; Julián de la Cruz, Cayetano de la Cruz, General Militar de la Independencia y héroe de la Restauración; Gral. Olegario Tenares, quien tuvo una destacada actuación en las luchas fratricidas nacionales; Juan Bautista Ariza, quien fue el primero en firmar el Manifiesto Trinitario del 16 de enero de 1844; Pedro Francisco Bonó, notable abogado, sociólogo, periodista y patriota, que aun nacido en Santiago se sintió francomacorisano, pues fue en Macorís donde creció y se desarrolló; y mas recientemente el eminente médico José A. Caminero, quien, a la caída de la Era de Trujillo, formó parte del Consejo de Estado que presidió el notable abogado de Santiago, Lic. Rafael Filiberto Bonnelly.

La Provincia Duarte está situada en la parte oriental del Valle de La Vega Real o Cibao, conocido también como el Valle del Yuna. Además de San Francisco de Macorís, figuran la Provincia Duarte posee los municipios de Hostos, Pimentel, Castillo y Villa Riva. Los terrenos de la provincia norteña están bañados por las aguas de los ríos Camú, del Jaya, La Cuba, Cenoví. La ciudad de San Francisco de Macorís se encuentra situada frente a la Loma Quita Espuela, que forma parte de la cordillera Septentrional. Es una región eminentemente agrícola y ganadera, en sus tierras se producen frutos menores, además de cacao, café, tabaco, plátano, guineos y arroz.

Demografía

El municipio de San Francisco de Macorís, cabecera de la provincia Duarte, es la sexta ciudad más poblada de República Dominicana, con una superficie de 759.5 Km² y una densidad poblacional de 248 hab/Km² aproximadamente (ONE, 2010). En el siguiente gráfico se presenta la densidad poblacional especificada para la cabecera y sus distritos municipales. Como se puede observar el distrito con mayor

densidad poblacional es Cenoví, seguido por Presidente Antonio Guzmán Fernández (Aguayo), Jaya y de última La Peña.



Densidad poblacional

Conforme a las fuentes de información, se identifica que la población del municipio cuenta con casi el mismo número de hombres y mujeres, 94,141 y 93,977, respectivamente en la totalidad del municipio. Es decir, el número de hombres es mayoría por tanto sólo 164 habitantes en total, incluidos los distritos municipales. Cabe resaltar, que, a diferencia de los distritos municipales, la cabecera municipal cuenta con mayoría de mujeres como se evidencia en la siguiente ilustración.

Nombre	Hombres (nº personas)	Mujeres (nº personas)	Total
San Francisco de Macorís	73,705	75,803	149,508
La Peña (D.M)	6,162	5,290	11,452
Cenoví (D.M)	7,653	7,036	14,036
Jaya (D.M)	2,996	2,475	5,471
Pte. Don Antonio Guzmán Fernández (D.M)	3,625	3,373	6,998

Población del municipio por sexo

Crecimiento poblacional

Este dato es muy importante dadas las características de desarrollo urbanístico del proyecto. Como dato histórico, 34 años después de la fundación oficial de la ciudad (1778) con el nombre que la conocemos hoy, en 1812 San Francisco de Macorís contaba con una población de 1,798 habitantes, de los cuales solamente 46 se mantenían en el poblado pues el resto se dedicaba a la ganadería y una incipiente agricultura. No fue hasta el siglo XIX que ciertos fenómenos contribuyeron a consolidar la ciudad, entre estos su aumento poblacional.

Dentro de los fenómenos que influyeron podemos citar: un creciente comercio impulsado por migrantes; el desarrollo de la agricultura con base en cultivos de exportación como arroz, café y cacao; así como el establecimiento de vías de comunicación como el ramal de acceso al tren La Vega-Sánchez (1985). Para 1920, la ciudad todavía no superaba los 5,000 habitantes, época en la que comienzan a importarse los primeros vehículos de motor e inician las ampliaciones de la ciudad, con sus respectivas carreteras, así como el desarrollo de infraestructura de soporte urbano como lo fue el Hospital San Vicente de Paul.

Sin embargo, ya hacia 1960 el área residencial de San Francisco de Macorís ya alcanzaba los 1.69 km cuadrados con una población de 27,050 habitantes. Si bien en la década de los sesenta el crecimiento poblacional fue compacto no fue así en los setenta, surgieron nuevos barrios y la barrera natural del Jaya comenzó a sobrepasarse; para los ochenta en la ciudad ya existían 64,000 habitantes para un área residencial de 3.14 km cuadrados. Para el año 1993 la ciudad alcanzó una población de 108,485 habitantes, época de reconocido repunte poblacional.

En cuanto el crecimiento de la población es posible afirmar que se ha mantenido en ascenso, sin embargo, a una tasa media menor que en años posteriores. Sin embargo, algunos residentes consideran que ha habido un incremento importante en los últimos. Por ejemplo, el testimonio del general Dr. Luis Esmurdoc presidente del regional Cuerpo de Bomberos de San Francisco de Macorís, "ya Macorís debe tener en todo el municipio (52% en zona urbana y 48% en la rural) unos 320,000 habitantes en toda la zona."

Estructura del mercado laboral

En relación con la estructura del mercado laboral en el municipio, la misma concentraba en 2010 un total de 154,907 personas en edad de trabajar, experimentándose una tasa de participación de 41.20% (54.20% hombres – 28.4% mujeres. La Población Económicamente Activa (PEA) registraba 63,875 personas la población encabezada por hombres 65.42% y 34.58% mujeres. La tasa de población ocupada revelaba un 38.3% de población ocupada mayormente hombres con 65.66% y 34.34% mujeres, mientras que la tasa de desempleo registró un 7.1% (6.7% en hombres – 7.8% mujeres).

Necesidades de vivienda, cuantitativas, cualitativas

Si se analiza lo que supone una vivienda digna el abanico puede crecer en tanto no basta con un techo, sino que se ha de acceder a servicios básicos también. En este sentido la definición empleada para determinar el déficit habitacional en República

Dominicana del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo es: “El concepto de vivienda digna, concebido para fines de políticas públicas en el marco del derecho y de las normativas jurídicas, abarca (...) una estructura física adecuada para dar cobijo a las personas (...) como el acceso del hogar a un conjunto de servicios básicos como agua potable, servicios sanitarios, energía eléctrica, etc. Para abarcar el conjunto de estas necesidades o carencias se utiliza el concepto de déficit habitacional total, el cual puede definirse en forma simple como la cantidad de viviendas adecuadas y necesarias que faltan” (MEPYD, 2017).

Para comprender el déficit de viviendas primero se ha de mencionar que para el 2010 fueron censadas 48,835 de 5,000 inmuebles disponibles en el mercado (Censo ONE 2010). A su vez, solo 48,722 viviendas se encontraban ocupadas. Lo cual como resultado había provocado un nivel de precio muy competitivo en alquileres a precios por debajo de su capacidad real, o simplemente dados a vivir a familiares.

No obstante, según el Censo de 2010, de un total de 61,586 viviendas, y según el MEPYD el déficit habitacional total era de 25,618 donde desde el punto de vista cualitativo era de 21,848 y el cuantitativo de 3,770. Es evidente que, para aquella fecha, casi la mitad de los inmuebles se encontraban en situaciones cualitativamente deficitarias. En este punto es importante mencionar que estos como el resto de los datos deberán ser validados conforme a los últimos resultados del Censo 2022.

Véase la siguiente tabla que relaciona el déficit habitacional relacionando el municipio de San Francisco de Macorís en su cabecera municipal y sus cuatro distritos. Si comparamos los distritos municipales, se evidencia que tanto para desde el criterio cuantitativo como cualitativo, presentan un déficit respectivamente coherente con la cantidad de habitantes por km cuadrado que fueron censados en estos territorios.

Déficit habitacional SFM

Municipio y DM / Total / Déficit	Total viviendas	Cualitativo	Cuantitativo	Déficit total
SFM (territorio)	61,586	21,848	3,770	25,618
SFM	48,880	15,343	3,375	18,722
Cenoví (D.M.)	4,910	2,275	188	2,463
La Peña (D.M.)	3,848	1,863	104	1,967
Pte. AGF (D.M.)	2,094	1,302	70	1,372
Jaya (D.M.)	1,854	1,061	33	1,094

Fuente: Déficit habitacional en la República Dominicana 2002-2017, MEPYD

Educación

A la luz de aportar datos actualizados y veraces se contactaron las fuentes primarias que manejan los datos. Resulta que sólo en el municipio de San Francisco de Macorís incluyendo sus distritos municipales, en el Distrito 07-05, de acuerdo con lo informado por el encargado curricular, como centros educativos, existen 72 públicos y 25 privados. En el Distrito 07-06, cuya fuente ha sido el director distrital, son 99 los públicos y 20 los privados. En total son 171 los centros educativos públicos y 45 los privados.

Sin embargo, de acuerdo con el IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, en relación con el grado de escolaridad en la población del municipio, para 2010 se registraba una tasa de analfabetismo en la población mayor de 15 años de 12.4% y 4.1% entre la población joven en el rango de edad entre los 15 a 24 años, presentando un índice de paridad de género entre la tasa de analfabetismo de mujeres y hombres de 52.7%. El número de personas que asistía o había asistido a centros educativos a recibir instrucción alcanzaba los 59,817 en 2010, mientras que

un total de 16,771 no habían recibido instrucción. Concentrando el municipio cabecero el mayor número de instruidos en el grupo de edad entre 5 y 29 años con 48,703 personas (32.57% de la población del municipio) y un total de 12,060 personas de 15 años o más que no habían recibido instrucción (8.06%).

Entre todas las demarcaciones del municipio en 2010 el nivel de instrucción de la población registraba que el 7.14% de la población nunca había asistido a la escuela o recibido nivel alguno de instrucción; 6.59% había cursado la preprimaria con mayor prevalencia de varones (53.32%) sobre hembras(46.67%); 44.74% había alcanzado cursar los niveles básicos o primaria (53.97% hombres y 46.03% mujeres); 25.04% había alcanzado la secundaria o media (48.88% hombres - 51.11% mujeres) y 16.47% habían alcanzado niveles de educación superior o universitaria (36.29% hombres - 63.71% mujeres).

Los indicadores educativos del periodo 2021 - 2022 reflejaban una relación de 191.56 estudiantes por centro educativo; 14.71 estudiantes por docente al registrase un total 3,105 profesores; 13.04 docentes por centro educativo y 18.32 estudiantes por sesión o curso.

Salud

Para el año 2023 el sector Salud concentraba en todo el municipio un total de 80 centros de atención, de los cuales un 82.50% (66 centros) corresponden a establecimientos de salud de la red pública (sector oficial) y el restante 17.50% (14 centros) pertenecen a la red de establecimientos de salud privados. Del total de establecimientos de la red pública el municipio alberga un (1) Hospital Regional en cuanto a cobertura de extensión territorial del servicio, el Hospital San Vicente de Paul, localizado en la parte norte de ciudad de San Francisco de Macorís (zona urbana), considerado como un centro de Alta Especialidad, dos (2) hospitales generales con nivel de atención especializada (Hospital Dr. Federico Leopoldo Lavandier localizado en la urbanización Toribio Piantini de la ciudad, y el Hospital Dr. Mario Fernández Mena localizado en el Distrito Municipal de Cenovi,) y 29 centros de primer nivel de atención entre los que se distribuyen un centro de zona,

un centro de diagnóstico, y 40 Unidades de Atención Primaria (UNAPS) de las cuales 25 unidades se concentran en el municipio (11 en la zona urbana y 9 en las zonas rurales), las restantes 15 unidades se distribuyen entre los distritos municipales de Cenoví (4 UNAPS), Jaya (3 UNAPS), La Peña (5 UNAPS), Presidente Antonio Guzmán Fernández (3 UNAPS).

Actualmente se construye una nueva infraestructura hospitalaria que albergara el nuevo Hospital Regional de Especialidades, ubicándose en la parte extrema de la zona Este de la ciudad, en la carretera que conduce a Castillo – Nagua.

Servicios Públicos y líneas vitales

Red de Agua potable:

La red de agua potable encargada de suministrar el servicio es manejada por el Instituto de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA), a pesar de que en se constituyó la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Duarte (CORAADUARTE) creada mediante Ley en 2007, y perteneciente al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Según el INAPA, en el 2014 alrededor del 95% de la población tiene acceso a las redes, sin embargo, al ser un servicio racionalizado, se estima que únicamente el 47.53% de la huella urbana tiene disponibilidad permanente, dejando al 8% con servicios intermedios y 44.7% con una calidad de distribución regular.

La infraestructura y red está conformada por un acueducto múltiple para la ciudad San Francisco de Macorís y zonas aledañas, construido en la década de los años 70 ´s proyectado con una vida útil de 20 años abastecido con agua del rio Cuaba y un nuevo acueducto iniciado en 2003 y puesto en operación en 2006, con una inversión superior a los RD\$ 84 millones. El mismo cuenta con una planta de tratamiento ubicada en Mata Larga, distrito municipal de Cenovi y es abastecido por el río Jima, con una red principal de 70 kilómetros de extensión, con una obra de toma construida en el lago de la Presa de Rincón, localizada en territorio entre el distrito municipal de Rincón del municipio Jima Abajo perteneciente a la provincia La Vega y el distrito municipal de Sabana del puerto del municipio Bonao la provincia

Monseñor Nouel, desde la cual se suministra agua hasta la estación de Bombeo localizada en el distrito municipal de Cenovi, desde donde se impulsa el líquido hasta la ciudad e inmediaciones.

El tratamiento del agua suministrada a través del sistema y redes es de filtración rápida y por cloración, suministrando 1.00 m³/seg para abastecer a una población proyectada de 300,000 habitantes a 20 años , de los cuales han transcurrido 17 años y se percibe insuficiencia en el servicio.

El acueducto cuenta con un sistema por gravedad hasta la estación de bombeo de Cenovi con un caudal de entrada de 293 litros/seg, desde donde se impulsa el líquido hasta una Planta de Tratamiento de Agua Potable Mata Larga, localizada al Este de la ciudad en la comunidad Mata Larga, que cuenta con un tanque de contacto de unos 501,301.00 galones y un tanque de balanceo de 104,804.00 galones. Para el almacenamiento y distribución del líquido, se cuenta con un tanque de depósito regulador localizado en la calle Castillo en la parte norte y alta de la ciudad de San Francisco de Macorís con capacidad de 1,250,000.00 galones, y dos tanques depósitos reguladores adicionales localizados en el sector Las Colinas para toda la zona media y en el sector Los Chipos para toda la zona baja de la ciudad con capacidades de 1,754,798 galones y 1,900,000.00 galones respectivamente. Este acueducto incluyo 35 kilómetros de redes de tuberías adicionales para reforzar la red de distribución que existía en la ciudad para la fecha y abastecer una población estimada en más de 135,000.00 habitantes en la ciudad de San Francisco de Macorís.

En adición a la cobertura sobre suelo urbano del servicio, desde la Planta de Tratamiento de Mata Larga se abastecen las comunidades de Mata Larga, Estanzuela Arriba, Estanzuela Abajo, Loma El Medio que concentran unas 250 viviendas y una población estimada de 1,250 personas.

En 2022 se anunció la ampliación del acueducto para incluir numerosos sectores sociales que demandan del vital servicio de agua potable, impactando de manera directa en los sectores Mamá Tingó I, II y III, Vista Nueva, Vista al Valle (Ira. etapa), Olympia, San Ramón, Guzmancitos, Salvador Then, Alto Manhattan, San

Miguel y Bijao Adentro. Estimándose que beneficiara a una población de 14,458 habitantes que residen en estos sectores, con una proyección de crecimiento para los próximos 20 años de 18,356 personas.

El acueducto Múltiple San Francisco de Macorís construido en 1976 actualmente da cobertura de servicio a las comunidades de La Nasa Afuera, Los Bejucos, Santa Lucía, Damajagual Arriba, El Espino, El Mamey, Los Ancones, La Nasa, Libertad o Jarro Sucio, Hoyo Viejo, Cuevas, Sabana Rey Arriba, La Cuneta en las cuales se registra unas 2,427 viviendas con una población de 11,605 habitantes.

Otros acueductos que están en operación en el municipio son los localizados en las comunidades La Piña en el distrito municipal Jaya, Acueducto Múltiple la Peña – Pontón en el distrito municipal La Peña, Acueducto Múltiple Gemino – Las Eneas y Acueducto sobre Pozo Gemino al sur de la zona urbana próximo al distrito municipal de Cenovi.

Otras fuentes de abastecimiento de agua potable lo constituyen el min acueducto en Loma del Jaya en la comunidad Los Paulinos, que abastece 157 viviendas y una población de 402 personas y una llave publica en la comunidad San Ramón que abastece 74 viviendas y población de 370 personas. De acuerdo con el ONE, se estima que las tres fuentes principales de obtención de agua potable para uso doméstico se encuentran con el 63.92% de la población desde el interior de su casa, el 15.15% del patio de la casa y el 12% de un tubo de la calle, directamente desde el acueducto.

Red de aguas residuales:

La red de alcantarillado y el tratamiento de aguas residuales está a cargo de igual manera por el Instituto de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA).

Actualmente en el municipio de San Francisco de Macorís, solo parcialmente en la zona urbana se cuenta con redes de alcantarillado sanitario para la recolección, mientras que la infraestructura para el tratamiento y disposición final de las aguas servidas data de más de 30 años y resulta obsoleta e insuficiente para el territorio.

Anteriormente el territorio no contaba con una planta de tratamiento de aguas residuales, por lo cual, el Rio Jaya y otros cuerpos hídricos recibían todos los desechos. A raíz de lo anterior, el municipio ha implementado diferentes PTAR, se puede localizar la Planta de Tratamiento y Estación de Bombeo Cenoví sobre la Vía Férrea, de tipo abierto con lagunas de retención de sólidos y filtrantes, con una capacidad de contener 400l/s, con un sistema de tuberías desde los 8 hasta las 36 pulgadas; un caudal de entrada actual es de 121.57 litros/seg y el caudal de salida de 95.98 litros/seg. Por otro lado, se identifica la Planta de Tratamiento Matalarga y al sur de la cabecera, se localiza una PTAR sobre la vía los rieles.

El PTAR actualmente ha ido creciendo por el territorio, instalando 5 subestaciones de bombeo en diferentes sectores como: la calle Luperón, puente del rio Jaya, Barrio Santa Ana y la Urbanización El Silencio. Estas subestaciones se construyeron para procesar el agua a partir del proceso de tratamiento de aerobio, con la ayuda de lagunas de oxidación y facultativas como tratamiento secundario que sirven de complemento dentro de todo el tratamiento.

Adicional a las subestaciones de bombeo, también ciertas urbanizaciones tienen su propia planta de tratamiento, que están bajo la supervisión de la institución. Actualmente las que se encuentran en funcionamiento están localizadas en: La Urbanización Paseo del Rio, Terranova y Neftalí III. En general, se encuentra que aproximadamente el 45.7% de la huella urbana ocupada cuenta con una cobertura permanentemente, el 1.06% con cobertura entre el 40-50%, el 2.85% tiene un sistema propio, las subestaciones cuentan con un 0.1% de ocupación, y el porcentaje restante (50.22%) se identifica que no cuentan con acceso al servicio, específicamente en los barrios localizados en la periferia del sector noroeste.

Red de energía eléctrica:

La empresa encargada de suministrar energía eléctrica a San Francisco de Macorís es La Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte S:A. (EDENORTE Dominicana S.A.), según datos de EDENORTE esta red cubre el 97.2% de la huella urbana, que ha mejorado significativamente en los últimos años debido a que ha sido financiada

por el Banco Mundial mejorando el servicio permanentemente a través del programa de energía eléctrica 24 horas, 7 días a la semana.

En cuanto al alumbrado público, ha brindado servicios desde 1952 con un horario de las 6:00 am hasta las 10:00 pm, que, a través de los años, ha presentado mejor disponibilidad en la mayoría de los barrios del casco urbano y algunas zonas rurales. Sin embargo, debido a actos vandálicos se han evidenciado dificultades en la prestación del servicio.

Según EDENORTE, se estima que el 53.2% de la huella urbana obtiene servicios las 24 horas como los barrios Hermanas Mirabal y Urbanización La Caperuza, entre otros. El 3.5% tienen 18 horas con un corte de 6 horas, y finalmente el 40.7% tiene 12 horas de servicio con 12 horas de corte.

El servicio de Energía Eléctrica en el municipio es provisto a través de la Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte (EDENORTE) que depende de la generación de plantas de producción de energía del Sistema Nacional Interconectado que en el contexto localiza plantas en el municipio de la Vega interconectada con el municipio y centro urbano por línea de transmisión de 15.10 km de 69 Kv a través de la subestación de Zona Franca de San Francisco de Macorís de dos líneas de tensión de 69 y 12.5 Kv con capacidad de transformación de 7,00 y la subestación San Francisco de Macorís localizada en la parte sur del centro urbano con dos líneas tensión de 138 y 69 Kv y una capacidad de transformación de 140,00. Como también depende de la planta generadora privada LAESA localizada en el municipio de Pimentel con capacidad de 120,11 Gwh interconectada al sistema nacional y específicamente al municipio a través de las subestaciones Grupo Ramos S.F.M y San Francisco de Macorís. Como también a las Hidroeléctricas de Rincón y Hatillo.

La infraestructura actual del municipio de San Francisco de Macorís para el suministro de energía eléctrica cuenta con una red de media tensión y baja tensión que registran 693.37 km y 221.29 km respectivamente, con 4,402 transformadores y potencia instalada de 210,694.50 KVA, a través de la cual se brinda energía a unos 70,580 clientes a través de seis (6) circuitos.

Desde la subestación eléctrica denominada El Chivo localizada en el sector La Castellana, zona sur de la ciudad, se estructuran 6 zonas de servicio correspondientes a de 6 circuitos (CHIV-103, CHIV-104, CHIV-105, CUIV-106, CHIV-111 y CHIV-112); el circuito CHIV-103 cuenta con una red de media y baja tensión de 148.63 km y 29.39 km respectivamente, con 702 transformadores y capacidad instalada de 35,960 KVA abasteciendo 10,630 clientes distribuidos entre los sectores 27 de febrero, Villa Olímpica, Urbanización Toribio Piantini y Urbanización Toribio Camilo.

Recolección de Residuos Sólidos:

_Los residuos sólidos dentro del municipio funcionan a partir de la iniciativa Plan Nacional Dominicana Limpia desde una escala provincial, en donde, dentro de la huella urbana, la alcaldía y la empresa Móvil Soluciones Ambientales generaron un acuerdo para establecer una recolección eficiente. Desde el 2016 y con un acuerdo de 10 años, dicha iniciativa tiene una organización de 28 rutas diarias, horarios de 7:00 am a 7:00 pm y constante mantenimiento para así llegar al vertedero municipal, diseñado desde el 2011, mientras que la alcaldía presta servicios de compactadoras y cielos abiertos en donde la otra empresa aún no tiene cobertura. De acuerdo con el Estudio Socioeconómico de Hogares 2018, los métodos de eliminación de basura predominan con un 74.2% el recogido por el ayuntamiento, el 20.1% se quema, el 4.2% lo desechan en el patio o cañada, el 1.2% lo recoge una empresa privada y finalmente el 0.4% estima que tiene otro método de eliminación.

Para que el sistema tenga acceso a toda la traza urbana, se implementó la instalación de contenedores en áreas donde los camiones no tiene acceso, como calles cerradas o vías muy angostas, para así poder recoger los residuos sólidos de todo San Francisco de Macorís. De igual forma, la alcaldía interviene en la limpieza de aceras y áreas públicas en un horario de 7:00 am a 4:00 pm y de 5:00 pm hasta las 10:00 – 12:00 am, con rutas de recolección en algunos sectores dos veces a la semana y en otros, todos los días.

VISTA PUBLICA REALIZADA AL PROYECTO

Metodología.

Siguiendo los lineamientos de los términos de referencia (TDR) emitidos al proyecto, se realizaron dos (2) vistas públicas. Una al inicio de la elaboración del presente estudio ambiental (EIA), en el cual se presentaron todas las características del proyecto y su alcance. Así como todo el equipo consultor y una segunda vista pública presentar los resultados del Estudio Ambiental.

En ese sentido, se realizó una primera vista pública en fecha 13 de septiembre y la segunda el 8 de octubre, ambas del corriente año.

Primera Vista Publica del proyecto

Desarrollando el componente social de los TDR, en lo concerniente a las vistas públicas, se procedió a convocar a la comunidad a una primera vista pública por medios escritos tanto de circulación nacional (Periódico Nuevo Diario), así como comunicaciones escritas y verbales enviadas a autoridades del Ministerio de Medio Ambiente, Alcaldes de los municipios cercanos, pastores de iglesia, munícipes, Iglesia Católica, juntas de vecinos etc. Esto para los fines de presentar y recabar las opiniones de los moradores de las comunidades cercanas al proyecto. La convocatoria fue para el viernes 13 de septiembre del año 2024. El lugar de la vista pública fue el mismo terreno del proyecto.

as de YE IO IO 33 1a ID 8, 11- 3r,	<p>HENRIQUEZ, Propietaria. En la ciudad, municipio y provincia de La Vega, Rep. Dominicana, a los 10 días del mes de SEPTIEMBRE del año 2024.</p> <p>ALTAGRACIA MERCEDES HENRIQUEZ Propietaria (LA-AC-35204-WP)</p>
	<p>INVITACION A VISTA PUBLICA</p> <p>Por medio de la presente le invitamos a la Primera vista pública del proyecto «Residencial Arroyo Alto». Cod. S01-23-0229. Dicha vista pública se realizará el viernes 13 del mes de septiembre del año 2024 a las 11:00 am, en los terrenos del proyecto, donde se habilitará un área para tales fines. En esta primera vista pública se estarán presentando las acciones a desarrollar en el estudio ambiental que va a realizar al proyecto. El mismo consiste en una lotificación de un área de 227,950.78 metros cuadrados, con solares que oscilan entre 500 y 2,100 metros cuadrados. El mismo estará ubicado en la Carretera Los Arroyos, Municipio San Francisco de Macoris, provincia Duarte. Próximo a la Universidad Católica Nordestana (UNCE).</p> <p>Rubén Gómez, Representante. FC 511483</p>
	<p>AVISO DE PERDIDA DE CERTIFICADO DE TITULO</p> <p>PARA CONOCIMIENTO GENERAL Y EN CUMPLIMIENTO DE LO QUE</p>

Vista de invitación publicada en el periódico Nuevo diario

Dichas publicaciones e invitaciones se hicieron varios días antes de la realización de dicha vista pública, con el objetivo de tener la mayor participación posible en este evento. Específicamente la invitación enviada al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se envió con más de los 15 días de anticipación, tal cual como lo exige en ministerio para estos eventos.

Se convocó a las organizaciones, personalidades y personas interesadas de la comunidad , relativas al mismo y zonas aledañas, al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como a los Inversionistas y Promotores del Proyecto , como forma de mostrar el interés por la participación de las diferentes áreas de influencia del proyecto, a participar en la Vista Pública para la presentación de manera general del proyecto, su alcance y sobre todo al equipo consultor ambiental que trabajaría en la elaboración del Estudio Ambiental, siguiendo los lineamientos de los términos de referencia. Tal y como lo establece la ley 64-00 se procedió a publicar en un periódico de circulación nacional, en este caso el periódico (Ver copia de publicación en anexo).

Se realizó la convocatoria para el viernes 13 de septiembre de 2024. (Ver anexos)

Metodología utilizada:

- Se publicó la invitación a vista Pública de Proyecto en un periódico de circulación nacional con 15 días de antelación (ver publicación anexa).
- Se invitó por escrito al Ministerio de Medio Ambiente Y recursos Naturales (ver invitación anexa).
- Se invitó a la comunidad y a sus organizaciones y a las autoridades del Municipio.
- Se celebró la vista pública en la fecha acordada de manera abierta, oral y contradictoria.
- Exposición y presentación del proyecto.
- Presentación del equipo consultor ambiental y metodología del estudio ambiental que sería implementado
- Apertura de una sección de preguntas y respuestas con los participantes al evento.
- Cierre y conclusión de la vista pública (ver en anexo, listado de participantes).

La Vista pública contó con una nutrida participación de la comunidad, representantes de las juntas de vecinos, representante del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promotores, empresarios, etc.

La misma inició a las 11: 00 a.m., en un área dentro del terreno del proyecto, donde se habilitó un área, para tales fines. La reunión contó con la presencia de un representante de la Dirección Provincial de la provincia Duarte, el Sr. Enriques Fabian, quien expresó que estaba allí en calidad de observador del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales y para confirmar que la misma se realizara, de acuerdo a los requerimientos y normativas exigidas y para exhortar a los participantes a realizar todas las preguntas, opiniones y comentarios que desearan hacer respecto al proyecto.



Enrique Fabian representante de Medio Ambiente

Expreso además que la presencia de la comunidad y su participación social, representan un aval para la aprobación de ese proyecto y que sus opiniones representan un peso específico ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, al momento de tomar la decisión de aprobar o no un nuevo proyecto.

Asistentes a la vista pública: 33 personas. No obstante tratarse de una ubicación despoblada, cuyas casas más cercanas se encuentra en un radio de un kilómetros de distancia

El procedimiento seguido fue el siguiente:

- Registro de participantes (ver registro anexo)
- Presentación de la mesa de honor. La misma tuvo el honor de contar con el señor Enrique Fabián, representante de la Dirección Provincial de Medio Ambiente de San Francisco de Macorís.
- Palabras de bienvenida y presentación del proyecto a cargo de Rubén Gómez, promotor del proyecto
- Aspectos legales y desarrollo del proyecto a cargo del representante Julio Ortiz

- Explicación de las características y alcance del proyecto. Así como su metodología de ejecución del proyecto urbanístico del "Residencial Arroyo Alto" (Julio Ortiz).
- Presentación del equipo consultor. Diseño y metodología del estudio ambiental que se estaba desarrollando. Ing. Raul Herrera

En esta presentación se tocaron los siguientes aspectos:

1. Descripción detallada del proyecto, componentes, agua potable, aguas residuales, residuos sólidos, energía eléctrica.
2. El equipo consultor desarrolló como abordará los siguientes:
 - Línea Base Ambiental (botánica, geología, hidrología, etc)
 - Visitas y análisis de campo
 - Invitación a la segunda vista pública con las conclusiones del estudio ambiental
 - Identificación de los Impactos Generados en cada Fase del Proyecto

Fase de Construcción

Fase de Operación

- Actividades a Realizar para Evitar, Controlar y Mitigar los Impactos en las Diferentes Fases
- Palabras de Enrique Fabian, técnico de la Dirección Provincial de Medio Ambiente.
- Preguntas e inquietudes de los participantes
- Respuesta detallada a las inquietudes.
- Conclusiones y Recomendaciones finales.
- Palabras de despedida por parte del Moderador Julio Ortiz.
- Cierre de vista pública 12:30 PM.

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



Los asistentes a la vista pública, proceden a inscribirse en los listados de participantes

Las palabras de bienvenida estuvieron a cargo del Sr. Rubén Gómez, Promotor del proyecto, quien dió las gracias a todos los participantes, a la vez que les informó el alcance del proyecto y su interés en desarrollar este lugar.

Gómez expresó que la intención de la empresa de construir este proyecto, era de poder ofertar estos terrenos, con las condiciones necesarias para desarrollar un proyecto habitacional moderno, con todos los requerimientos y facilidades necesarias para una construcción moderna, a la provincia de San Francisco de Macorís, en armonía con el medio ambiente.

Dijo también, que para cumplir con todas las exigencias de las autoridades nacionales, es la Razón por la cual, se está solicitando del Ministerio de Medioambiente su permiso Ambiental correspondiente, así como se han gestionado las demás perisología requeridas por el ayuntamiento, obras públicas y las demás instituciones.

De manera detallada, se procedió a explicar todos y cada uno de los componentes del proyecto. Como son:

- Área y zonificación del terreno
- Servicios (agua, luz, residuos sólidos, teléfono, etc)
- Planta de tratamiento de aguas residuales
- Promoción y venta

Inclusión de la comunidad



Ing. Gómez haciendo uso de la palabra

Luego tomó la palabra el señor Julio Ortiz, asesor del proyecto quien al momento de presentar al Proyecto, destacó la importancia de realizar esta primera vista pública, con el objetivo de cumplir con los requerimientos y exigencias del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la importancia que estuviera allí, la

comunidad, la representación de Medio Ambiente, como testigo y garantía de que la misma se estaba realizando debidamente.



Julio Ortiz da la explicaciones a los participantes a la vista publica

Dentro de sus palabras el señor Ortiz informa que se trata de una de dos vistas públicas que se van a realizar. Una primera para presentar el proyecto e informar a la población sobre la realización de un estudio ambiental para ver la factibilidad ambiental del proyecto y que se hacía a requerimiento del Ministerio de Medio Ambiente. Todos los participantes vieron como positivo el que se tomara en cuenta desde el principio a la comunidad.



Participantes en la vista publica

Se destacó también que debido a la ubicación del proyecto, en una zona de agradable temperatura y abundante vegetación y escasas viviendas, la asistencia a este evento, era un esfuerzo valioso de la comunidad que valoramos significativamente.

Expresó además que la intención de los inversionistas del proyecto, de desarrollar esta lotificación en el Municipio de la provincia Duarte, era el poder aportar al desarrollo urbanístico de la región, asegurando que esa zona es una zona en crecimiento y expansión y que demandará en el futuro próximo, mayor es viviendas.

Intervención del Coordinador del Estudio Ambiental

Terminado el proceso de registro de los asistentes y de las palabras de bienvenida del señor Gómez y la motivación del Sr. Ortiz, en representación del proyecto, se procedió a dar continuidad a la vista pública, para lo cual tomo la palabra, el Consultor Ambiental y Coordinador General de esta Declaración de Impacto Ambiental, Ing. Raúl Herrera.

Luego de la presentación del representante del proyecto y todo el aspecto de la memoria descriptiva, se procedió por parte del asesor ambiental a enumerar las

responsabilidades del equipo a cargo del estudio ambiental, el cual está coordinado por el Ing. Raúl Herrera.



Palabras del consultor ambiental Ing. Raúl Herrera

Dentro de las responsabilidades están:

- Levantamiento in situ de línea base ambiental
- Levantamiento en gabinete de informaciones secundarias del área del proyecto
- Analizar los impactos ambientales que tendrá este proyecto, y las medidas de mitigación y disminución de impactos, descritas en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental
- Redactar las conclusiones de las dos vistas publicas

Así mismo, se destacó las ventajas que representa para la comunidad, la construcción de esta obra, en los aspectos de mayor seguridad, creación de fuentes de empleos, mayor plusvalía para los terrenos cercanos y una oferta de terrenos debidamente acondicionados para un proyecto urbanístico moderno y de calidad

Se explicó la metodología a ser utilizada en el estudio para evaluar los Impactos ambientales identificados en el proyecto y las actividades que se llevaran a cabo para evitar, controlar y mitigar los impactos en las diferentes fases.

Se explicó detalladamente que el estudio ambiental contará con un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, que su vez contara con varios Subprogramas, que garantizarán y protegerán el Medio Ambiente en los recursos agua, aire, suelo, a los cuales deberá ceñirse la construcción y operación del proyecto.

Aconsejó, tanto a los promotores, como a los ciudadanos allí presentes a velar porque este proyecto tenga un tratamiento tal, que pueda servir de modelo a otros proyectos en la zona y de las cuales las autoridades y la comunidad, deben ser fieles garantes del cumplimiento de estas acciones y medidas, de parte de la empresa.

Finalmente antes de pasar a la sección de preguntas y respuestas, se invitó a todos los presentes a la segunda vista pública que sería realizada el 8 de octubre del 2024 en el mismo lugar y a la misma hora, para que sean multiplicadores e inviten a otros miembros de la comunidad. A lo que los participantes a una sola voz decían que sí.

Las Participaciones estuvieron a cargo de:

- **Antonio Hernandez:**

Quien sostuvo que " Los moradores de esta zona estamos de acuerdo con el desarrollo de este proyecto, por los aportes que hará el mismo"

El Señor Hernández preguntó que tiempo se tomara el Ministerio de Medio Ambiente en darle respuestas al promotor del proyecto, a lo que se le respondió, que eso depende de varios factores que no están en nuestras manos, pero por experiencia se sabe que el tiempo podría oscilar entre 60 y 90 días



Antonio Hernández interviene con su opinión

- **Dr. Jesus de la Cruz**

El Dr. De la Cruz al intervenir en esta vista pública expresó que ese proyecto debe ser apoyado por toda esa comunidad, por lo que representará para el desarrollo de Arroyo Alto



Dr. De la Cruz, se dirige al público presente

- **Melvin Ulerio**

Melvin Ulerio al intervenir en esta vista pública, expresó que Arroyo Alto, se trata de un excelente proyecto, por lo cual da todo su apoyo y exhorta a toda la comunidad a apoyarlo.



Melvin Ulerio expresa su apoyo al proyecto

Algunas de las inquietudes que surgieron en esta vista pública fueron las siguientes:

Si se darán las oportunidades de empleos a los miembros de la comunidad?

A esta inquietud, el representante del proyecto respondió que más del 90% de los empleos que se generan en este proyecto, serán hijos de la zona.

Durante estas participaciones, se realizaron varios comentarios de apoyo y preguntas por los participantes, tanto al promotor como al consultor ambiental.

Al final de la vista pública, el Sr. Enrique R. Fabian, representante de la Dirección Provincial de la provincia Duarte, expresó su satisfacción y valoró el apoyo dado por la comunidad y el personal asistente a estas iniciativas de inversión.

Otras participaciones de los asistentes expresaron también, su satisfacción por el desarrollo de este proyecto y que estarán presentes en la segunda vista pública para saber sobre los hallazgos encontrados en el EIA.

Finalmente con la opinión favorable del 100% de los participantes, se concluyó la vista pública, con el levantado de las manos, en señal de apoyo y un brindis ofrecido por los promotores.



Participantes aprueban el desarrollo del proyecto

INSTALACION DE LETRERO

Tal como lo solicitan los términos de referencia entregados al promotor, se colocó un letrero en la parte frontal del terreno donde se realizará el proyecto, con el objetivo de informar a las personas que transitan la zona sobre el desarrollo del mismo.

El letrero tiene las siguientes informaciones:

- Nombre del proyecto,
- Nombre y teléfono del promotor,
- Teléfono del Ministerio de Medio Ambiente,
- Descripción del proyecto,
- Informaciones de que el mismo se encuentra en el proceso de obtención del permiso ambiental.



Letrero colocado en el terreno donde se desarrollará el "Residencial Arroyo Alto"

Segunda Vista Publica (8 de octubre 2024)

Como se ha expuesto al inicio de este componente social del presente estudio, y siguiendo los lineamientos de los TDR, en lo concerniente a las vistas públicas, se procedió a convocar a la comunidad a una segunda vista pública por medios escritos tanto de circulación nacional (Periódico Nuevo Diario), así como comunicaciones escritas y verbales enviadas a autoridades del Ministerio de Medio Ambiente, Alcaldes de los municipios cercanos, pastores de iglesia, municipales, Iglesia Católica, juntas de vecinos etc. La publicación salió el 8 de octubre en el Periódico El Nuevo Diario. Esto para los fines de presentar las conclusiones del estudio ambiental desarrollado, volver a explicar detalladamente los componentes del proyecto y recabar las opiniones de los moradores de las comunidades cercanas al proyecto. La convocatoria fue para el martes 8 de octubre del año 2024. El lugar de la vista pública fue el mismo terreno del proyecto. El mismo lugar de la primera vista pública.



Recorte de publicación de invitación a vista pública

Dichas publicaciones e invitaciones se hicieron varios días antes de la realización de dicha vista pública, con el objetivo de tener la mayor participación posible en este evento. Específicamente la invitación enviada al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se envió con más de los 15 días de anticipación, tal cual como lo exige en ministerio para estos eventos.

Se convocó a las organizaciones, personalidades y personas interesadas de la comunidad , relativas al mismo y zonas aledañas, al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como a los Inversionistas y Promotores del Proyecto , como forma de mostrar el interés por la participación de las diferentes áreas de influencia del proyecto, a participar en la Vista Pública para la presentación de manera general del proyecto, así como los resultados de la declaración de impacto ambiental y el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental elaborado para mitigar los impactos potenciales de dicho proyecto. Tal y como lo establece la ley 64-00 se procedió a publicar en un periódico de circulación nacional, en este caso el periódico (Ver copia de publicación en anexo).

Se realizó la convocatoria para el martes 8 de octubre de 2024 . as las 11:00 am (Ver anexos)

Metodología utilizada:

- Se publicó la invitación a vista Publica de Proyecto en un periódico de circulación nacional con 15 días de antelación (ver publicación anexa).
- Se invitó por escrito al Ministerio de Medio Ambiente Y recursos Naturales (ver invitación anexa).
- Se invitó a la comunidad y a sus organizaciones y a las autoridades del Municipio.
- Se celebró la vista pública en la fecha acordada de manera abierta, oral y contradictoria.
- Presentación de los componentes del proyecto
- Hallazgos en el Estudio Ambiental
- Exposición y presentación de los impactos ambientales del Proyecto.

- Presentación del Plan de Manejo Y Adecuación Ambiental del Proyecto
- Apertura de una sección de preguntas y respuestas con los participantes al evento.
- Cierre y conclusión de la vista pública (ver en anexo, listado de participantes).

La Vista pública contó con una buena participación de la comunidad, tales como representantes de la comunidad, representantes de las juntas de vecinos, representante de la Dirección Provincial de San Francisco de Macorís del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la persona de Enrique Fabian, promotores etc.

La misma inició a las 11: 00 a.m., en un área dentro del terreno del proyecto, donde se habilitó un área con una carpa, para tales fines.

Asistentes a la vista pública: 32 personas.

El procedimiento seguido fue el siguiente:

- Registro de participantes (ver registro anexo)
- Palabras de bienvenida a cargo de Julio Ortiz, moderador de la vista pública
- Palabras de bienvenida y presentación del Proyecto a cargo de su Promotor el Rubén Gómez.
- Explicación de las Implicaciones medioambientales de la ejecución del proyecto urbanístico del "Residencial Arroyo Alto". Ing. Raúl Herrera

En esta presentación se tocaron los siguientes aspectos:

1. Descripción detallada del proyecto, componentes, agua potable, aguas residuales, residuos sólidos, energía eléctrica. Edificaciones (Ing. Rubén Gómez)
2. Identificación de los Impactos Generados en cada Fase del Proyecto

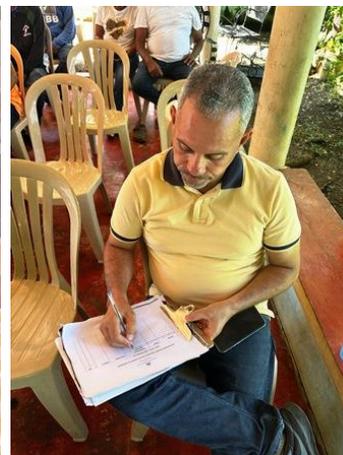
Fase de Construcción

Fase de Operación

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

- Preguntas e inquietudes de los participantes
- Respuesta detallada a las inquietudes.
- Conclusiones y Recomendaciones finales.
- Palabras de despedida por parte del Moderador Julio Ortiz.
- Cierre de vista pública 12:30 PM.

El evento inicio con el registro de todos los participantes



Registro de asistencias a la 2da. Vista Publica del Proyecto

La reunión se inició con las palabras del Sr. Julio Ortiz, asesor ambiental del proyecto, quien destacó el objetivo de presentar esta segunda vista pública, para cumplir con lo solicitado en los Términos de Referencias, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Igualmente se destacó la representación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la provincia Duarte como una forma de validar esa vista pública.

Igualmente informó a los presentes, que el objetivo principal de esa segunda vista pública, era presentar los hallazgos encontrados en el Estudio Ambiental realizado.



El Sr. Ortiz se dirige a los presentes

En su intervención, el Ing. Ortiz, expresó, que este proyecto urbanístico consistirá en un proyecto moderno de lotificación, con todos los servicios que requieren los tiempos modernos y que el mismo creará varias fuentes de trabajo, directas e indirectas. Se puso a la disposición de cualquier inquietud referida al proyecto. Desarrollo en cronograma de ejecución del mismo.

El Sr. Ortiz, al momento de presentar el proyecto, en representación de sus promotores, destacó la importancia de realizar esta segunda vista pública, a fin de cumplir con los requerimientos exigidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la importancia que estuvieran presente, la comunidad, la representación de Medio Ambiente, debidamente invitada.



Vista de los participantes en la vista publica

Al mismo tiempo, dio la bienvenida a los participantes y expresó que la intención de la empresa de construir este proyecto, para la construcción de facilidades habitacionales demandadas en este sector.

Expresó también, que para cumplir con todas las exigencias de las autoridades nacionales, es la Razón por la cual, se está solicitando del Ministerio de Medioambiente su permiso Ambiental. El Sr. Ortiz destacó todos los requisitos institucionales y permisos con que debe contar este tipo de proyectos para ser desarrollados. Presentando los permisos obtenidos hasta la fecha.

La vista pública pudo contar con la participación de la Dirección Provincial de Medio Ambiente, en la persona de Ing. Enrique Fabian. El cual estuvo durante todo el evento, escuchando y tomando nota sobre todas las inquietudes y respuestas a las inquietudes de los invitados y promotores.



Ing. Enrique Fabian representante de Medio Ambiente

Una vez terminado el proceso de registro de los asistentes y de las palabras de bienvenida del señor Ortiz, el promotor del proyecto explicó todos los detalles del mismo.

Culminada esa participación el asesor dio paso al Ing. Raúl Herrera quien presentó los hallazgos y conclusiones del equipo consultor.

Se procedió a explicar de manera detallada, los impactos ambientales que tendrá este proyecto y las medidas de mitigación y disminución de impactos, descritas en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, Presentado en este Estudio Ambiental.

Intervención del Coordinador del Estudio Ambiental

Se explicó los Impactos ambientales identificados en el proyecto y las actividades que se llevaran a cabo para evitar, controlar y mitigar los impactos en las diferentes fases.

Dentro de los hallazgos se informó que la vegetación original de toda la zona fue totalmente modificada como producto de actividades antrópicas de distinta índole. Se han desarrollado diversas actividades en la zona, actualmente dedicada a la

ganadería. Es decir, que el uso del suelo ha cambiado drásticamente, generándose cada vez más impactos antrópicos.



Ing. Raúl Herrera se dirige a los participantes en la vista pública

El paisaje florístico ha sido drásticamente modificado debido al desarrollo de dichas actividades humanas. En las áreas evaluadas predominan las herbáceas, entre ellas: Yerba san Ramón, *Brachiaria brizantha*; Grama, *Brachiaria mutica*; Bledo, *Amarantus dubius*; Rabo de gato, *Achyranthes aspera*; Yerba estrella, *Cynodon nlenfuense*; Pelo de mico, *Cynodon dactylon*; Yerba de guinea, *Panicum maximum*; Escoba de puerco, *Sida rhombifolia*. Entre las de manera dispersas podemos citar: Mango, *Mangifera indica*; Guacima, *Guazuma tomentosa*; Guarana, *Cupania americana*; Saman, *Samanea saman*; Penda, *Citharexylum fruticosum*; Higo cimarrón, *Ficus trigonata*; Cabrita, *Bunchosia glandulosa*; Chacha, *Albizia lebech*; Higuero, *Crescentia cujete*; Palma cana, *Sabal domingensis*, entre otras.

También explicó detalladamente, los impactos ambientales que esta obra urbanística tendrá, así como las medidas y planes de manejo para minimizar, reducir y disminuir estos impactos, aconsejó, tanto a los promotores, como a los ciudadanos allí presentes a velar porque este proyecto tenga un tratamiento tal,

que pueda servir de modelo a otros proyectos en la zona y de las cuales las autoridades y la comunidad, deben ser fieles garantes del cumplimiento de estas acciones y medidas, de parte de la empresa, tales como las siguientes:

- Conservación de las especies protegidas o amenazadas
- Colocar carteles para la protección de la vegetación y la flora
 - Colocación de letreros de advertencia en las diferentes aéreas
 - Colocar carteles para la protección de la fauna
 - Conservación de las especies protegidas o amenazadas
- Para las acciones de re-vegetación y de ornamentación o creación de ambientes sanos debe usarse especies autóctonas (endémicas y nativas). Para ello debe usarse plantas locales, tanto arborescentes, como arbustivas y herbáceas. La implementación de un plan de re-vegetación con especies arborescentes locales contribuye a disminuir el impacto visual, a la vez que se contribuye a la conservación de la diversidad biológica, principalmente las plantas y los animales del medio silvestre.
- Que las áreas verdes del proyecto se trabajen con criterio de conservación, evitando a todo costo las especies exóticas ya que las mismas pueden convertirse en invasoras y resultar muy peligrosas para las especies nuestras.

En términos generales, se destacó reiteradamente , la importancia para la comunidad, el poder disponer de una obra de este tipo, en lo concerniente a la seguridad, la iluminación, la creación de nuevos empleos para la comunidad, así como el aumento de la plusvalías de los terrenos cercanos.

Entre otras.

Terminada la detallada participación del Ing. Herrera, se procedió a abrir los debates con la participación de diferentes personalidades y autoridades presentes.

El personal asistente valoró las informaciones suministradas, así como los hallazgos presentados a la comunidad, lo cual garantiza un desarrollo sostenible y seguro para toda la zona



Personal atentos, escucha las explicaciones El público llegando a la vista pública

Entre las inquietudes más comunes de la comunidad, fue la pregunta de si emplearían miembros de sus comunidades para trabajar en este proyecto, a lo que los promotores aseguraron que sería así. Igualmente que se utilizaran deliverys, guardianes, amas de llaves, etc.

Durante estas participaciones, se realizaron varios comentarios de apoyo y preguntas por los participantes, tanto al promotor como al consultor ambiental.

Finalmente con la opinión favorable, se concluyó la segunda vista pública del proyecto con un brindis a los participantes. Muchos de los participantes manifestaron que sus vecinos les habían informado acerca de la primera vista pública y que toda la comunidad ha estado dando seguimiento ya que esperan con ansias el desarrollo del proyecto, debido a la plusvalía de su comunidad de Los Arroyos que colinda con el proyecto.

El 100% de los participantes en la actividad ven como altamente favorable el desarrollo del proyecto.



Participantes levantan su mano en apoyo al desarrollo del proyecto

Identificación, evaluación y caracterización de Impactos Ambientales.

Identificación de Impactos

De acuerdo con las siguientes tablas se presentan las principales alteraciones o impactos que ocurrirán en la construcción y operación del proyecto, previamente identificadas y valorizadas por el equipo multidisciplinario.

Análisis de Impactos Ambientales

Los impactos que generará este proyecto en sus etapas de construcción y operación se analizan a continuación, de donde se desprenderán las acciones del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental que se deben emprender tendientes a mitigar o compensar los impactos negativos que se derivan de la implantación del proyecto.

Etapas de construcción.

Alteraciones al medio Físico y Biofísico

La emisión de polvos, ruidos, remoción parcial de la capa vegetal, afectación de las aguas superficiales y subterráneas, compactación, erosión, relleno, nivelación y alteración de la geoforma, son los principales impactos que se prevén, principalmente en la etapa de construcción del proyecto, los que en su mayoría son inevitables, en virtud de asegurar el cumplimiento de las normas establecidas para la seguridad de las infraestructuras físicas de la obra, que representará un escenario de mucha presencia humana en su etapa de operación.

Como resultado del análisis se obtuvo la siguiente matriz de evaluación en la etapa de construcción del proyecto.

Tabla de Valorización y calificación de Impactos Ambientales en la Construcción

INDICADOR DE IMPACTO	ELEMENTO DEL ECOSISTEMA	VALOR	VALORACIÓN	CALIFICACION
FISICOS				
Polución del aire	Aire	13	0.15	COMPATIBLE
Emisión de Ruidos	Aire	13	0.3	MODERADO
Emisión de polvos	Aire	16	0.3	MODERADO
Variación de patrón de escorrentía	Hidrología	22	0.6	SEVERO
Compactación	Suelo	24	0.7	SEVERO
Erosión	Suelo	21	0.55	SEVERO
Alteración de la geoforma	Suelo	21	0.55	SEVERO
Afectación del acuífero	Aguas	17	0.35	MODERADO
Afectación de Aguas Superficiales	Aguas	16	0.3	MODERADO
BIOTICOS				
Eliminación de la vegetación	Suelo y flora	14	0.2	COMPATIBLE
Reducción de la Biodiversidad	Suelo y flora	14	0.2	COMPATIBLE
Creación de nuevos ecosistemas	Suelo, agua y flora	9	0.0625	COMPATIBLE
Alteración de hábitat natural	Suelo y flora	18	0.4	MODERADO
SOCIOECONÓMICOS				
Aumento demanda de servicios	Social	19	0.6875	SEVERO
Cambio Patrón Uso de la Tierra	Económico	19	0.6875	SEVERO
Aumento valor de la propiedad	Económico	19	0.6875	SEVERO
Aumento flujo medios transporte	Económico	17	0.5625	SEVERO
Aumento demanda aguas potables	Social	19	0.45	SEVERO
Demanda servicio recolección basura	Social	22	0.6	SEVERO
Variación Significativa estilo de vida	Social	15	0.4375	MODERADO
Aumento de estrés por accidentes	Social	16	0.3	MODERADO

Aumento oferta de empleos	Social	16	0.5	MODERADO
PERCEPTUAL				
Impacto visual del paisaje	Paisaje	17	0.35	MODERADO
Contraste visual del paisaje	Paisaje	17	0.35	MODERADO

El aumento de niveles de ruidos ocurrirá principalmente por la incidencia de maquinas de construcción, lo que ocurrirá principalmente en horas laborables, durante 6 días a la semana, en un horario de 8:00 AM a 6:00 PM. Los niveles esperados de ruidos de estos equipos oscila entre 75 y 85 db a 50 pies.

Las actividades desarrollas durante la etapa de construcción y la operación del proyecto no representan un motivo de variación de las condiciones climáticas, aunque en la construcción se alterará el hábitat de algunas especies de fauna y flora que son naturales en esta zona, no se han identificado especies que tengan riesgos de extinción, por lo que no representa riesgos de reducción de biodiversidad.

En conclusión la polución del aire, la emisión de ruidos y el movimiento de tierra y la alteración del habitat natural como impactos negativos por la incidencia de la construcción de este proyecto se valoran como compatibles con el ambiente natural.

Como el volumen de movimiento de tierra del corte y relleno es considerable se genera un impacto negativo, valorado como moderado.

La compactación y variación del patrón de escorrentía es un impacto negativo valorados como severos en el proceso de construcción y los cuales son sinérgicos de la erosión y afectación de las aguas superficiales, que en el análisis resultó como un impacto de efecto moderado, producto de que no se prevé que la afectación sea

por contaminantes químicos, sino por sedimentos derivados de los movimientos de tierras.

Alteraciones Perceptuales

La principal alteración perceptual consiste en la alteración del contraste visual del paisaje ante la presencia de un conjunto de obras de infraestructura en construcción que aunque sobresaldrá del entorno, solo estará presente durante la etapa de construcción.

La necesidad de incluir áreas verdes y en este tipo de proyecto motiva a la creación de nuevos ecosistemas, que aún siendo artificiales serán un elemento de embellecimiento del paisaje, considerando también que el mantenimiento de estas áreas se realizará observando normas y estándares internacionales de aplicación de fertilizantes y pesticidas.

Etapas de operación

Alteraciones al medio Físico y Biofísico

Las actividades desarrolladas durante la operación del proyecto no representan un motivo de variación de las condiciones climáticas, ni en el hábitat de algunas especies de fauna y flora que son naturales en esta zona, donde no se han identificado especies que tengan riesgos de extinción, por lo que no representa riesgos de reducción de biodiversidad.

La variación del patrón de escurrimiento es un impacto negativo valorado como severo en el proceso de operación y sinérgicos de la afectación de las aguas superficiales, que en el análisis resultó como un impacto de efecto moderado, considerando que se prevé que las labores rutinarias de aseo de las viviendas puedan provocar descargas indeseadas en el sistema pluvial y en menor medida por sedimentos derivados de la erosión si no se toman medidas preventivas de control de desechos sólidos en el área.

Las aguas subterráneas no corren riesgo de sufrir contaminación en virtud de que las operaciones de este proyecto garantizarán un uso racional de la disponibilidad del acuífero y sus aguas residuales sanitarias y de los procesos industriales serán tratadas en el sistema de tratamiento diseñado para todo el proyecto donde serán canalizadas dichas aguas.

Alteraciones Perceptuales

La principal alteración perceptual consiste en la modificación del contraste visual del paisaje ante la presencia de un conjunto de obras de infraestructura que aunque no sobresaldrá del entorno variará el aspecto natural, sin embargo por la arquitectura de la misma y los aspectos estéticos considerados en su diseño y requeridos para su rentabilidad, el resultado es positivo para todo el ámbito del sector en que opera.

Tabla de Valorización y Caracterización de Impactos en la Operación

INDICADOR DE IMPACTO	ELEMENTO DEL ECOSIS TEMA	TIP O	VALO R	VALORACIÓ N	CALIFICACION
FISICOS					
Variación de patrón de escorrentía	Hidrología	N	24	0.7	SEVERO
Compactación	Suelo	N	24	0.7	SEVERO
Alteración de la Geoforma	Suelo	N	21	0.55	SEVERO
Afectación del acuífero	Aguas	N	15	0.25	COMPATIBLE
Afectación de aguas superficiales	Aguas	N	17	0.35	MODERADO
BIOTICOS					
Creación de nuevos ecosistemas	Suelo, agua y flora	P	9	0.0625	COMPATIBLE
Alteración de hábitat natural	Suelo y flora	N	15	0.25	COMPATIBLE
SOCIOECONÓMICOS					
Aumento demanda de servicios	Social	P	15	0.4375	MODERADO
Aumento valor de la propiedad	Económico	P	16	0.5	MODERADO
Aumento flujo medios transporte	Económico	P	17	0.5625	SEVERO
Aumento demanda aguas potables	Económico	N	18	0.4	MODERADO
Aumento Demanda de Energía	Económico	N	18	0.4	MODERADO
Demanda servicio recolección basura	Social	N	20	0.5	MODERADO
Variación Significativa estilo de vida	Social	P	12	0.25	COMPATIBLE
Aumento de estrés por accidentes	Social	N	14	0.2	COMPATIBLE

Aumento oferta de empleos	Social	P	16	0.5	MODERADO
PERCEPTUAL					
Impacto visual del paisaje	Paisaje	P	10	0.125	COMPATIBLE
Contraste visual del paisaje	Paisaje	P	13	0.3125	MODERADO

El mantenimiento agronómico de las áreas verdes motiva a la creación de nuevos ecosistemas, que aún siendo artificiales serán un elemento de embellecimiento del paisaje, considerando también que el mantenimiento de estas áreas se realizará observando normas y estándares internacionales de aplicación de fertilizantes y pesticidas.

En resumen, los aspectos críticos de la inserción de este proyecto en la zona son:

- a) Alteración de las aguas superficiales.
- b) Incidencia en el entorno
- c) Incidencia en las condiciones socioeconómicas
- d) Movimiento de tierra para nivelación del terreno

Alteración de las aguas superficiales y subterráneas

Con la inserción del proyecto, por su naturaleza, tendrá una moderada demanda de aguas subterráneas por la explotación de pozos para el abastecimiento del consumo doméstico y equipos de irrigación, lo que provocará una incidencia leve y compatible en el acuífero que representa un elemento vulnerable frente a las acciones del proyecto.

El promotor conciente de esta situación firmará un contrato con el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados para el proceso de abastecimiento de aguas de todo el conjunto del proyecto, fundamentado en las normas del INAPA, que servirá como ente asesor y supervisor de las técnicas de explotación de las aguas subterráneas.

De las operaciones del mantenimiento de áreas verdes se derivan las aplicaciones de plaguicidas y fertilizantes, los cuales podrán ser arrastrados por el agua de riego o por las lluvias, que aún no frecuentes, resultan bastante intensos para provocar escorrentía o percolación profunda.

El promotor tiene un planteamiento de usar productos biodegradables en sus labores de fertilización y control de malezas, así como implementar un programa de control biológico integrado de plagas usando enemigos naturales de las mismas.

Otro aspecto importante a tomar en consideración es la descarga de aguas servidas por los sistemas sanitarios, para lo cual se dotará al proyecto de un sistema alcantarillado idóneo que dará servicios a todas las áreas del proyecto, e incorporando estas aguas al sistema de tratamiento diseñado y descargado al subsuelo luego de su tratamiento.

Incidencia en el entorno

La localización del Proyecto en el sector originará impactos muy positivos para el desarrollo de su entorno inmediato, que se manifiestan en los siguientes aspectos:

- Contribuye al mejoramiento de la calidad del paisaje urbano. La naturaleza misma del diseño arquitectónico, es un aporte estético a las características paisajísticas que presenta el sector. Más aún, tratándose de una obra que se localiza en una zona semiurbana será percibida positivamente por todos los habitantes del entorno.
- Contribuye al desarrollo socioeconómico del sector de Los Arroyos. La generación de empleos a través de las actividades que se ejercerán en el proyecto, no sólo es un impacto directo a la calidad de vida de los habitantes, sino también a aquellos que se generan indirectamente por las actividades de apoyo al desarrollo de la misma. Esto se manifestará en la localización de nuevos usos de suelo compatibles, que beneficiarán a los habitantes radicados en sus proximidades o a aquellos que se trasladen allí para la realización de sus actividades.
- Finalmente, no presenta riesgos de distorsión del patrón de convivencia de las comunidades vecinas. Sin embargo, es necesario un control del tránsito vehicular para reducir los riesgos de accidentes en las inmediaciones del proyecto.

Incidencia en las condiciones socioeconómicas

Las variaciones socioeconómicas que se derivan de este tipo de proyecto en la zona, en cualquiera de sus etapas, son evidentemente positivas y entre otras se pueden citar: aumento del valor de las propiedades, variación significativa del estilo de

vida, reconstrucción y mejora de la vía de comunicación, contribuye con la mejoría del sistema de recolección de basuras, aumento de la demanda de servicios y por ende de empleos directos e indirectos, aumento del flujo de transporte y el incremento de flujos económicos del Municipio de San Francisco de Macorís y la comunidad de Los Arroyos.

La incidencia positiva de esta inversión en las condiciones socioeconómicas generales de la zona son indiscutidas, ya que su presencia generará empleos en su fase de operación y en la fase de construcción.

Impactos Colectivos

La evaluación de los impactos potenciales previsibles identificados está ligada a la operación y mantenimiento del proyecto sobre la población, los servicios, las actividades económicas, el paisaje, y el ordenamiento territorial. Algunos de los aspectos de impactos más relevantes están asociados al consumo de recursos hídricos, energía y la generación de desechos sólidos.

En consecuencia, los efectos que podría tener sobre la colectividad el presente proyecto tomando en consideración las previsiones correspondientes, se enmarcarían en diferentes órdenes al lograr transformar positivamente las condiciones generales del entorno productivo así como en el entorno comunitario de la misma y los establecimientos poblacionales existentes.

Los principales impactos de orden colectivo son los siguientes:

Calidad de vida: La creación de un sistema de manejo adecuado de la actividad económica causará un cambio en la calidad del entorno de la población y estimularía el desarrollo de actividades, especialmente en términos de servicios y generación de empleos. Adicionalmente, la actividad económica que se genera

como consecuencia de la existencia del proyecto, mejorará la calidad de vida de la población y de la comunidad.

Salubridad: La ejecución del proyecto bajo normas adecuadas contribuiría a mejorar los problemas de desechos que normalmente están asociados a las actividades de concentración poblacional.

Paisaje: La intervención que significa el proyecto en el paisaje debe ser considerado adecuadamente ya que podría tener efectos sobre el mismo, siendo de hecho uno de los obstáculos que deben ser considerados.

Ciclones Tropicales.

El territorio dominicano anualmente es susceptible de ser afectado por fenómenos atmosféricos que ocurren dentro del periodo conocido como temporada ciclónica, la cual transcurre desde el 1 de junio hasta el 30 de noviembre. Se clasifican de acuerdo con la intensidad de sus vientos sostenidos, como se describe a continuación:

Depresión Tropical. Sistema organizado de nubes con una circulación definida y cuyos vientos máximos sostenidos son menores de 30 MPH. Se considera un ciclón tropical en su fase formativa.

Tormenta Tropical. Es un sistema organizado de nubes con una circulación definida y cuyos vientos máximos sostenidos fluctúan entre 39 y 73 MPH.

Huracán. Es un ciclón tropical de intensidad máxima, cuyos vientos máximos sostenidos alcanzan o superan las 74 MPH. Tiene un centro muy definido con una presión barométrica muy baja en el mismo. Vientos de más de 150 MPH, han sido medidos en los huracanes de mayor intensidad.

Las zonas costeras del sur y el este de la isla tienen un mayor riesgo asociado al paso de los huracanes y tormentas tropicales, y en las últimas décadas sólo tres huracanes y tres tormentas tropicales han azotado en forma directa.

Los huracanes que han afectado a República Dominicana directamente han tenido generalmente una trayectoria diagonal sobre ésta o la han cruzado de un extremo a otro, produciendo grandes precipitaciones sobre el territorio nacional. Otros, aunque pasaron relativamente distantes, también ocasionaron lluvias de considerable intensidad.

De los huracanes que nos han afectado en las últimas décadas, David es uno de los que mayores danos ha provocado en el territorio dominicano. Penetró al país el 31 de agosto de 1979, en dirección noroeste por San Cristóbal, pasando próximo a Villa Altagracia, Bonao y a unos 20km al noroeste de esta comunidad, giró hacia el oeste/noroeste, pasando cerca de Jarabacoa y Sabaneta, saliendo entre Dajabón y Monte Cristi.

Ocasionó pérdidas cuantiosas a todo el sistema productivo nacional, propiedades así como centenares de muertos.

El Huracán Georges penetró a la República Dominicana el día 22 de septiembre de 1998, en dirección oeste por La Romana, pasando por San Pedro de Macorís y al norte del Distrito Nacional, atravesando todo el territorio nacional en la misma dirección de la Cordillera Central, al norte de Constanza y generando fuertes lluvias en la cabecera de la red hidrográfica del Río Yaque del Sur, al norte de San Juan de la Maguana y saliendo hacia Haití por las Provincias de Dajabón y Santiago Rodríguez, unos 20 Km. al norte de Dajabón.

El evento de mas envergadura que se acercó a la isla fue el Huracán Jeanne, que impactó las costa del norte de la Isla Hispaniola en el año 2004.

Caracterización de Impactos Ambientales Identificados

La caracterización y valoración de impactos ambientales del proyecto se presentan en la tabla adjuntas reflejando la misma que los impactos o cambios provocados por la presencia del proyecto operando en su mayoría son positivos, en los ámbitos sociales y económicos los impactos negativos que se ocurrieron en su etapa de construcción están en proceso de mitigación y de compensación, aunque sus efectos fueron de rápida aparición, han tenido una duración efímera.

Los impactos identificados como positivos, tienen una alta probabilidad de potenciarse en un corto plazo, lo que evidencia con mas fortaleza los beneficios inmediatos de esta inversión y la proyección de efectos positivos sobre el medio ambiente que la rodeará, resaltándose entre ellos los aspectos socioeconómicos y urbanísticos.

PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL

Generalidades

De acuerdo con los TDR se plantea un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) del Proyecto “Residencial Arroyo Alto”, que contempla acciones orientadas hacia prevenir, controlar, mitigar, compensar y corregir los impactos negativos significativos identificados en cada una de las etapas del proyecto, detectados durante la evaluación de los impactos, considerando también que se plantee la potenciación de los impactos positivos.

En tal sentido la consultoría hará un planteamiento para el enunciado de principios básicos, políticas y acciones generales de gestión ambiental a desarrollar en el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental, acorde con las exigencias de los Términos de Referencia suministrados por el Viceministerio de Gestión Ambiental.

Sistema de Gestión Ambiental

En virtud de la preocupación por mantener y mejorar la calidad del medio ambiente y proteger la salud humana, el promotor ha orientado su atención a los impactos ambientales potenciales de sus actividades, productos y servicios y un desempeño ambiental junto a las partes interesadas, tanto externas como internas, con un compromiso organizacional, un enfoque sistemático y un mejoramiento continuo de las condiciones ambientales mediante la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental, SGA.

Para la implementación del SGA se prevé utilizar las normas de ISO 14001, que contiene requisitos que pueden ser objetivamente auditados para propósitos de

certificación y registros o para auto declaración, que incluye descripciones y opciones que ayudan a la implementación del SGA y consolidar su relación con la administración global de la organización.

El Sistema de Gestión Ambiental se plantea como un proceso dinámico e interactivo, donde serán coordinados procesos de las diferentes áreas como: operaciones, finanzas, calidad, salud, seguridad ocupacional o prevención de riesgos y un mecanismo de coordinación institucional con organismos públicos y privados.

Los principios básicos para la implementación del SGA son los siguientes:

- a) Reconocer que la gestión Ambiental está entre la más alta prioridad corporativa.
- b) Establecer y mantener comunicaciones con las partes interesadas, tanto externas como internas.
- c) Determinar los requisitos legales y los aspectos ambientales asociados a las actividades, productos y servicios de la organización.
- d) Desarrollar el compromiso de la gerencia, empleados y usuarios, para la protección del ambiente, asignando claramente sus responsabilidades.
- e) Estimular la planificación ambiental.
- f) Establecer un proceso para lograr los niveles de desempeño propuestos.
- g) Suministrar recursos apropiados y suficientes, incluyendo formación, para alcanzar niveles de desempeño fijado sobre una base continua.
- h) Evaluar el desempeño ambiental con base en las políticas, objetivos y metas ambientales de la organización y buscar el mejoramiento cuando sea el caso.

- i) Establecer un proceso administrativo para auditar y revisar el SGA, y para identificar oportunidades de mejorar el sistema.
- j) Alentar a los subcontratistas y suplidores para que establezcan un SGA.

Política Ambiental

“Residencial Arroyo Alto”, cuyo lema de gestión ambiental será **COMPATIBILIZAR LA CONCONVIVENCIA HUMANA CON EL AMBIENTE**, se plantea desarrollar la excelencia ambiental en las operaciones urbanas en la República Dominicana, aprovechando los recursos naturales en convivencia con los seres humanos, sin comprometer su conservación para el futuro.

Los objetivos del Plan son:

- ❑ Garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, relacionada con las actividades del proyecto de desarrollo.
- ❑ Asegurar el cumplimiento de las medidas ambientales propuestas para la mitigación, corrección y prevención de impactos ambientales.
- ❑ Recomendar las medidas preventivas y correctivas para situaciones de afectación no contempladas.
- ❑ Evaluar las medidas implantadas y proponer los ajustes necesarios, en caso de comprobarse poca efectividad en el control del Impacto.
- ❑ Asegurar el cumplimiento de las condiciones establecidas en la Autorización para la Afectación de Recursos Naturales Renovables.

- Suministrar información para documentar el avance en la ejecución de las medidas a los entes públicos rectores de la actividad ambiental a nivel local, regional y/o nacional.

- Promover el compromiso y participación de la empresa en el ejercicio de su responsabilidad ambiental.

Acciones planteadas en la gestión ambiental

Se parte de la premisa de que toda actividad, productos y servicios pueden producir impactos en el medio ambiente.

En consecuencia la política estará orientada hacia los siguientes aspectos:

- 1) Minimizar cualquier impacto ambiental adverso significativo de nuevos desarrollos a través del uso de procedimientos integrados de gestión ambiental y planificación.

- 2) Desarrollar procedimientos de desempeño ambiental e indicadores asociados.

- 3) Prevenir la contaminación, reducir los residuos y el consumo de recursos y comprometerse a recuperar, reciclar y descartar cuando sea posible.

- 4) Dar educación y capacitación.

- 5) Compartir experiencias ambientales.

- 6) Involucrar a las partes interesadas y mantener comunicación con ellas.

- 7) Trabajar por el logro del desarrollo sostenible.

- 8) Estimular la utilización del SGA por parte de proveedores y contratistas.

- 9) Potenciar los impactos positivos que se deriven de la presencia del proyecto.
- 10) Coordinación interinstitucional.
- 11) Supervisión y monitoreo.

A continuación se procede a describir cada una de las acciones generales

1) Minimizar impactos ambientales de nuevos desarrollos.

A través del uso de procedimientos integrados de gestión ambiental y planificación el sistema de gerencia tomará en cuenta las consecuencias de las acciones que se deriven de una nueva actividad productiva en su fase de operación e instalación, debidamente concertada con el organismo rector en materia de ambiente y recursos naturales.

2) Procedimientos de desempeño ambiental e indicadores asociados.

El desempeño ambiental será un proceso continuo que determinará los impactos ambientales pasados y presentes, ya sean positivos o negativos, de las actividades de la organización sobre el medio ambiente, incluyendo situaciones potenciales reglamentarias o de negocios que puedan afectar la organización.

Asimismo se incluirá la identificación de impactos sobre la salud y seguridad de las personas, empleados y usuarios y evaluación de riesgos ambientales que impliquen sus operaciones.

3) Prevenir la contaminación

Esta acción esta asociada a reducir los residuos, el consumo de recursos, tales como materiales, combustibles, detergentes, comprometerse a recuperar y reciclar y descartar cuando sea posible en construcción y las operaciones del negocio, el que por su naturaleza requiere del cumplimiento de normas internacionales de gestión ambiental y que muchas de las cuales estarán contenidas en las rutinas de operación del "Residencial Arroyo Alto".

Bajo este aspecto se considerará que en la planificación de cualquier actividad se tomará en cuenta su bondad frente al ambiente y que los suplidores cumplan con las normas ambientales reflejadas en las etiquetas de sus productos, los que deberán tener evidencia de experiencias asociadas a acciones ambientalmente sanas. Para establecer las acciones del proyecto sobre el medio ambiente se reconocen las etapas de construcción del proyecto y la de operaciones del mismo.

4) Proveer educación y capacitación.

La capacitación de recursos humanos para responder a las necesidades de la organización en Gestión Ambiental se llevará a cabo creando una base adecuada de conocimientos entre los empleados en los métodos y destrezas en manejo ambiental, prevención de riesgos y atención de emergencias ante desastres de origen natural, antrópico o tecnológico.

5) Compartir experiencias ambientales.

Mediante los sistemas de comunicación e intercambio de experiencias con otras organizaciones, coordinados por El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se plantea compartir las experiencias ambientales del SGA puesto en

marcha incluyendo las publicaciones periódicas que involucren experiencias de múltiples socios del país y en el ámbito internacional.

6) Involucrar a las partes interesadas y mantener comunicación con ellas.

Para una gestión efectiva se plantea el involucramiento de las comunidades colindantes, promoviendo principalmente la organización del proceso de deposición y recogida de los desechos sólidos en lugares que no afecten la calidad del ambiente, haciendo énfasis, en lo posible de emplear recursos humanos de este núcleo de población.

7) Trabajar por el logro del desarrollo sostenible

El lema de gestión ambiental del complejo, **COMPATIBILIZAR LA CONCONVIVENCIA HUMANA CON EL AMBIENTE** plantea aprovechando los recursos naturales en armonía con los seres humanos sin comprometer su conservación para el futuro.

8) Estimular la utilización del SGA por parte de proveedores y contratistas.

Con esta política se obligará a los contratistas y suplidores de equipos, maquinarias y servicios el cumplimiento de los procedimientos del SGA, considerando que el proyecto representa una interesante fuente de negocios para este sector del desarrollo.

9) Potenciar los impactos positivos que se deriven de la presencia del proyecto.

De acuerdo con la identificación de los impactos positivos el plan de gestión plantea potenciar estos impactos considerando los beneficios de los involucrados

10) **Coordinación Interinstitucional**

Dentro de este marco se pretende concienciar a las autoridades y promover entre las empresas constructoras de urbanizaciones y proyectos colindantes la necesidad de implementar los sistemas adecuados de vertido de aguas residuales sin que afecten la ecología, debidamente concertado con las autoridades gubernamentales y municipales competentes en el proceso de gestión ambiental.

11) **Supervisión y Monitoreo**

Con el fin de medir el desempeño ambiental de la organización se establecerá un sistema de supervisión y monitoreo de acciones y los principales impactos que se ocasionen por las actividades propias de la operación y compararlos con las metas establecidas en el plan, identificando áreas que requieran acción correctiva y mejoramiento.

Para el caso que ocupa esta evaluación se considerará el monitoreo de las aguas freáticas en los pozos de abastecimiento y la calidad de aguas en la descarga de los filtrantes del complejo. Otros objetivos básicos a monitorear serán: estética del entorno y calidad de las áreas verdes, relación del personal capacitado, inventario y evaluación de los suplidores, así como opiniones de los usuarios de las instalaciones.

La implantación de este sistema de monitoreo permitirá la ejecución de auditorías ambientales que conduzcan a una revisión y mejoramiento del SGA y por ende su desempeño

Medidas de mitigación y corrección

Estamos realizando la presentación del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) del proyecto Residencial Arroyo Alto el cual es el resultado final del Estudio de Impacto Ambiental y consta del conjunto de programas y proyectos necesarios para prevenir, mitigar, compensar y corregir los impactos negativos **significativos** previamente identificados.

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

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

Los programas contenidos en el PMAA son los siguientes:

PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACION.

- PROGRAMA DE MANEJO DE LOS IMPACTOS DURANTE LA ETAPA DE LOTIFICACIÓN DE LOS TERRENOS.
- PROGRAMA DE MANEJO DE LOS IMPACTOS EN EL MEDIO ATMOSFÉRICO.
- PROGRAMA DE MANEJO DE LOS IMPACTOS EN EL SUELO Y EL MEDIO BIOTICO.
- PROGRAMA DE MANEJO DE LOS IMPACTOS EN EL TRÁNSITO.
- PROGRAMA DE MANEJO DE LOS IMPACTOS EN LA SALUD OCUPACIONAL.

- PROGRAMA DE MANEJO DE LOS IMPACTOS EN EL PAISAJE.
- PROGRAMAS DE MANEJO DE IMPACTOS DURANTE LA OCUPACIÓN DE VIVIENDAS.
- PROGRAMA DE MANEJO DE LOS IMPACTOS EN EL AGUA.
- PROGRAMA DE MANEJO DE LOS IMPACTOS CON RESIDUOS SÓLIDOS

- **PROGRAMA DE CONTINGENCIA Y RESPUESTA A EMERGENCIAS.**
- **PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO.**
- **PRESUPUESTO DE COSTOS.**

PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

Programa de Manejo de los Impactos Durante la Etapa de lotificación de los Terrenos (construcción).

Programa de Manejo de los Impactos en el Medio Atmosférico.

Impacto	: Generación de ruido por parte de las maquinarias durante el movimiento de tierra.
Medida	: Limitar las actividades de trabajo al horario de 7:00 A. M. a 7:00 P. M.
Objetivo	: Procurar no generar ruidos que perturben la tranquilidad en la zona en las horas de descanso. Y mantener los decibeles como dice la norma ambiental
Estrategia de Seguimiento	: Supervisión del cumplimiento del horario.
Responsable	: Ingeniero residente del proyecto

Impacto	: Emisión de material particulado durante el transporte de tierra de bote generada por el movimiento de tierra.
---------	---

Medida	: Utilizar camiones de volteo que cubran su carga con lonas.
Objetivo	: Reducir la emisión de polvo y particulado durante el transporte de la tierra a lugares de bote.
Estrategia de Seguimiento	: Verificación del uso de lonas en los camiones.
Responsable	: Ingeniero residente del proyecto

Impacto	: Emisión de emisiones durante el movimiento de los equipos pesados utilizados en la obra.
Medida	: Utilizar camiones en buenas condiciones y con sus respectivos mantenimientos.
Objetivo	: Reducir la emisión de particulado durante los trabajos de construcción.
Estrategia de Seguimiento	: Verificación del mantenimiento y sus emisiones durante la operación
Responsable	: Ingeniero residente del proyecto

Programa de Manejo de los Impactos en el Suelo y el Medio Biótico.

Impacto	: Eliminación de la capa vegetal, la cual produce erosión en los terrenos, disminución del hábitat de especies y reducción de la flora del terreno natural.
Medida 1	: Acopio de la capa vegetal con el fin de reutilizarla en el proceso de reacondicionamiento de las áreas verdes.
Objetivo	: Disminuir la pérdida de suelo orgánico.
Estrategia de Seguimiento	: Registrar los volúmenes de suelo desmontados.
Responsable	: Promotor del Proyecto e Ingeniero Encargado de Obra.

Medida 2 : Remoción de la capa vegetal exclusivamente de las calles del proyecto.
Objetivo : Preservar el hábitat de fauna y reducir el desmonte de flora del proyecto.
Estrategia de Seguimiento : Verificar los volúmenes de corte y relleno del diseño.
Responsable : Ingeniero Encargado de Obra.

Programa De Manejo De Los Impactos Con Residuos Sólidos

Impacto : La disposición a cielo abierto de desechos sólidos por parte de los trabajadores afecta el suelo.
Medida 1 : Recolección clasificada de los desechos sólidos generados.
Objetivo : Establecer un depósito para coleccionar los desechos en un lugar específico.
Estrategia de Seguimiento : Verificación de la medida antes de la disposición final.
Responsable : Encargado de Medio Ambiente.
Medida 2 : Prohibir la quema de desechos en la obra.
Objetivo : Evitar contaminación atmosférica y del suelo.
Estrategia de Seguimiento : Ejecución de la medida.
Responsable : Encargado de Medio Ambiente.
Medida 3 : Prohibir la disposición de material de bote en solares u otros terrenos de la lotificación.
Objetivo : Evitar el cambio morfológico del suelo.
Estrategia de Seguimiento : Ejecución de la medida

Responsable : Encargado de Medio Ambiente.

Programa de Manejo de los Impactos en el Tránsito.

Impacto	: Incremento del tránsito por parte de los vehículos utilizados en el transporte de materiales, bote de materiales inservibles y transporte de cortes y rellenos a utilizar.
Medida 1	: Utilización de los vehículos necesarios para la realización de la actividad de trabajo.
Objetivo	: Regular la cantidad de vehículos a utilizar
Estrategia de Seguimiento	: Control diario de la cantidad utilizada con respecto al trabajo realizado.
Responsable	: Promotor del proyecto
Medida 2	: Colocación de avisos informativos de entrada y salida de vehículos pesados en la vía principal de acceso del proyecto.
Objetivo	: Evitar accidentes de tránsito y prevenir a los transeúntes
Estrategia de Seguimiento	: Supervisar la colocación de los letreros.
Responsable	: Promotor del proyecto

Programa de Manejo de Impactos en la Salud Ocupacional.

Impacto	: Las labores de la construcción aumentan el riesgo a la salud de los trabajadores y pueden causar accidentes en la obra.
Objetivo General	: Las medidas que se indican a continuación tienen como objetivo proteger la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo contra los riesgos relacionados con las actividades del proyecto.
Medida	: Asegurar la utilización de los elementos y la observación de precauciones indispensables para reducir los accidentes de trabajo y el deterioro de la salud física y mental del trabajador. Durante la construcción existen actividades donde se laborará en presencia de zanjas abiertas, se transportarán objetos pesados (tuberías de concreto), entre otras.
Objetivo	: Evitar accidentes de trabajo en el área de construcción
Estrategia de Seguimiento	: Verificación periódica del uso de los elementos de seguridad y charlas sobre la precaución a tomar en cuenta en las diferentes actividades a realizar.
Responsable	: Promotor del proyecto e ingeniero encargado de la obra.

Programa de Manejo de los Impactos al Paisaje.

Impacto	: Cambio del paisaje del terreno natural por la apertura de calles en la lotificación.
Medida	: Implementar normas arquitectónicas en el proceso de construcción. Arborización de la lotificación.
Objetivo	: Lograr continuidad con el paisaje circundante.
Estrategia de Seguimiento	: Verificación de la existencia de la vegetación plantada.

Responsable : Promotor del proyecto

Programa de Manejo de los Impactos Durante la Etapa de Ocupación de las Viviendas (operación).

Programa de Manejo de los Impactos en el Agua.

Impacto	: Disminución del agua del subsuelo debido a la extracción de agua para el abastecimiento de la lotificación.
Medida 1	: Colocación de flota al tanque de distribución para evitar derrames de agua.
Objetivo	: Garantizar el uso preciso de la cantidad de agua a consumir.
Estrategia de Seguimiento	: Monitoreos de los efluentes de los tanques para verificar que cumplen con los parámetros establecidos en la Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas.
Responsable	: Ingeniero encargado de la obra.
Medida 2	: Verificación del sistema al momento de finalizar su colocación.
Objetivo	: Evitar fugas en el sistema.
Estrategia de Seguimiento	: Pruebas de presión.
Responsable	: Promotor del proyecto e ingeniero encargado de la obra

Programa de Manejo de los Impactos con Residuos Sólidos

Impacto	: La disposición a cielo abierto de desechos sólidos por parte de los moradores afecta el suelo.
Medida 1	: Recolección clasificada de los desechos sólidos generados.
Objetivo	: Establecer un horario en acuerdo con el Ayuntamiento de San Francisco de Macorís, para coleccionar los desechos.
Estrategia de Seguimiento	: Verificación de la medida diariamente
Responsable	: Encargado de Medio Ambiente.
Medida 2	: Prohibir la quema de desechos en la lotificación.
Objetivo	: Evitar contaminación atmosférica y del suelo.
Estrategia de Seguimiento	: Ejecución de la medida.
Responsable	: Encargado de Medio Ambiente.
Medida 3	: Implementar programas educativos sobre el manejo de los residuos sólidos (programas de 3R)
Objetivo	: Concientizar a los pobladores.
Estrategia de Seguimiento	: Ejecución de la medida
Responsable	: Encargado de Medio Ambiente.

Etapas de Construcción.

En la etapa de construcción se realizarán actividades, tales como operación de campamento, movimiento de tierras y operaciones de maquinarias para remoción y transporte que provocarán emisiones de polvo y ruidos, por lo que se asegurará

que la empresa que se contrate ofrezca sus servicios con los estándares de calidad de maquinarias y el equipamiento de estas con medios de control de emisión de ruidos y polvo.

En ningún caso se plantea el uso de fuego para la eliminación de la capa y residuos vegetales, salvo en casos de emergencias y por periodos breves, no se permitirá la acumulación de vegetación eliminada dentro del área del proyecto, ni se utilizarán productos químicos para su eliminación. No se permitirá la cacería y eliminación de especies de fauna que puedan aparecer y se han desarrollado áreas verdes con especies nativas, actividad que continuará aún cuando haya concluido el proceso.

Para el cumplimiento de los planteamientos se realizará una estricta supervisión y monitoreo de los impactos ocurridos en esta etapa y se desarrollarán consultas en el entorno sobre los impactos positivos o negativos que se verifique durante la construcción de la obra, coordinando las instituciones correspondientes.

Operación de Campamento. Para su funcionamiento el campamento estará dotado de las instalaciones mínimas de operación, garantizando la existencia de sanitarios debidamente regulados, equipos de comunicación, primeros auxilios y con mensajes claros sobre las normas establecidas en este estudio para prevenir la contaminación del aire.

La operación de este campamento provocará una migración temporal de la fauna y numerosos ecosistemas van a ser afectados, este proceso será reversible y se espera que en corto plazo se restablezca la normalidad de los mismos. El desarrollo de actividades de capacitación y concienciación de los obreros tendrá como objetivo evitar o reducir al mínimo la destrucción de ecosistemas frágiles.

La etapa de construcción garantizará fuentes de empleos de numerosos miembros de las comunidades vecinas y se considera como el impacto positivo más significativo de la inserción del proyecto en la zona.

Movimiento de tierras. Para mitigar la emisión de ruidos y polvos se debe ocupar el menor tiempo posible y proveer a los equipos de transporte de lonas y sistemas de escapes y combustión adecuados, ya que medidas de humedecimiento del terreno previamente no ha demostrado ser eficiente y adecuado.

En este proyecto ocurrirán modificaciones importantes en la geomorfología en virtud de que el "Residencial Arroyo Alto" por el nivel de pendiente del terreno. El excedente de tierra sobrante del corte y relleno, será dispuesto en un lugar permitido por Medio Ambiente, a través de la dirección provincial de San Francisco de Macorís.

El origen de los materiales de construcción está debidamente identificado con procedencia legal certificada por los suplidores.

Adquisición y traslado de materiales. La adquisición de materiales y traslado de los mismos al área de construcción será contratado con empresas locales, que serán identificadas que operen sistemas de gestión ambientales y observen medidas de seguridad para los usuarios involucrados. Proveer a los equipos de transporte de lonas y sistemas de escapes y combustión adecuados, y aunque medidas de humedecimiento del terreno previamente no han demostrado ser eficientes y adecuado, en algunos casos se adoptará esta opción.

Mantenimiento de Maquinarias. Por la ubicación del lugar y con fines de prevenir la contaminación del acuífero, el abastecimiento de combustible, mantenimientos, reparaciones, lubricación y aseo de los vehículos usados en la construcción se realizará en sus respectivas bases de operaciones o en estaciones de expendios de

estos materiales y servicios que estén certificadas de observar las normas de vertido de aguas residuales provenientes de esta actividad.

Etapa de Operaciones del Proyecto

Luego del análisis de la matriz resumen de identificación de impactos ambientales se ha determinado que en la etapa de operación del proyecto se verificarán los siguientes aspectos:

Adquisición y traslado de materiales. La adquisición de materiales y traslado de los mismos al área de operación será contratado con empresas locales, que serán identificadas que operen sistemas de gestión ambientales y observen medidas de seguridad para los usuarios involucrados. Proveer a los equipos de transporte de lonas y sistemas de escapes y combustión adecuados.

Mantenimiento de Maquinarias. Con fines de prevenir la contaminación, los equipos de bombeo serán revisados consistentemente para realizarle su correspondiente mantenimiento, el cual será sencillo ya que todos son de accionamiento eléctrico.

Sistema de divulgación. En la etapa de operaciones del proyecto se implementará un sistema de divulgación y promoción de las normas sugeridas para evitar la contaminación para un ambiente sano, motivará entre los empleados y usuarios el conocimiento y la aplicación de los reglamentos establecidos por las autoridades competentes, para el establecimiento y mejoramiento del SGA.

Reducción de Consumo de Agua y Detergentes. Con el fin de reducir el consumo de aguas y detergentes, el complejo promoverá entre los usuarios normas del uso de baños, para disminuir el consumo de agua potable y detergentes en las instalaciones del complejo. Estas sugerencias vienen acompañadas de mensajes

induciendo al ahorro de energía eléctrica, que trae consigo una disminución del consumo de combustibles.

Mediante el traspaso a los empleados y usuarios de la información obtenida en las publicaciones del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, mantendrá un contacto directo con los involucrados y promoverá de normas de operación para la conservación del medio ambiente.

Drenaje Pluvial. El sistema en general está dotado de una red de drenaje pluvial, consistente en canalizaciones contiguas a las superficies pavimentadas y su conducción segura al sistema de drenaje superficial, lo que elimina totalmente la posibilidad de inundación. Como entes accesorios el sistema dispondrá de alcantarillas en los cruces de vías de comunicación y áreas verdes.

Tratamiento de Aguas Residuales. Se prestará especial atención a la disposición responsable de las aguas residuales de las actividades propias de la operación del proyecto. Para lograr esto se dispondrá de alcantarillas que canalicen las aguas hacia el sistema tratamientos de aguas residuales que el proyecto construirá para luego ser dispuesta al subsuelo.

El monitoreo de la calidad de aguas del acuífero y de la descarga de los efluentes será una actividad prioritaria en la operación del proyecto, como se plantea en la matriz resumen del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental de esta etapa de operación, considerándose una frecuencia semestral para los efluentes y el acuífero en sí.

Recolección y Disposición de Residuos Sólidos. Su recolección y vertido es muy sencillo y será una responsabilidad del Ayuntamiento de San Francisco de Macorís, mediante convenio y previamente discutido con el ayuntamiento, con fines de uso de los respectivos vertederos municipales.

Manejo De Sustancias Peligrosas: Las bombillas de neón y baterías usadas son tal vez las generadoras de sustancias más peligrosas del proyecto y en consecuencia se establecen los lineamientos para el acondicionamiento de áreas para almacenamiento de baterías y bombillas o lámparas usadas:

1. El área de almacenamiento estará separada de las áreas de producción, servicio, oficinas y de los almacenes de materias primas y/o excedentes.
2. El almacenamiento estará alejado de fuentes de calor u otras fuentes de energía, ubicado en una zona no inundable, no expuesto a contingencias como derrames, descargas, emisiones u otros vertidos.
3. El piso será de material impermeable o impermeabilizado con canales de desagüe que conduzcan a una fosa de retención.
4. El área debe mantenerse delimitada con la señalización de peligro colocada en los lugares de acceso, en forma visible.
5. El área debe encontrarse adecuadamente ventilada.
6. Otro tipo de desechos incompatibles con las baterías, deberán ser almacenados en áreas separadas o aisladas físicamente para evitar accidentes.
7. Estos residuos serán entregados a empresas certificadas por el Ministerio de Medio Ambiente.

Mantenimiento de áreas verdes. Por la naturaleza de sus actividades, se dispondrá de importantes áreas verdes y protegidas externas que requieren de mantenimiento y tratamiento agronómico que involucra el uso de fertilizantes, pesticidas y herbicidas, para lo cual se tomarán en cuenta las normas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que regula y restringe el uso de sustancias de este tipo, por lo que se plantea la aplicación de productos naturales biodegradables.

Para el control de plagas se recurrirá a un programa de manejo integral de plagas o bien al uso de los enemigos naturales de las mismas.

Supervisión Ambiental: Será una actividad permanente y continua en el tiempo. Esto significa que lo deseable es iniciarla desde el comienzo de las primeras actividades del proyecto y seguir durante la fase de operación. Es conveniente enfocar su instrumentación en función de las etapas de construcción y operación.

Para realizar una supervisión efectiva, el equipo responsable por la ejecución del Plan deberá:

- ❑ Conocer en detalle la Evaluación Ambiental, en especial el capítulo de Impactos y Medidas y el Plan de Supervisión Ambiental del Proyecto.
- ❑ Conocer las condiciones generales de contratación de las obras de infraestructura y demás aspectos legales vinculados con el proceso de ejecución de la obra; especialmente deberá conocer exhaustivamente las cláusulas que contengan los compromisos de carácter ambiental.
- ❑ Velar porque los contratistas de las obras y de los servicios cumplan con las normas de seguridad en el trabajo contra accidentes, tanto para trabajadores como para terceros, así como también cumplan con los Registros establecidos en la normativa vigente.

- ❑ Preparar y mantener actualizados los cronogramas de ejecución y los planes de trabajo anuales para el seguimiento ambiental, en función de los cronogramas de los proyectos.
- ❑ Atender los problemas ambientales no previstos en la Evaluación, que pudieran presentarse en cualquier etapa del proyecto.
- ❑ Realizar informes periódicos del progreso y la calidad de los trabajos y mantener un expediente de la obra.
- ❑ Informar a la Gerencia del Proyecto sobre situaciones anormales o evidencias de afectaciones ambientales graves que se generen durante su ejecución.
- ❑ Conocer a detalle los Planes de Emergencia Ambiental, en especial las medidas a adoptar y el rol a asumir, en caso de ocurrencia.
- ❑ Notificar al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la ocurrencia de incidentes o ilegalidades ambientales o transgresiones a la normativa ambiental vigente.

Se recomienda preparar informes semestrales para la Gerencia del Proyecto, en los cuales se reporten los avances en la ejecución de las medidas ambientales y las acciones realizadas durante la construcción u operación, bien como respuesta a la puesta en práctica de una medida o por el surgimiento de situaciones previstas o no en el Estudio, pero que deben ser corregidas.

Educación y capacitación

La capacitación de recursos humanos para responder a las necesidades de la organización en Gestión Ambiental se llevará a cabo creando una base adecuada de conocimientos entre los empleados en los métodos y destrezas en manejo ambiental, prevención de riesgos y atención de emergencias ante desastres de origen natural, antrópico o tecnológico.

Se plantea involucrar al pequeño personal en el proceso de conocimiento de los impactos que generan sus actividades en el medio ambiente si se realizan en forma incorrecta, asegurándose que los contratistas y suplidores tengan las destrezas necesarias para desarrollar su trabajo de una manera responsable con el ambiente.

Se formulará y realizará un plan de capacitación que contendrá identificación de necesidades de capacitación, adecuación del programa de capacitación con los empleados.

Potenciación de los Impactos Positivos del Proyecto.

La potenciación de los impactos positivos se realizará considerando importante el tema de la prioridad al empleo local que se debe llevar a cabo en los poblados directamente involucrados con las áreas de desarrollo.

La prioridad al empleo local se debe dirigir tanto hacia los trabajadores calificados como hacia los que simplemente ofrecen su capacidad física para realizar labores menores. Será necesario realizar un censo de aspirantes locales con la finalidad de clasificarlos por destrezas, según su adiestramiento o educación formal, experiencia en trabajos anteriores y además aplicarles algún instrumento que permita conocer sus aptitudes reales, así como sus fortalezas y limitaciones para poder ser incorporados a la nueva actividad

SUBPROGRAMA DE GESTION DEL RIESGO

Preparación y Respuesta ante emergencias

El propósito del procedimiento de administración de emergencias en caso de incidentes imprevistos, asegura la existencia de una capacidad de reacción ante la

ocurrencia de estos eventos, que pueden incluir descargas accidentales de combustibles al suelo, condiciones anormales de operación, accidentes y situaciones potenciales de emergencia.

Entre las amenazas más comunes que se pueden verificar en la operación del proyecto, se pueden citar:

- a) Huracanes
- b) Incendios
- c) Sismos

La organización constituirá un Comité de Seguridad para indicar el apoyo permanente a las acciones de seguridad del complejo, donde el jefe de seguridad dependerá del gerente del complejo, que será responsable de vigilar las prácticas de seguridad, conservar el funcionamiento en óptimas condiciones y reportar los resultados de acciones al SGA.

La meta primaria de seguridad para el proyecto será CERO ACCIDENTES FATALES y para lograrlo se hará un esfuerzo continuo de protección a los usuarios de las instalaciones, mediante la siguiente estrategia para reducción de riesgos:

- a. Integración Temprana del Comité de Seguridad.
- b. Inspección permanente de las condiciones de seguridad.
- c. Corrección inmediata de riesgos simples como requisito para continuar el trabajo.
- d. Vigilancia de todos los sitios de trabajo de parte del Comité de seguridad.
- e. Reporte inmediato cuando las condiciones anómalas encontradas durante la inspección pongan en peligro la efectividad del sistema de seguridad implantado en el proyecto.

Capacitación en gestión del riesgo

Todo personal del proyecto recibirá instrucción, antes de ser asignado a cualquier tarea, recibiendo capacitación en los temas aplicables del manual de seguridad del complejo. Se proveerá capacitación en seguridad ambiental para todo el personal en forma permanente y se organizarán concursos de incentivos por seguridad entre el personal involucrado.

Otros entrenamientos que se contemplan son:

- a) Administración para desastres.
- b) Evaluación de daños y análisis de necesidades. EDAN
- c) EDAN Toma de decisiones.
- d) Auxiliar de primeros auxilios avanzados primera respuesta a incidentes con materiales peligrosos
- e) Extinción de incendios

Plan de Evacuación

Se establecerá un plan de evacuación, siguiendo el sistema de señales de alarma, en caso de emergencia, para lo cual se realizarán simulacros periódicos para asegurarse que el personal haya comprendido los procedimientos y señales, siga las instrucciones de los miembros de las brigadas, actúe ordenada y disciplinariamente y evacue las instalaciones en un tiempo mínimo sin sufrir accidentes. Las edificaciones, por su naturaleza, permitirán el desalojo en menos de un minuto.

Procedimientos típicos de emergencias

Cuando se presenta una emergencia la respuesta en los primeros 10 minutos es vital, en consecuencia determine la ubicación de teléfonos, el número y extensión de la emergencia y los tipos de servicios de emergencias requeridos.

Primer Paso: Telefonar al servicio de emergencia describiendo los siguientes aspectos:

1. Donde ocurrió el accidente
2. Que ha ocurrido hasta el momento.
3. Cuantas personas han sufrido lesiones
4. Número de teléfono de donde llamó.
5. Mantenerse atento al teléfono para esperar respuesta.

En caso de incendio actuar de la siguiente manera:

Incendio de las instalaciones en general.

1. Active el cierre de emergencia de todos los dispositivos
2. Dé la alarma a los bomberos.
3. Combata el incendio con extintores sin exponerse al peligro, manteniéndose viento arriba del fuego.
4. Impida la entrada de vehículos y mantenga alejado a todo personal no autorizado.
5. Trate de remover los materiales inflamables de las instalaciones o cuartos de maquinas.
6. Informe a la gerencia.
7. Comunicarse con el encargado de zona del suplidor.

Incendio de vehículo de motor.

1. Sacar todas las personas del vehículo.
2. Controle el incendio con extintores al asiento de las llamas.
3. Cuando el incendio es en el motor abra el bonete y aplique el extintor por la ranura creada por la liberación parcial del bonete. No abrir completamente.
4. Manténgase alejado del humo para evitar inhalar los gases tóxicos emitidos por los plásticos incendiados.

Plan de contingencia en 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.

Las fases del plan son las siguientes:

1. Fase 1. Un huracán puede llegar en 48 horas

Elaboración de un mapa de ruta del huracán basado en los informes meteorológicos oficiales. Tener identificado el contratista que colocará los protectores de ventanas

2. Fase 2. Un huracán puede llegar en 24 horas.

El encargado de información de huracanes mantendrá informado a la gerencia de los acontecimientos sobre el fenómeno atmosférico.

3. Fase 3. Un huracán puede llegar en 12 horas

Los gerentes de áreas determinaran los empleados que deberán ser despachados a sus hogares luego que hayan cumplido con sus tareas de protección de equipos y materiales.

4. Fase 4 Un huracán puede llegar en 6 horas.

Se completan los últimos detalles para esperar el paso inminente del fenómeno.

Las medidas establecidas en este plan serán revisadas por el Comité de Seguridad de la Compañía, de acuerdo con las experiencias de huracanes que han pasado por el país.

Materiales y equipos de emergencia en almacén

1. Radio de baterías
2. Linternas con baterías
3. Baterías suficientes para radios y linternas
4. Capas de agua y cobertores plásticos.
5. Contenedores de agua plásticos
6. Equipos de primeros auxilios.
7. Caja de herramientas

Medidas preventivas para el complejo en general

- Preparar el sistema de protección para ventanas, puertas de vidrio y vidrios fijos.
- Atar puertas.
- Asegurar letreros lumínicos y monolitos.

- Para marquesinas metálicas colocar cables o tensores de aluminio para contrarrestar esfuerzos laterales.
- Revisar las tapas de tanques de combustibles.
- Mantener fotos recientes de las instalaciones para fines de reclamo al seguro.
- Apagar todos los circuitos eléctricos durante el paso del huracán.
- Llenar todos los recipientes de aguas
- Limpiar el lugar de cualquier material volátil.
- Verificar las condiciones de la vegetación, podando los árboles adecuadamente.

Acciones después del paso del huracán.

1. Se procede a evaluar los daños provocados por el meteoro
2. La gerencia de recursos humanos procederá a normalizar las actividades
3. Se inician los trámites documentales de reclamos al seguro
4. Se levantará un inventario de daños.
5. Hacer contacto con los contratistas y suplidores para iniciar el proceso de reconstrucción.
6. El encargado del plan de emergencia actualizará el plan de contingencia basado en la experiencia adquirida con el paso del huracán.

Plan de contingencia en 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 escrito se presenta la importancia de la vulnerabilidad de los edificios frente a los desastres naturales, como también se identifican algunos aspectos relacionados con la vulnerabilidad de los edificios, desde su identificación hasta su reducción y finalmente, se pretende desarrollar un manual para la determinación de la vulnerabilidad detallada en cada instalación de salud, al igual que contar con un documento base para que las autoridades competentes puedan planificar las medidas de mejoras o reconstrucción de las instalaciones existentes.

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 Urbanizaciones, sitios de trabajo y de estudio. Un segundo aspecto y no menos importante es el cumplimiento de las normas de construcción y uso del suelo establecidas y planteadas por el Ministerio de Obras Publicas.

Durante el Terremoto

Ubique y revise periódicamente, que se encuentren en buen estado las instalaciones de GAS, AGUA, y SISTEMA ELECTRICO.

Use accesorios con conexiones flexibles y aprenda a desconectarlos. Identifique la ubicación de extintores y su estado.

Bajo techo (en el hogar, la escuela ó el centro de trabajo)

1. Conserve la calma y tranquilice a las personas de su alrededor.
2. 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.
3. No utilice los elevadores.
4. Aléjese de libreros, vitrinas, estantes u otros muebles que puedan deslizarse o caerse, así como de las ventanas, espejos y tragaluces.
5. En caso de encontrarse lejos de una salida, ubíquese debajo de una mesa o escritorio resistente, que no sea de vidrio, cúbrase con ambas manos la

cabeza y colóquelas junto a las rodillas. En su caso, diríjase a alguna esquina, columna o bajo del marco de una puerta.

6. Una vez terminado el sismo desaloje el inmueble y recuerde No grite, No corra, No empuje.

En lugares donde hay mucha gente.

- 1.- Si se encuentra en un lugar muy congestionado y no tiene una salida muy próxima, quédese en su lugar, cúbrase la cabeza con ambas manos colocándolas junto a las rodillas.
- 2.- Si tiene oportunidad localice un lugar seguro para protegerse.
- 3.- Si está próximo a una salida desaloje con calma el inmueble.

En un edificio alto.

- 1.- Protéjase debajo de una mesa, escritorio resistente, marco de una puerta, junto a una columna o esquina.
- 2.- No se precipite hacia la salida ni utilice elevadores.

Después del Terremoto

1. Efectúe con cuidado una completa verificación de los posibles daños del inmueble.
2. No haga uso del inmueble si presenta daños visibles.
3. No encienda cerillos, velas, aparatos de flama abierta o aparatos eléctricos, hasta asegurarse de que no haya fuga de gas.
4. En caso de fugas de agua o gas, repórtelas inmediatamente.
5. Compruebe si hay incendios o peligro de incendio y repórtelo a los bomberos.

6. Verifique si hay lesionados y busque ayuda médica de ser necesaria.
7. Evite pisar o tocar cualquier cable suelto o caído.
8. Limpie inmediatamente líquidos derramados como medicinas, materiales inflamables o tóxicos.
9. No coma ni beba nada contenido en recipientes abiertos que hayan tenido contacto con vidrios rotos.
10. No use el teléfono excepto para llamadas de emergencias; encienda la radio para enterarse de los daños y recibir información. Colabore con las autoridades.
11. Esté preparado para futuros sismos (réplicas). Las réplicas, generalmente son de menor intensidad que la sacudida principal pero pueden ocasionar daños adicionales.
12. No propague rumores.
13. Aléjese de los edificios dañados.
14. Verifique los roperos, estantes y alacenas, ábralos cuidadosamente, ya que le pueden caer los objetos encima.
15. En caso de quedar atrapado, conserve la calma y trate de comunicarse al exterior golpeando con algún objeto.

SUBPROGRAMA DE ARBORIZACIÓN

El Subprograma de Arborización consiste en restablecimiento de la población arbórea típica del ecosistema existente.

Para la ejecución de esta actividad se pretende incorporar a los usuarios en el proceso de selección de sitios y especies forestales que se incorporarán al

Subprograma. También se plantea definir la modalidad de adquisición o reproducción de las plantas que se usarán en esta acción.

Las instituciones a involucrarse en la materialización de esta proposición son el Ayuntamiento de San Francisco de Macorís y los Viceministerios de Recursos Forestales y Áreas Protegidas y Biodiversidad, así como las Juntas de Vecinos las iglesias y las escuelas que se incorporen en la Lotificación.

SUBPROGRAMA DE INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

Es imperante realizar labores de información preventiva y controlada entre los usuarios y empleados de las facilidades, a fin de evitar situaciones críticas, en relación fundamentalmente a los cambios que se generarán por la instalación del proyecto en el área.

El Programa de Información y Divulgación del Proyecto consiste en diseñar e implementar un plan de comunicación y relaciones con terceros, a fin de establecer mecanismos permanentes de interacción entre los entes responsables del proyecto y la comunidad con la que se relaciona. Esta labor informativa, preventiva y controlada, es de vital importancia para evitar situaciones críticas que se reviertan contra el desarrollo del proyecto.

Incluye la elaboración de Campañas informativas dirigidas a la población (folletos, vallas, talleres), las cuales presentan el plan de actividades a desarrollarse y en donde se identifican los entes responsables del proyecto y los organismos públicos encargados de los servicios como acueducto, electricidad, educación y salud.

Educación Vial y Manejo Defensivo

Disminuir el número de accidentes viales en el área de influencia del proyecto mediante el establecimiento de restricciones al personal que conduce las unidades de transporte y el resto de los vehículos, para garantizar la seguridad del personal operativo y de las unidades de transporte.

Está dirigida específicamente a controlar la velocidad de circulación y las capacidades de carga, restringir el paso y las maniobras riesgosas e imponer el uso de implementos de seguridad y emergencia.

La campaña de educación vial y manejo defensivo tiene un carácter concienciador y para su adecuada aplicación requiere del uso eficiente de los medios de comunicación, a fin de hacer del conocimiento de los diferentes usuarios de las vías, las buenas prácticas de manejo y la señalización de tránsito. De igual forma, se requieren folletos, charlas y vallas informativas con mensajes apropiados que al tiempo que propicien la seguridad y ayuden a la creación de la imagen de "Residencial Arroyo Alto".

Los mensajes de las vallas, generalmente dirigidos a quienes se desplazan en automóvil, serán muy cortos y con letras de gran tamaño, de manera que no sea necesario detenerse para leerlos y sin que el tamaño de la valla afecte el paisaje.

Coordinación interinstitucional.

El objetivo primordial es conformar en el área administrativa una unidad de gestión encargada de coordinar acciones dirigidas a promover el equipamiento y mejor prestación de los servicios orientando el crecimiento armónico de los asentamientos humanos en el área de influencia del proyecto y siguiendo su interacción con la

Dirección Provincial del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y otras instituciones que rigen el desarrollo nacional

Esta unidad estaría integrada por representantes de las juntas de vecinos del "Residencial Arroyo Alto", Ministerio de Medio Ambiente a través de su Dirección Provincial, Ayuntamiento Municipal de San Francisco de Macorís y Comisión Nacional de Emergencias, CNE, tendrá como función primordial establecer los canales de comunicación y concertación entre la empresa y los organismos prestadores de servicios públicos, alcaldías, gobernaciones y organizaciones comunitarias, a fin de promover el desarrollo de las poblaciones con las cuales el proyecto tendrá mayor vinculación. La ejecución preventiva de esta acción facilitará la sostenibilidad de la inserción social del proyecto, evitando conflictos a futuro que puedan entorpecer su buena marcha.

SUBPROGRAMA SUPERVISIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL

El programa de supervisión ambiental permite la planificación y coordinación de las acciones técnicas necesarias para garantizar el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias de carácter ambiental, la ejecución de las medidas ambientales incorporadas al Proyecto, bien sea desde su diseño o producto de la Evaluación Ambiental realizada y el seguimiento de las actividades del Proyecto relevantes o críticas para la corrección de los impactos evaluados.

Entre los aspectos fundamentales del Plan de Supervisión se encuentran:

- ❑ Actividades a ser supervisadas.
- ❑ Medidas u Obligaciones a supervisar.
- ❑ Métodos de Acción para la Supervisión Ambiental.
- ❑ Acciones de Supervisión Ambiental.
- ❑ Cronograma de ejecución de las actividades de supervisión.

Actividades a ser Supervisadas

Para la identificación de las actividades a ser supervisadas, se deben considerar los siguientes criterios:

- ❑ Deben ser actividades sujetas a regulaciones ambientales vigentes.
- ❑ Deben ser identificables por separado dentro de la secuencia de actividades a desarrollar durante el proceso de construcción de la infraestructura objeto de la presente solicitud.
- ❑ Deben ser actividades con potencial de afectación al ambiente.

La identificación de las actividades sujetas a supervisión parte del análisis de las actividades previstas para la operación del Proyecto de lotificación, resaltando aquellas que han sido analizadas en el Capítulo de evaluación de impactos para determinar el valor del impacto ambiental de las acciones más relevantes. Entre las actividades sujetas a supervisión se encuentran; en primer lugar, aquellas inherentes a la instalación de tuberías y reconstrucción de las instalaciones y operación de las aguas provenientes de la planta de tratamiento.

También se pueden citar las actividades relacionadas principalmente, con los sistemas de manejo y disposición de todas las corrientes residuales, así como las vinculadas a los sistemas operativos y programas de mantenimiento, a los fines de evitar situaciones de emergencia o contingencias mayores.

Actividades y/o Acciones del Proyecto en la Fase de Operación que deben ser supervisadas

En la etapa de operación, las actividades susceptibles de producir alguna afectación son:

- ❑ Transporte de materiales, equipo y personal operativo.
- ❑ Operación y Mantenimiento de las instalaciones.
- ❑ Tránsito de vehículos.

- ❑ Requerimientos de servicios y mano de obra.
- ❑ Manejo de desechos.
- ❑ Manejo de aguas servidas.

Medidas u Obligaciones a Supervisar

A cada actividad prevista para en la operación del Proyecto Turístico, se asocia un conjunto de elementos de supervisión ambiental, derivados del marco de regulaciones legales y condiciones, tanto técnicas como administrativas, establecidas para el manejo ambiental del mismo.

Obligaciones Establecidas por la Normativa Ambiental

Las actividades a realizar deben estar sujetas al cumplimiento de las disposiciones establecidas en la normativa ambiental establecida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, instituida por la Ley 64-00, aún cuando todo el conjunto de acciones y medidas propuestas, fueron elaboradas en cumplimiento de las normas jurídicas que regulan las actividades a ser desarrolladas por el Proyecto.

Consideraciones incorporadas al modelo de operación del Proyecto para protección ambiental

Durante el proceso de operación del Proyecto, se incorporaran una serie de consideraciones o medidas que benefician su desempeño ambiental. Entre ellas se encuentran:

- ❑ Plan de Manejo de Desechos.
- ❑ Prioridad en la selección de áreas previamente afectadas para localizar actividades del proyecto.

- ❑ Obras de conservación y recuperación de áreas.
- ❑ Acciones para el control de aguas superficiales.
- ❑ Vigilancia de espacios y regulación de acceso a las áreas del proyecto.

Medidas Ambientales Propuestas en el PMAA del Informe

Corresponden a las medidas propuestas en el Estudio Ambiental, para prevenir, mitigar o controlar impactos. Como resultado de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se proponen una serie de recomendaciones o medidas para atenuar los impactos identificados, a realizarse totalmente durante la fase de operación del mismo, citándose entre ellas:

- ❑ Mantenimiento periódico de equipos y maquinarias.
- ❑ Control y atenuación de ruidos.
- ❑ Acciones para evitar la contaminación de suelos y aguas.
- ❑ Bases para un Plan de Contingencias.
- ❑ Programa de Información y Divulgación del Proyecto.
- ❑ Prioridad al empleo local.
- ❑ Creación de una Unidad de Coordinación Institucional.
- ❑ Campaña de educación vial y manejo defensivo.

Obligaciones Establecidas en las Autorizaciones Ambientales

Generalmente, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales establece una serie de condiciones adicionales al emitir el Permiso Ambiental correspondiente. Aún cuando las autorizaciones para esta instalaciones no han sido otorgadas, se han identificado aquellas condiciones de mayor significación establecidas para situaciones y proyectos similares; entre ellas las referidas a la ubicación y cuantificación del área afectada, el tipo de actividades a realizar y las prácticas de

manejo y disposición de desechos generados, durante el desarrollo de cada una de las actividades que ameritan ser supervisadas.

Posteriormente y al momento de emitirse las respectivas autorizaciones, el plan de supervisión deberá actualizarse, incorporando las recomendaciones y/u obligaciones y garantizando su instrumentación.

Métodos de acción para la Supervisión Ambiental

El Supervisor Ambiental hará su selección de los métodos de acción de acuerdo con la naturaleza de la medida, proceso, condición o situación a ser supervisada. Existen muchas técnicas que el Supervisor Ambiental puede emplear en su labor, pero se describirán a continuación las que ordinariamente empleará para el control ambiental interno de las instalaciones.

Inspección de campo

Técnica dirigida a recoger o medir evidencias de campo que permitan verificar las acciones que se están realizando y comprobar su ejecución en función de las especificaciones, normas y restricciones que aplican a tal actividad. Generalmente conlleva la ejecución de las siguientes acciones particulares:

- Para la planificación de la inspección:
 - Definición de los objetivos de la inspección (lugar de la inspección, sitio, condición o parámetro a inspeccionar).

- Revisión de información pertinente para la ejecución de la inspección (especificaciones de ingeniería, normativa legal, registros, reportes de inspección anterior, etc.).
 - Definición de la metodología a seguir para la realización de la inspección (medición directa, necesidad de ensayos o análisis de laboratorios).
 - Definición de necesidad de apoyo de personal clave o de apoyo para la realización de la inspección.
 - Definición del momento estratégico para la realización de la inspección.
 - Preparación de equipos para mediciones y recolección de evidencias.
- Durante la ejecución de la inspección:
- Acudir al lugar de inspección en el momento estratégico.
 - Recolectar las evidencias y mediciones previstas.
 - Observar los procedimientos que se llevan a cabo en el sitio.
 - Entrevistar a personal clave.
 - Recabar información pertinente en las planillas diseñadas para tal fin.
 - Impartir instrucciones sobre acciones subsiguientes a ejecutar en caso de ser necesario.

El costo total del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental es de RD\$800,000.00. Este monto se encuentra distribuido en las actividades descritas anteriormente y reflejadas en las matrices.

BASE LEGAL

Ley 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- Esta ley es el marco general de referencia para este proyecto, y en particular los artículos 5, 45, 46 párrafo.
- El Art. 5 hace referencia a la responsabilidad de todos en hacer uso sostenible de los recursos naturales del país y eliminar los patrones de protección y consumo no sostenibles.
- Los Art. 45 y 46 identifican las responsabilidades asumidas por quien recibe una Licencia o Permiso Ambiental y dentro de ellas, la obligación de cumplir e informar al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales acerca del cumplimiento y automonitoreo del PMAA.

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

- El reglamento establece en su artículo 8 que las licencias y permisos se emiten sobre la base de la evaluación de impacto ambiental. El artículo 10 hace referencia al carácter contractual de los permisos y licencias. En base a esto lo escrito en este estudio y en especial en el PMAA es el compromiso que asume el promotor del proyecto ante la Secretaria de Estado de Medio Ambiente.
- El artículo 11 establece la validez de las licencias y permisos en función de los resultados de las inspecciones y auditorias periódicas que se realizan respecto del desempeño ambiental con el objeto de verificar si se cumple con las normas ambientales vigentes.
- El artículo 13 indica la posibilidad de cancelación de la licencia o permiso si se incumpliera con cualquiera de las condiciones bajo las cuales se otorgo la autorización.
- Asimismo este Reglamento establece las responsabilidades del promotor del proyecto (Art. 37, costos involucrados en el Proceso de Evaluación Ambiental; y Art.

47, 48 y 49, asumir responsabilidades civiles, penales y administrativas por daños causados al medio ambiente).

- El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos nuevos tiene el objetivo de describir los pasos operativos del proceso hasta culminar en la decisión de otorgar o no el permiso o licencia.
- Este procedimiento aplica en su totalidad en el caso del "RESIDENCIAL ARROYO ALTO", ya que por sus características el Ministerio de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, determino que puede afectar de una manera u otra los recursos naturales, la calidad ambiental y la salud de la población.

Normas Ambientales para la Protección contra Ruidos. SEMAREN

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

Normas Ambientales de Calidad de Aire y Control de Emisiones. SEMARN, 2003.

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

Las emisiones de las fuentes móviles relacionadas al área de influencia del proyecto provendrán de los distintos tipos de vehículos que entran y salen del residencial.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

En esta ley se establecen los principios generales que orientan dicha política. Asimismo se identifican los instrumentos de la política de gestión de riesgo:

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

BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo. R. P. 2003.** Bejucos y plantas trepadoras de Puerto Rico e Islas Vírgenes. Smithsonian Institutions, Washington, D. C. 491 pp.
- (2000). Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales.** Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana. Secretaria De Estado De Medio Ambiente Y Recursos Naturales
- (2003). Normas Sobre Calidad de Aguas y Control de Descargas.** Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana. Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- (2003). Norma Sobre Residuos Sólidos y Desechos Radioactivos.** Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana. Secretaria De Estado De Medio Ambiente Y Recursos Naturales
- (2003). Norma Sobre Protección Contra Ruidos.** Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana. Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- (2003). Norma Sobre la Calidad del Aire y Control de Emisiones Atmosférica.** Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana. Secretaria de Estado De Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Liogier, A. H. et al. 2000.** Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española. 2da. Edición. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso. Santo Domingo. República Dominicana.
- Stockton, A., 1981.** Guía de Campo Para las Aves de la República Dominicana. Editora Horizontes de América, Santo Domingo, República Dominicana.
- La Flora de La Española Volumen I al VIII.** UCE. San Pedro de Macorís. Rep. Dom. 1983.
- Mercado de Trabajo 2000. Banco Central de la República Dominicana.** Junio del 2001

Plan Municipal de Ordenamiento Territorial de San Francisco de Macorís.
Diagnostico territorial

VII Censo Nacional de población y Vivienda. Segunda Edición Sto. Dgo. R.D.

Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Larry W. Canter Universidad de Oklahoma. Edición McGraw-Hill. España. 1998.

Especies amenazadas de la República Dominicana. Diversidad biológica de Iberoamérica Vol. II. Heredia, F. et al. 1998. Acta Zoológica Mexicana. México.

Ley Sectorial de Áreas Protegidas, Santo Domingo, 2002.

Guía para la Identificación de Los Anfibios y Reptiles de La Hispaniola. Henderson, R.W., A. Schwatz & S.J. Incháustegui. 1984. Museo de Historia Natural, Serie Monográfica I. Santo Domingo, República Dominicana. 128 Págs. 1984.

Lista sobre las aves de la española. Latta, C. S. & Colaboradores. 1998. Santo Domingo, República Dominicana. 6 págs. 1998.

Conesa Fernández-V., Vicente. 2000. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa. Barcelona. 3ª. Edición.

Gabriele J, Ullrich, Uwe Krappitzm María A. Salas. 1986. Enfoque Participativo de Trabajo en Grupos Introducción y ejemplos para la Aplicación Fundación Alemana para el Desarrollo Internacional.

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

Jeffrey L. Pope, 1984. Investigación de Mercados. Guía Maestra para el Profesional. Grupo Editorial Norma.

Liogier, H.A.2000. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de la Española. 2da ed. Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael Ma. Moscoso, Editora Corripio, Santo Domingo, República Dominicana, 598pp

Oficina Nacional de Estadísticas (ONE). 2002. VIII Censo Población y Familia.

- William G. Zikmund, 1998.** Investigación de Mercados. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. Sexta Edición.
- Záiter Mejía Alba Josefina, 1996.** La Identidad Social y Nacional en Dominicana, Un Análisis Psico-Social. Editora Taller.
- Lista de especies CITES.** 1998. Centro Mundial de Monitoreo de la Conservación. Cambridge, Reino Unido. 291 & 308.
- Matteucci, S. D. & A. Colma.** 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Organización de Estados Americanos. Serie biol. 168. pp.
- Peguero, B. et. Al. 2003.** Lista de plantas amenazadas en la República Dominicana. Informe para el proyecto de Ley de Biodiversidad.
- 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.

ANEXOS

Carta de Desestimación.

Santo Domingo, D.N.
DEIA-077-2024

Señor/es
Gómez Industrial Constructora / Rubén Darío Gómez Taveras
Promotor (es) y/o representante (s) del proyecto
Residencial Arroyo Alto
Carretera Los Arroyos, municipio San Francisco de Macorís, provincia Duarte
Tel.: 809-756-0985

Distinguido (s) Señor (es):

Cortésmente, nos dirigimos a ustedes para informarles sobre los resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental realizada al proyecto “Residencial Arroyo Alto” (Código S01-23-0229), es un proyecto que consistirá en el desarrollo de una lotificación de 300 solares de aproximadamente de 500 a 1,800 metros. Incluirá calles asfaltadas, seguridad 24 horas, aceras y contenes, agua potable, alcantarillado pluvial y sanitario, con gimnasio para los residentes, áreas recreativas y de esparcimiento acorde a la naturaleza. El proyecto estará ubicado en la carretera Los Arroyos, municipio San Francisco de Macorís, provincia Duarte, específicamente en las coordenadas UTM 19Q:

Núm.	X	Y
1	366381.68	2138260.31
2	366667.07,	2138469.73
3	366292.71	2138952.40
4	366060.05	2138735.14

En ese sentido, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, les informa que, el Comité Técnico de Evaluación (CTE), reunido en fecha 29 de noviembre de 2023, concluye mediante Acta núm. 43-2023, que se desestima, debido a lo siguiente:



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (11/01/2024 09:22 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/db0f3b03-a39c-463f-95c3-9c13f0730bc5>



Pág. 02
DEIA-077-2023

- El área de los terrenos propuesta para el proyecto se encuentra en zona de inundación, ya que es colindante en su vertiente Noroeste con el Arroyo Bijao, el mismo que en cierto punto penetra al terreno; de igual manera, el terreno se encuentra atravesado por un tributario de este mismo Arroyo, razones por las que se considera que el área es sumamente vulnerable al aumento del nivel del agua por algún fenómeno natural, lo que significaría peligro para cualquier habitante de esta zona.
- El área del proyecto se encuentra en suelo con capacidad productiva clase II, (Ver art.123 ley-64-00), y a pesar de que en la zona circundante se evidencia establecimiento de infraestructuras, esta huella urbanística no es suficiente razón para considerar este punto como valido para dar viabilidad.

Se les informa, además, que conforme a lo establecido en la Ley Núm. 64-00 en su artículo 40 y el Compendio de Reglamentos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana, las actividades de construcción de los proyectos no serán ejecutadas hasta tanto cuente con la Autorización Ambiental correspondiente. El incumplimiento de esta disposición implica sanción administrativa de conformidad con el artículo 167 de la Ley Núm. 64-00, que incluyen multas desde medio (1/2), hasta tres mil (3,000) salarios mínimos, prohibición o suspensión temporal de las actividades que generen daño o riesgo ambiental. Si el promotor incurre en esta violación, su expediente será tramitado a la Dirección Jurídica, para los fines correspondientes.

En este orden, les comunicamos que su expediente queda cerrado.

Atentamente, les saluda,

Indhira De Jesús
Viceministra de Gestión Ambiental

IDJ/KM/YH/jbm
09 de enero de 2024



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (11/01/2024 09:22 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/db0f3b03-a39c-463f-95c3-9c13f0730bc5>



Respuesta Arroyo Alto.

12 de febrero del 2024
Santo Domingo, Rep.
Dom.

Señora:

Ing. Indhira de Jesus

Viceministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Ciudad.

Asunto: **Solicitud de Reconsideración**

Distinguida Viceministra:

Luego de saludarle y felicitarlo por el trabajo que ha venido desarrollando en esa institución del estado, la presente es para informarle que hemos recibido la carta DEIA-077-2024 d/f 9 de enero del 2024 donde nos informan la desestimación de nuestro proyecto **"Residencial Arroyo Alto"** **Cod. S01-23-0229.**

Dicha desestimación según la comunicación es:

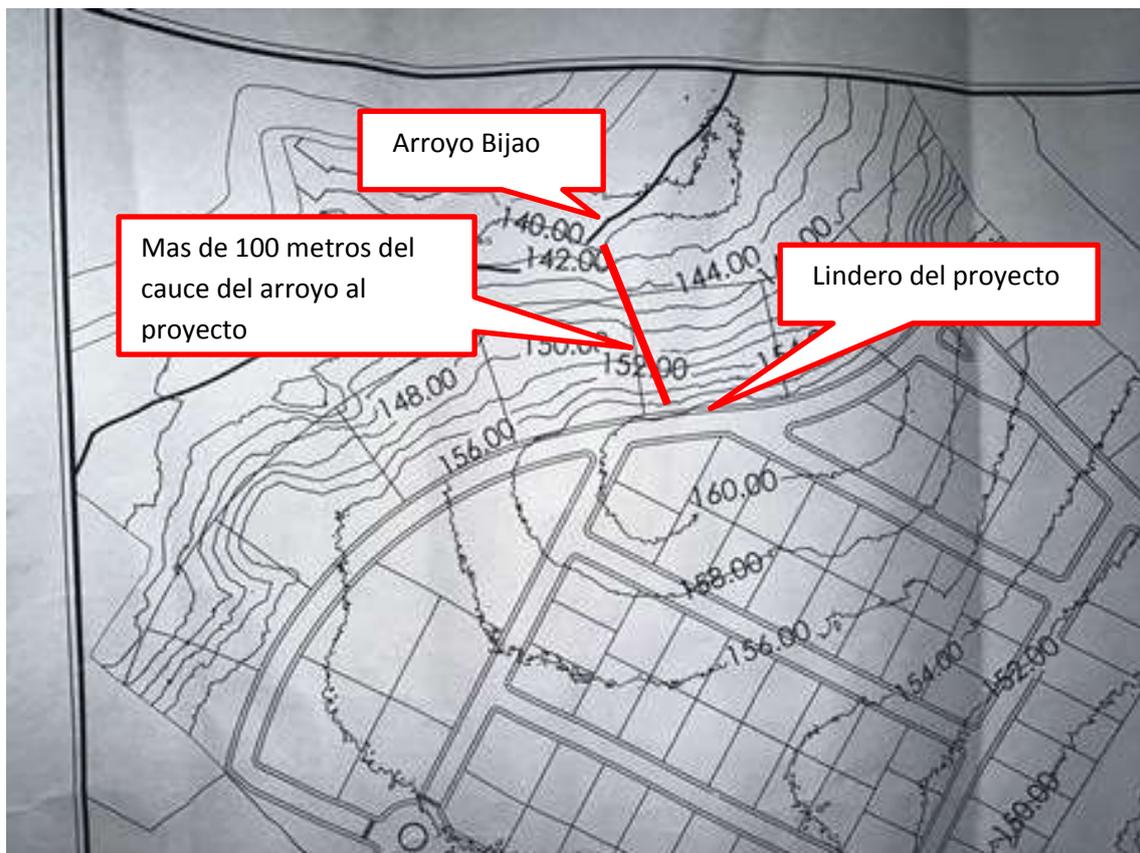
- El área de los terrenos propuestos para el proyecto se encuentra en zona de inundación, ya que es colindante en su vértice Noroeste con el Arroyo Bijao, el mismo que en cierto punto penetra al terreno; de igual manera, el terreno se encuentra atravesado por un tributario de este mismo arroyo, razones por las cuales que se considera que el área es sumamente vulnerable al aumento del nivel del agua por algún fenómeno natural, lo que significaría peligro para cualquier habitante de esta zona.

En ese sentido estamos muy confundidos por esta consideración, debido a que como se puede apreciar tanto en los planos de curvas de nivel, como también pudieron observar los técnicos en la visita de análisis previo, existe una diferencia de altura de más de 15 metros y una zona de amortiguamiento de más de 112 metros entre el cauce del Arroyo Bijao y el lindero del proyecto.

Recordamos que el mapa de amenaza a inundaciones fue elaborado en el año 1998 por el otrora secretario Técnico de la Presidencia en ocasión del paso por nuestro suelo del huracán George y para su construcción se tomaron dos variables determinantes que fueron: la geología del suelo y las pendientes menores de 4%. Nuestro proyecto presenta una pendiente de más de 40%.

Consideramos que dicho criterio se debió a una información inapropiada otorgada por documentación inconclusa.

Curvas de nivel del sector norte



Para corregir dicha opinión, lo más conveniente es enseñar el plano de la parcela con las curvas de nivel que lo acompañan, donde se puede observar tanto en el plano como en el terreno, que del arroyo Bijao hasta donde comenzara el proyecto, existe una zona de amortiguamiento, con un ancho de más de 112 metros, constituida de caliza arenosa que para algunos geólogos pertenece al cuaternario, con varios taludes, que no permiten por

sus dimensiones y altura; si en algún momento ocurriese, el paso de las aguas a la propiedad estudiada.

Aquí se ve con suma claridad, que el arroyo está en la cota 140 metros sobre el nivel del mar y los terrenos de la propiedad comienzan en la cota 142, el cual comienza a tener altura llegando desde 146 hasta los 156 metros; pero se forma un talud desde los 142 hasta los 156 los que son solo 15 metros de altura.

Esa parte que presentamos a continuación, es una pequeña llanura que termina donde comienza el proyecto, a la altura de 156 metros es decir mas de 10 metros más de altura.



Al fondo de la zona, altura donde comienza el proyecto.

Finalmente sobre esta consideración, queremos que nos reevaluen esa decisión sobre que estamos en un lugar de amenaza de inundación, ya que desde el nivel del río hasta la altura donde se desea iniciar la construcción, existen 16 metros de altura, lo cual es muy difícil que en un momento de catástrofe las aguas logren sobrepasar esta gran pared, por no decir imposible.



Foto de área de amortiguamiento desde el arroyo hasta el lindero del proyecto. Se aprecia la altura de mejora dentro del área del proyecto

Sobre catástrofe ambientales es pertinente señalar que, en el mapa de catástrofe, la región no presenta ninguna, considerando, por lo tanto, un sector seguro.

Desde el punto de vista de los taludes, los cuales son tres, repartidos en los 16 metros y cada talud tiene ángulos con inclinaciones superiores al 50% y las alturas calculadas de los taludes son 2 metros para el primero (140-142)

para el segundo talud (142 - 150) 8 metros, para el tercero talud (150 - 156) 6 metros lineales. (ver plano de curva de nivel)

Con este análisis de altimetría queda entendido que la poca agua del arroyo nunca penetrara a la parcela en estudio.

Desde el punto de vista de la dirección del flujo del agua; debemos informar que mientras los terrenos de la propiedad se extienden del Norte al Sur, el flujo del arroyo visto en el lugar corre, en el Norte de Este a Oeste, donde hace una curva y se extiende para el norte alejándose de los terrenos y penetrando en una alcantarilla por donde atraviesa la carretera Tenares San Francisco, perdiéndose por esos lugares el preciado líquido. Nunca entrando a la parcela, todo lo contrario, se aleja del área del proyecto. (ver fotografía aérea)

Este dato elemental también hay que tomarlo en consideración; cuando se habla de una eventual llanura de inundación, las aguas que podrían producirlas se expanden para el norte, es decir en dirección contraria al sur donde está el terreno propuesto.

Sobres las aguas y escorrentía del área del proyecto.

Es necesario señalar que, a mitad del terreno de la parcela, de Norte al Sur, luego de la elevación 150 mts, continúa descendiendo hasta llegar a la cota 144 mts., en el lado Sur a Norte del mismo centro, vemos que el descenso de altitud tiene como mínima altura, 142mts; en otras palabras, se ha constituido una hondonada que tiene como ancho 49.29mts y en algunos lugares, 2 metros de profundidad.

Si determinamos por medio de la altimetría la escorrentía del lugar, vemos que las aguas que no logran penetrar al suelo, formado de arcillas con gravas, las aguas del sector Norte que corren al Sur tendrán como punto de convergencia la hondonada. De igual manera, aquellas aguas del sector Sur correrán para el Norte, convergiendo también en la hondonada, convirtiendo dicho espacio en un colector natural ocasional (intermitente)

de las aguas cuando hay grandes precipitaciones, permaneciendo seco si eso no ocurre.

Este colector nace en el área del proyecto, por lo que los aportes de caudal son mínimos y sólo se corresponden a la escorrentía del proyecto. Por lo tanto no son de riesgo para fines de inundación.

Como observamos en el terreno, esa hondonada continua en el lado Oeste fuera de la parcela estudiada y por disposición altimétrica, el líquido acumulado corre de Este-Oeste y cuando sale del área, gira al norte y continua esa dirección distanciándose del lugar que hemos estado documentando, llegando a incorporarse en la alcantarilla de la provincia.

Por esas características determinadas por medio de mediciones y observaciones, los promotores de la urbanización han decidido convertir esa parte del terreno, en un área verde y acondicionarla para darle una mayor utilidad y confort (ver plano del proyecto)

Los datos aportados, son de diseño del proyecto y curvas de niveles, pues los datos de hoy del terreno tienen dimensiones variables, en función de cotas y geomorfología del sector.

Desde el punto de vista de la ingeniería, esas diferencias altimétricas son pequeñas y su apreciación visual puede crear ideas que no correspondan con la aportadas por las mediciones.

- El área del proyecto se encuentra en suelo con capacidad productiva clase II (ver art. 123 ley 64-00), y a pesar de que en la zona circundante se evidencia establecimiento de infraestructuras, esta huella urbanística no es suficiente razón para considerar este punto como válido para dar viabilidad.

En tal sentido también queremos solicitarle la **reconsideración**, de esa decisión en vista de los siguientes argumentos:

El proyecto se piensa desarrollar en una zona de expansión de la comunidad de San Francisco de Macorís, a poco mas de 1 kilómetro de la carretera San Francisco Macorís-Tenares, zona que ha sido antropizada desde hace tiempo con el desarrollo tanto comercial, como residencial. A continuación le presentamos algunas consideraciones:

En toda la periferia del proyecto se encuentran proyectos residenciales que cuentan ya con su permiso ambiental. Tal cual como lo expresa la propia comunicación de desestimación **"en la zona circundante se evidencia establecimiento de infraestructuras"**.

El residencial presenta una distancia de menos de 200 metros del proyecto colinda con el proyecto "Urbanización Ciudad Universitaria", por su condición, es una sucesión del terreno de nuestro proyecto. Proyecto que contará con múltiples edificios de apartamentos.





Vista del proyecto Ciudad Universitaria

A tan sólo 500 metros nos encontramos con otro desarrollo inmobiliario llamada "Residencial Conce VIII" en la misma carretera Los Arroyos donde nos nos situamos nosotros. Este proyecto de cientos de apartamentos se encuentra en una etapa muy avanzada.





Vista de proyecto Conce VIII

Otro proyecto bien cercano al proyecto es el "California Residences". El mismo con las mismas características de los antes expuestos de desarrollo inmobiliario. Múltiples apartamentos.

CALIFORNIA RESIDENCES
Dirección: Dos entrada, Calle Los Arroyos, a 830 metros de la Av. Libertad, Carretera San Francisco-Tenares a 1 Kilometro de Electromuebles Tony (entre Madeja y Espinola 111).

SOLARES
Inicial RD \$5,000 pesos.
Venta de solares desde 250 MTS²

MENSUAL	SEMANAL	DIARIO
5 Años RD \$18,918 / US \$390.33	RD \$7,730 / US \$87.59	RD \$678 / US \$12.51
10 Años RD \$13,424 / US \$248.59	RD \$3,358 / US \$62	RD \$479 / US \$8.87

Invierte en tierra, tu dinero se multiplica!
829-559-9788 / 849-854-1225 / 809-860-5050



Vista del proyecto California Residences

También presentamos casas familiares y comercios que se encuentran en la misma carretera Los Arroyos. Que como se ha explicado se ha expandido la comunidad de San Francisco d Macorís, la cual ha visto crecer su población de manera significativa en los últimos 10 años, fruto del ascenso económico de la provincia.





Todo este desarrollo inmobiliario que hemos presentado responde a que todo este perímetro es impactado por el área de influencia directa de la **"Universidad Católica Nordestana (UNCE)"**. La misma se encuentra a tan solo 300 metros del área de nuestro proyecto, en la misma Carretera Los Arroyos que pasa frente a nuestro proyecto, justo antes de llegar al centro de estudios. Es una universidad fundada el 14 de marzo de 1978. Cuenta con una matrícula de estudiantes de aproximadamente 6,000.



Vista de la entra de la universidad

El continuo crecimiento de dicha universidad, mas el desarrollo inmobiliario necesario para la demanda de la zona en expansión, ha hecho un cambio en

el patrón de uso de suelo, que por demás nunca había sido de vocación agrícola a pesar de la categoría de clase II.

Según el mapa de capacidad productiva de los suelos, un alto porcentaje del municipio de SFM está en una categoría Clase II, incluyendo todo el municipio cabecera y todas sus comunidades.

Si bien es cierto que estamos como todo el municipio en suelo Clase II, no menos cierto es saber, que todo el municipio, se ha ido desarrollando y expandiendo. Sobretudo la salida hacia Tenares, que es hacia donde está creciendo el municipio. No estamos hablando de una zona agrícola, estamos hablando de una zona que actualmente está siendo explotada, tanto de forma de desarrollo inmobiliario, educativa, como comercial. El uso agrícola nunca ha existido en esa zona.

Por esta razón solicitamos interponer sus buenos oficios a fin de evaluar la reconsideración de la desestimación al referido proyecto.

Ruben Dario Gomez Taveras

Promotor.

Anexo: Planos y Fotografías aéreas

Santo Domingo, D.N.
DEIA-2759-2024

Señores

Gómez Industrial Constructora / Rubén Darío Gómez Taveras
Promotores y/o representantes del proyecto
“Residencial Arroyo Alto” (S01-23-0229)
Carretera Los Arroyos, municipio San Francisco de Macorís, provincia Duarte
Tel.: (809)-756-0985

Distinguidos Señores:

Sirva la presente para informarles sobre los resultados del proceso de evaluación del proyecto “Residencial Arroyo Alto” (S01-23-0229), el cual consiste en una lotificación de 300 solares de aproximadamente de 500 a 1,800 metros. Incluirá calles asfaltadas, seguridad 24 horas, aceras y contenes, agua potable, alcantarillado pluvial y sanitario, con gimnasio para los residentes, áreas recreativas y de esparcimiento acorde a la naturaleza. Se encuentra ubicado en la carretera Los Arroyos, municipio San Francisco de Macorís, provincia Duarte, en un terreno de 226,107.47 m² de terreno adquirido para tales fines, en las siguientes coordenadas UTM 19Q:

Núm.	X	Y
1	366381.68	2138260.31
2	366667.07,	2138469.73
3	366292.71	2138952.40
4	366060.05	2138735.14

En ese sentido, el proyecto fue presentado ante el Comité de Evaluación Inicial (CEI), mediante Acta Núm. 027-2024, de fecha 15 de julio del 2024, y luego de evaluar su proyecto, le solicita lo siguiente:



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (31/07/2024 16:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8be683a1-bf5e-463c-a892-1967c2c71a00>



Solicitud de Información Complementaria.

Pág. 02

DEIA-2759-2024

- Rediseño del Máster Plan, aumentando el área de los solares contemplados en la lotificación, con el objetivo de bajar la carga ocupacional. Incluir en la memoria descriptiva redistribución de solares.
- Respetar franja de 30 m a ambos márgenes del arroyo Bijao, tal y como lo establece el artículo 129 de la Ley 64-00.
- Establecer el porcentaje correspondiente a las áreas verdes para este tipo de proyectos que contribuyan a mantener sus características de Bosque Húmedo Subtropical y tomar en cuenta que dichos terrenos se encuentran en zona de inundación.
- Memoria descriptiva actualizada, que incluya las modificaciones mencionadas.

La solicitud de estas informaciones se hace como parte del proceso de evaluación ambiental, tal como lo indica el Compendio de Reglamentos y Procedimientos para las Autorizaciones Ambientales. Se concede un plazo de 30 días a partir de la recepción de esta comunicación. Hasta tanto se haya recibido la información solicitada, el proceso queda detenido. El promotor podrá solicitar prórroga de este plazo mediante comunicación escrita, por lo menos veinte (20) días laborables previos a la fecha de vencimiento del plazo otorgado. De la celeridad en la entrega de esta documentación dependerá la agilización del proceso de su Autorización Ambiental.

Atentamente, les saluda,

Indhira De Jesús
Viceministra de Gestión Ambiental

IDJ/NB/NAD/fb

Nota: Anexar la documentación solicitada en la plataforma de sistemas de autorizaciones ambientales en línea en el apartado de “otras informaciones complementarias”.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (31/07/2024 16:31 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/8be683a1-bf5e-463c-a892-1967c2c71a00>



**Respuesta Final Arroyo
Alto.**

2 de agosto del 2024
Santo Domingo, Rep.
Dom.

Señora:

Ing. Indhira de Jesus

Viceministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Ciudad.

Distinguida Viceministra:

Luego de saludarle y felicitarla por el trabajo que ha venido desarrollando en esa institución del estado, la presente es para informarle que hemos recibido la carta DEIA-2759-2024 d/f 31 de julio del 2024 donde nos solicitan algunas informaciones de nuestro proyecto **"Residencial Arroyo Alto" Cod. S01-23-0229.**

A continuación desarrollamos lo solicitado en dicha carta:

1. Rediseño del Máster Plan, aumentando el área de los solares contemplados en la lotificación, con el objetivo de bajar la carga ocupacional. Incluir en la memoria descriptiva redistribución de solares.

- En ese sentido le informamos que dicho rediseño ya fue realizado a y depositado a solicitud del ministerio luego de la visita de seguimiento a la carta de reconsideración. Sin embargo lo estamos remitiendo nueva vez. El área del proyecto es de 227,950.78 metros cuadrados, donde el rediseño concluyó en la disminución de la cantidad de solares y la amplitud de las áreas de cada uno de los solares. En ese sentido en el rediseño se lotificarán 121 solares con áreas que oscilan entre 500 y 2,100 metros cuadrados. Bajando así la carga ocupacional. (ver plano anexo)

2. Respetar franja de 30 m a ambos márgenes del arroyo Bijao, tal y como lo establece el artículo 129 de la Ley 64-00.

- Como se puede apreciar tanto en el diseño inicial como en el rediseño. En ningún momento se ha diseñado algún componente

dentro de la franja de los 30 metros. Más bien en todo momento hemos estado muy retirados del arroyo Bijao. Esa parte siempre se ha mantenido como un área protegida del proyecto por su bella vegetación y la protección del arroyo y su biodiversidad. Existe una diferencia de altura de más de 15 metros y una zona de amortiguamiento de más de 112 metros lineales entre el cauce del Arroyo Bijao y el lindero del proyecto.

3. Establecer el porcentaje correspondiente a las áreas verdes para este tipo de proyectos que contribuyan a mantener sus características de Bosque Húmedo Subtropical y tomar en cuenta que dichos terrenos se encuentran en zona de inundación.

- Dentro del área del proyecto se han establecido 5 áreas verdes. (ver plano anexo)

Área Verde	Superficie m²
1. Próximo al arroyo Bijao	22,039.32
2,3 y 4 Centro del proyecto	12,061.05
5 zona oeste del proyecto	3,704.44
TOTAL	37,804.81

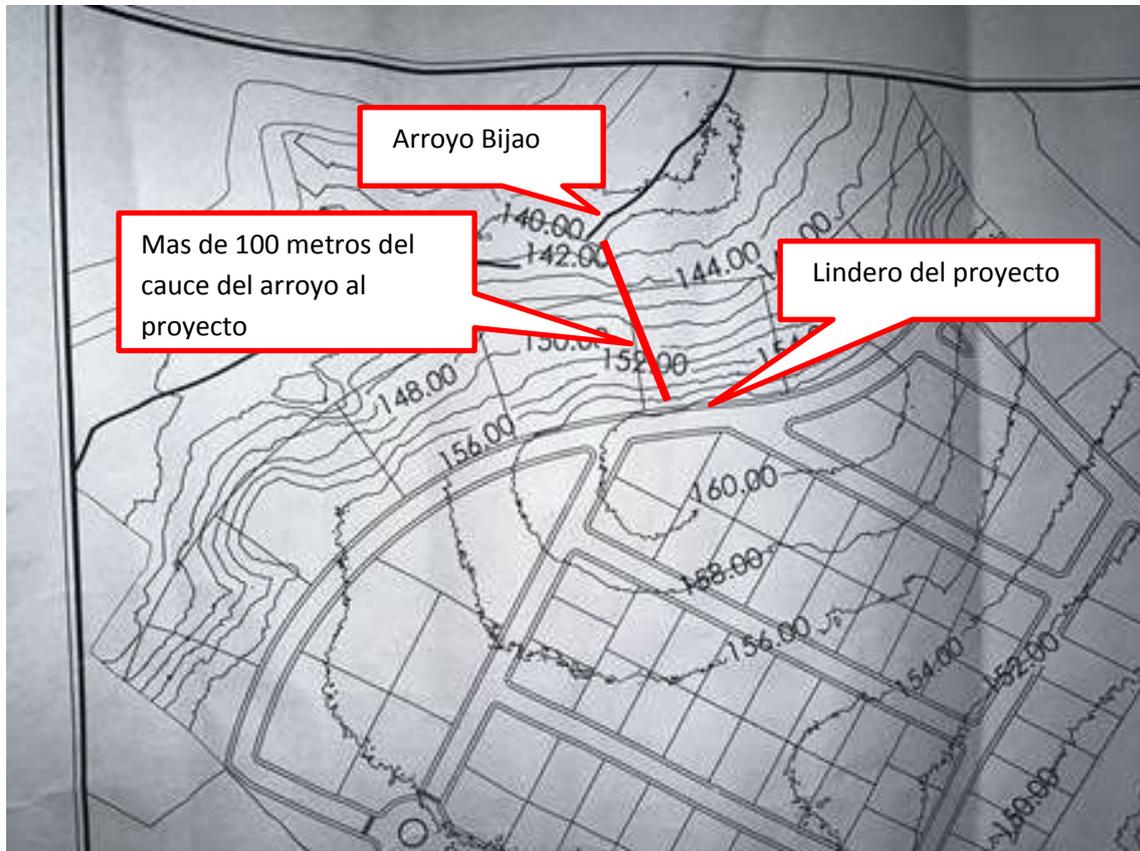
El porcentaje de áreas verdes corresponde al 16.5%.

En relación a que hay que tomar en cuenta que los terrenos están en una zona de inundación, decimos lo siguiente como lo manifestamos en la carta de reconsideración: se puede apreciar tanto en los planos de curvas de nivel, como también pudieron observar los técnicos en la visita de análisis previo, existe una diferencia de altura de más de 15 metros y una zona de amortiguamiento de más de 112 metros entre el cauce del Arroyo Bijao y el lindero del proyecto.

Recordamos que el mapa de amenaza a inundaciones fue elaborado en el año 1998 por el otrora secretario Técnico de la Presidencia en ocasión del paso por nuestro suelo del huracán George y para su construcción se tomaron dos variables determinantes que fueron: la geología del suelo y las

pendientes menores de 4%. Nuestro proyecto presenta una pendiente de más de 40%.

Curvas de nivel del sector norte



En el plano de la parcela con las curvas de nivel, se puede observar tanto en el plano, como en el terreno, que del arroyo Bijao hasta donde comenzara el proyecto, existe una zona de amortiguamiento, con un ancho de más de 112 metros, constituida de caliza arenosa que para algunos geólogos pertenece al cuaternario, con varios taludes, que no permiten por sus dimensiones y altura; si en algún momento ocurriese, el paso de las aguas a la propiedad estudiada.

Aquí se ve con suma claridad, que el arroyo está en la cota 140 metros sobre el nivel del mar y los terrenos de la propiedad comienzan en la cota 142, el cual comienza a tener altura llegando desde 146 hasta los 156 metros; pero se forma un talud desde los 142 hasta los 156 los que son solo 15 metros de altura.

Esa parte que presentamos a continuación, es una pequeña llanura que termina donde comienza el proyecto, a la altura de 156 metros es decir más de 10 metros más de altura.



Al fondo de la zona, altura donde comienza el proyecto.

Finalmente sobre esta consideración, el lugar no es de amenaza de inundación, ya que desde el nivel del río hasta la altura donde se desea iniciar la construcción, existen 16 metros de altura, lo cual es muy difícil que en un momento de catástrofe las aguas logren sobrepasar esta gran pared, por no decir imposible.



Foto de área de amortiguamiento desde el arroyo hasta el lindero del proyecto. Se aprecia la altura de mejora dentro del área del proyecto

Desde el punto de vista de los taludes, los cuales son tres, repartidos en los 16 metros y cada talud tiene ángulos con inclinaciones superiores al 50% y las alturas calculadas de los taludes son 2 metros para el primero (140-142) para el segundo talud (142 - 150) 8 metros, para el tercero talud (150 - 156) 6 metros lineales. (ver plano de curva de nivel)

Con este análisis de altimetría queda entendido que la poca agua del arroyo nunca penetrara a la parcela en estudio.

Desde el punto de vista de la dirección del flujo del agua; debemos informar que mientras los terrenos de la propiedad se extienden del Norte al Sur, el flujo del arroyo visto en el lugar corre, en el Norte de Este a Oeste, donde hace una curva y se extiende para el norte alejándose de los terrenos y penetrando en una alcantarilla por donde atraviesa la carretera Tenares San Francisco, perdiéndose por esos lugares el preciado líquido. Nunca entrando

a la parcela, todo lo contrario, se aleja del área del proyecto. (ver fotografía aérea)

Este dato elemental también hay que tomarlo en consideración; cuando se habla de una eventual llanura de inundación, las aguas que podrían producirlas se expanden para el norte, es decir en dirección contraria al sur donde está el terreno propuesto.

Sobres las aguas y escorrentía del área del proyecto.

Es necesario señalar que, a mitad del terreno de la parcela, de Norte al Sur, luego de la elevación 150 mts, continúa descendiendo hasta llegar a la cota 144 mts., en el lado Sur a Norte del mismo centro, vemos que el descenso de altitud tiene como mínima altura, 142mts; en otras palabras, se ha constituido una hondonada que tiene como ancho 49.29mts y en algunos lugares, 2 metros de profundidad.

Si determinamos por medio de la altimetría la escorrentía del lugar, vemos que las aguas que no logran penetrar al suelo, formado de arcillas con gravas, las aguas del sector Norte que corren al Sur tendrán como punto de convergencia la hondonada. De igual manera, aquellas aguas del sector Sur correrán para el Norte, convergiendo también en la hondonada, convirtiendo dicho espacio en un colector natural ocasional (intermitente) de las aguas cuando hay grandes precipitaciones, permaneciendo seco si eso no ocurre.

Este colector nace en el área del proyecto, por lo que los aportes de caudal son mínimos y sólo se corresponden a la escorrentía del proyecto. Por lo tanto no son de riesgo para fines de inundación.

Como observamos en el terreno, esa hondonada continua en el lado Oeste fuera de la parcela estudiada y por disposición altimétrica, el líquido acumulado corre de Este-Oeste y cuando sale del área, gira al norte y continua esa dirección distanciándose del lugar que hemos estado documentando, llegando a incorporarse en la alcantarilla de la provincia.

Por esas características determinadas por medio de mediciones y observaciones, los promotores de la urbanización han decidido convertir esa parte del terreno, en un área verde y acondicionarla para darle una mayor utilidad y confort (ver plano del proyecto)

Los datos aportados, son de diseño del proyecto y curvas de niveles, pues los datos de hoy del terreno tienen dimensiones variables, en función de cotas y geomorfología del sector.

Desde el punto de vista de la ingeniería, esas diferencias altimétricas son pequeñas y su apreciación visual puede crear ideas que no correspondan con la aportadas por las mediciones.

4. Memoria descriptiva actualizada, que incluya las modificaciones mencionadas.

El área del proyecto es de 227,950.78 metros cuadrados, donde el rediseño concluyó en la disminución de la cantidad de solares y la amplitud de las áreas de cada uno de los solares. En ese sentido en el rediseño se lotificarán 121 solares con áreas que oscilan entre 500 y 2,100 metros cuadrados. Bajando así la carga ocupacional.

El proyecto de lotificación contará con todos los servicios, agua, luz, recolección de residuos sólidos, áreas verdes y áreas comercial e institucional. Se contempla la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales ya que en la zona no hay alcantarillado sanitario municipal.

El agua potable será suplida a través de INAPA ya que se cuenta con una acometida frente al proyecto en la carretera a Los Arroyos. Las aguas pluviales serán canalizadas por tuberías e imbornales hacia el colector que se encuentra dentro del proyecto. La energía eléctrica será suministrada por la empresa EDENORTE.

Los residuos sólidos serán recolectados y dispuestos por el ayuntamiento de San Francisco de Macorís.

Esperando que estas informaciones ayuden a disipar cualquier duda sobre el proyecto y nos emitan los anhelados Términos de Referencia (TDR), para la realización de estudio ambiental y posterior permiso ambiental, se despide.

Rubén Darío Gómez Taveras

Promotor.

Anexo: Planos

Invitación a VP.

HENRIQUEZ, PROPIETARIA. En la ciudad, municipio y provincia de La Vega, Rep. Dominicana, a los 10 días del mes de SEPTIEMBRE del año 2024.

ALTAGRACIA MERCEDES HENRIQUEZ
Propietaria

(LA-AC-35204-WP)

INVITACION A VISTA PUBLICA

Por medio de la presente le invitamos a la Primera vista pública del proyecto «Residencial Arroyo Alto». Cod. S01-23-0229. Dicha vista pública se realizará el viernes 13 del mes de septiembre del año 2024 a las 11:00 am, en los terrenos del proyecto, donde se habilitará un área para tales fines. En esta primera vista pública se estarán presentando las acciones a desarrollar en el estudio ambiental que va a realizar al proyecto. El mismo consiste en una lotificación de un área de 227,950.78 metros cuadrados, con solares que oscilan entre 500 y 2,100 metros cuadrados. El mismo estará ubicado en la Carretera Los Arroyos, Municipio San Francisco de Macoris, provincia Duarte. Próximo a la Universidad Católica Nordestana (UNCE).

Rubén Gómez,
Representante.

FC 511483

AVISO DE PERDIDA DE CERTIFICADO DE TITULO

PARA CONOCIMIENTO GENERAL Y EN CUMPLIMIENTO DE LO QUE

23 de agosto del 2024
Santo Domingo, Rep. Dom.

Señor:

Neftalí A. Brito R.

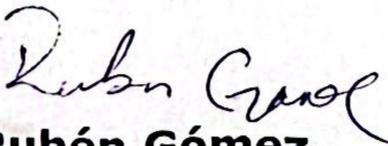
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Viceministerio de Gestión Ambiental
Ciudad

Distinguida Directora:

Por medio de la presente le invitamos a la Primera vista pública del proyecto "**Residencial Arroyo Alto**". Cod. S01-23-0229. Dicha vista pública se realizará el viernes 13 del mes de septiembre del año 2024 a las 11:00 am, en los terrenos del proyecto, donde se habilitará un área para tales fines. En esta primera vista pública se estarán presentando las acciones a desarrollar en el estudio ambiental que va a realizar al proyecto. El mismo consiste en una lotificación de un área de 227,950.78 metros cuadrados, con solares que oscilan entre 500 y 2,100 metros cuadrados. El mismo estará ubicado en la Carretera Los Arroyos. Municipio San Francisco de Macorís, provincia Duarte. Próximo a la Universidad Católica Nordestana (UNCE).

Informamos que nuestro prestador de servicios ambientales es el Ing. Raúl Herrera Cod. 03-227, Cel. 809-885-8556 y 809-756-0985, el cual está autorizado por nosotros a gestionar todo lo concerniente al permiso ante ese ministerio.

Gracias anticipadas y esperamos contar con la representación del ministerio en el evento.


Rubén Gómez
Representante

División de Correspondencia

Área destino: Dirección de Evaluación de Impacto Al

<https://correspondencia.ambiente.gob.do/consulta/>

Código de Registro: MMARN-EXT-2024-06516

CONTRASEÑA: 79727367

Fecha y Hora:

23-ago-2024 - 13:24:55

Registrado por:

Florian Payares, Briceyliz Cesia

Anexos recibidos: 0

Para preguntas comunicarse al

Tel. 809.567.4300

Ext. 6110, 6116



23 de agosto del 2024
Santo Domingo, Rep. Dom.

Señor:
Ing. Neftali Brito
Dirección de Evaluación
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Ciudad

Distinguida Directora:

Por medio de la presente le invitamos a la Segunda vista pública del proyecto "**Residencial Arroyo Alto**". Cod. S01-23-0229. Dicha vista pública se realizará el martes 8 del mes de octubre del año 2024 a las 11:00 am, en los terrenos del proyecto, donde se habilitará un área para tales fines. En esta segunda vista pública se estarán presentando las conclusiones del estudio ambiental que se ha desarrollado al proyecto. El mismo consiste en una lotificación de un área de 227,950.78 metros cuadrados, con solares que oscilan entre 500 y 2,100 metros cuadrados. El mismo estará ubicado en la Carretera Los Arroyos. Municipio San Francisco de Macorís, provincia Duarte. Próximo a la Universidad Católica Nordestana (UNCE).

Informamos que nuestro prestador de servicios ambientales es el Ing. Raúl Herrera Cod. 03-227, Cel. 809-885-8556 y 809-756-0985, el cual está autorizado por nosotros a gestionar todo lo concerniente al permiso ante ese ministerio.

Gracias anticipadas y esperamos contar con la representación del ministerio en el evento.


Rubén Gómez
Representante

División de Correspondencia
Área destino: Dirección de Evaluación de Impacto /
<https://correspondencia.ambiente.gob.do/consulta/>
Código de Registro: **MMARN-EXT-2024-07325**
CONTRASEÑA: **96D294AA**
Fecha y Hora:
17-sep-2024 - 11:54:42
Registrado por:
De Jesús, Noemi
Anexos recibidos: 0
Para preguntas comunicarse al
Tel. 809.567.4300
Ext. 6110, 6116



**Listado de Participantes
en VP.**

LISTADO DE PARTICIPANTES A VISTA PÚBLICA

"PROYECTO RESIDENCIAL ARROYO ALTO" Cod. S01-23-0229

Día: Miércoles 08 de Octubre año 2024

Hora: 11:00 AM.

NOMBRE	CEDULA	REPRESENTA
Enilson Hilario G.	060-0015485-3	Rismark Group
Raúl Herrera	001-0026075-1	Consultor Ambiental
Francisco Lopez	057-0013218-5	vecino 1
Ruben Gomez	056-0060571-0	Promotor
Jano Caneros	402-1354896-5	vecino
MARTINES BATISTA	402-1355550-7	vecino
Carlos del orbe	402-0909320-8	vecino
Adrian Filpo	402-1477533-0	vecino 1
FRAILYN ORBATE	402-3205007-6	vecino
Andres Payano	402-2379270-2	vecino
Ruben E. Gomez G	402-2005809-9	Vecino
Hugo Gomez	402-2301118-6	vecino
Melvin Dion Abante	402-27119523-7	vecino
Juan Luis Viquez M.	056-0170384-5	vecino
Emilio de la Cruz	056-0120359	
Ricardo Alberto R.	056-0127124-8	
Erick Luis Tnen	402-1508810-1	vecino
Santa de la Cruz G.	056-0049026-8	vecino

COORDINADOR: ING. R. HERRERA

PROMOTOR: Ruben Gomez

LISTADO DE PARTICIPANTES A VISTA PÚBLICA

"PROYECTO RESIDENCIAL ARROYO ALTO" Cod. S01-23-0229

Día: Miércoles 08 de Octubre año 2024

Hora: 11:00 AM.

NOMBRE	CEDULA	REPRESENTA
Francis Paralta	402-0147141-5	vecino
Desaret Hernandez	402-1241543-0	estudiante
Veronica Raynoso	056-0171286-1	vecina
ALFREDO Hernandez	056-0106511-4	comerciante
Alondra Castillo Lopez	402-2639371-4	vecina
Bethania Castillo	056-0007798-5	vecina
Zachely Lentigu	402-0987575-2	vecina
Maria Atalaya	056-0096347-3	vecina
Virgen Seguez	056-0008970-9	vecina
Enrique Fabian	051-0019826-5	Medio Ambiente
Juli Ab	001-1119957-2	asesor
Nancy Jimenez	059-0021184-1	inmobiliaria
Eduardo then	402-2599195-5	vecino

COORDINADOR: ING. R. HERRERA

PROMOTOR: Ruben Gomez

LISTADO DE PARTICIPANTES A VISTA PÚBLICA

"PROYECTO RESIDENCIAL ARROYO ALTO" Cod. S01-23-0229

Día: Viernes 13 de Septiembre año 2024

Hora: 11:00 AM.

NOMBRE	CEDULA	REPRESENTA
Carlos Rojas	056-0069529-9	Programa Hablamos de Construcción
Lorely Oros	056-0159400-4	Programa Hablamos de Construcción
Raúl Ferrer	001-00200751	Consultor Ambiental
Emilio de la Cruz	056-0042035-9	vecino
Ferdaluzo Fernandez	056-0116107-7	vecino
Jose	056-0097193-0	vecino
Carlos Flores	056-0146712-8	vecino
Antonio	056-01063414	vecino
Santa de la Cruz G.	056-00470268	vecino
Juli M	001-119959-2	Asesor
Arzo Ferrer	402-2501118-6	vecino
MALVIN DIAZ	40227495237	vecino
Ricardo Rebelo	056-02812018	vecino
Daniela Muñoz	402-26722128	vecino
Lic. Andrés Payano	402-2379270-2	Asesor
Jairo Torres	402-1354896-5	vecino
Jairo Erick Zher	402-1508810-1	vecino
Maestro Batista C	402-1355550-7	vecino

COORDINADOR: ING. R. HERRERA

PROMOTOR: Rubén Gómez

LISTADO DE PARTICIPANTES A VISTA PÚBLICA

"PROYECTO RESIDENCIAL ARROYO ALTO" Cod. S01-23-0229

Día: Viernes 13 de Septiembre año 2024

Hora: 11:00 AM.

NOMBRE	CEDULA	REPRESENTA
Marilyn Urbaz	402-32050076	Urbano
Carlos Michael Delave	402-0303430-8	
Concepción Hilario	060-0015485-3	Plusmark Group
Ambrosio Rodrigo	056-0157072-3	Comunitario
Theris Montoya	402-2223278-3	Urbano
José Joaquín Alvarado	056-0142407-8	Inversor
Valeria	056-0098791-0	Urbano
Restaurante	4024395160	Urbano
José DRS	0560037598-7	Urbano
Melvin Ylerio	056-0126448-3	Urbano
Yudelly Martínez	0560170278-9	Urbano
Enrique R. Fabiani	051-0019826-5	Medio Ambiente
Margarita Jiménez	059-0019366-4	Infalible RE
Judith Almonza D.	001-1813974-0	Infalible R.E.
Nanci María Jiménez	059-0021484-1	Infalible Real Estate

COORDINADOR: ING. R. HERRERA

PROMOTOR: Rubén Gómez

Título.

VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE LOGO SOSTENIENDO EL DOCUMENTO A CONTRALUZ



REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA	1900041030
FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN	26/jul/2016. 11:30:42AM
VENTA DE	
MUNICIPIO	San Francisco De Macorís
PROVINCIA	Duarte
SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS	226,107.47 m ²

OFICIAL
REGISTRO DE TÍTULOS DE SAN FRANCISCO DE MACORÍS

DESIGNACION CATASTRAL
316368359262

PROPIETARIO
MADRID MARTÍNEZ MARTÍNEZ

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a MADRID MARTÍNEZ MARTÍNEZ, dominicano, mayor de edad, casado, Cédula de Identidad y Electoral No.001-0973781-7, Sobre el inmueble identificado como 316368359262, que tiene una superficie de 226,107.47 metros cuadrados, matrícula No.1900041030, ubicado en San Francisco De Macorís, Duarte. El derecho tiene su origen en DESLINDE, según consta en el documento de fecha 27 de abril del 2016, SENTENCIA, No.0129201600073, emitida por La Primera Sala Del Tribunal De Tierras De Jurisdicción Original De San Francisco De Macorís, inscrita en el libro diario el 26 de julio del 2016, a las 11:30:42AM. Quedando cancelada la matrícula 1900032754. Nota: En este inmueble existen MEJORAS consistentes en: A) Una casa de Dos (2) niveles, construida de blocks y madera, techada de zinc, piso de cemento; B) Una casa construida de madera, techada de zinc, piso de cemento; C) Una mejora construida de madera, techada de zinc, piso de cemento; D) Un kiosco construido de madera, techado de zinc. LUGAR: Los Arroyos. Emitido el 20 de septiembre del 2016.

(Handwritten Signature)
Lic. Aleida Josefina Mena Gómez
Registradora de Títulos de San Francisco De Macorís



HAN CONVENIDO Y PACTADO LO SIGUIENTE:

PRIMERO: LA PRIMERA PARTE, consiente en ofertar en venta y dar promesa de venta en favor de la **SEGUNDA PARTE**, los derechos de propiedad que le corresponde en el siguiente inmueble:_____

Inmueble identificado como 316368359262, ubicado en San Francisco de Macorís, con una extensión superficial de Doscientos Veintiséis mil Ciento Siete punto Cuarenta y Siete metros cuadrados (226,107.47Mts²), con todas sus dependencias y mejoras, amparado con el Certificado de Título bajo la matrícula No. 1900041030.——

PARRAFO I: LA PRIMERA PARTE durante la vigencia del presente contrato no podrá otorgar hipoteca, arrendamiento y cualquier tipo de operación jurídica sobre el inmueble dado en promesa de venta._____

PARRAFO II: Queda entendido entre las partes que no entran dentro del presente contrato de promesa de venta, todo lo que tenga que ver con edificaciones o instalaciones referentes a corrales de animales y comederos de los mismos, especialmente, los corrales de hierro y comederos de animales techados de alucin que actualmente existen en el inmueble; los cuales deberá ser retirados del inmueble por la **PRIMERA PARTE** al momento de hacer la entrega del inmueble y la transferencia en favor de la **SEGUNDA PARTE**._____

PARRAFO III: LA PRIMERA PARTE justifica los derechos de propiedad sobre el inmueble objeto del presente contrato de promesa de venta en el certificado de título bajo la matrícula 1900041030._____

SEGUNDO: Las partes convienen como precio y valor total del inmueble objeto del presente contrato de promesa de venta, la suma de **OCHENTA Y UN MILLONES DE PESOS (RD\$81,000.000.00)**._____

TERCERO: Convienen las partes que el presente contrato tendrá una duración hasta el día Dos (2) de mes de Noviembre del año Dos Mil Veintidos (2022), concluyendo indefectiblemente y de pleno derecho y sin intervención judicial en la fecha indicada. Fecha en la cual deberá la **SEGUNDA PARTE** hacer entrega del total del precio a la **PRIMERA PARTE** sin notificación alguna. Asimismo con el pago total del precio la **PRIMERA PARTE** quedará obligada a la entrega del inmueble y a transferir el mismo en favor de la **SEGUNDA PARTE**, además-s libres de todas cargas y gravámenes, así como también, de ocupaciones por parte de tercera persona._____

ACTO DE PROMESA DE VENTA

ENTRE:

De una parte, el señor **MADRID MARTINEZ MARTINEZ**, dominicano, mayor de edad, casado, empresario, domiciliado y residente en la Casa No. 53 de la Avenida Enriquillo, Sector de Los Cacicazgos, Distrito Nacional, Ciudad de Santo Domingo de Guzmán y accidentalmente en esta ciudad, portador de la Cédula Electoral y de Identificación Personal número 001-0973781-7, asistido de su esposa **ANTONIA FLORINDA BURGOS SERRULLE**, dominicana, mayor de edad, casada, de oficio doméstico, portadora de la cédula de identidad y electoral No. 001-1018137-7, domiciliado y residente en la Casa No. 53 de la Avenida Enriquillo, Sector de Los Cacicazgos, Distrito Nacional, Ciudad de Santo Domingo de Guzmán y accidentalmente en esta ciudad, quien en lo adelante se denominará: **LA PRIMERA PARTE**.-----

Y de otra parte, los señores **RUBEN DARIO GOMEZ TAVERAS**, ingeniero, mayor de edad, casado, portador de la cédula electoral y de identidad personal número 056-0060571-0, domiciliado y residente en la Casa No. 1 (Uno) de la Avenida Libertad de esta Ciudad, y su esposa la señora **BETHANIA CASTILLO DE GOMEZ**, dominicana, mayor de edad, casada, licenciada en administración de empresa, portadora de la cédula electoral y de identidad personal número 056-0007798-5, domiciliada y residente en la Casa No. 1 (Uno) de la Avenida Libertad de esta Ciudad, quienes en lo adelante se denominarán **LA SEGUNDA PARTE**.-----

PREAMBULO:

POR CUANTO: LA PRIMERA PARTE es propietaria del siguiente inmueble: Inmueble identificado como 316368359262, ubicado en San Francisco de Macorís, con una extensión superficial de Doscientos Veintiséis mil Ciento Siete punto Cuarenta y Siete metros cuadrados (226,107.47Mts²), con todas sus dependencias y mejoras, amparado con el Certificado de Título bajo la matrícula No. 1900041030.-----

POR CUANTO: LA PRIMERA PARTE ha decidido dar promesa de venta sobre los derechos del referido inmueble en favor de la **SEGUNDA PARTE** bajo los términos y condiciones establecidos más adelante en el presente contrato.-----

POR CUANTO: Queda entendido entre las partes que el presente preámbulo forma parte integral del presente contrato.-----

(Handwritten signatures and initials on the right margin)

PARRAFO: La **PRIMERA PARTE** una vez hecha la entrega en la fecha establecida de la suma total del precio fijado del inmueble objeto del presente contrato de promesa de venta, deberá hacer entregar inmediata del inmueble a la **SEGUNDA PARTE**; además, entregarle el original del certificado de título que ampara los derechos de propiedad del inmueble, así como también, proceder a la firma del contrato correspondiente de transferencia por ante el notario o notaria que elija a tal efecto la **SEGUNDA PARTE**.

CUARTO: Como garantía a la ejecución del presente contrato de promesa de venta la **SEGUNDA PARTE** queda obligada a entregar a la **PRIMERA PARTE** las siguientes sumas: A) La suma de **VEINTE MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS (RD\$20,250.000.00)** con la firma del presente contrato, la cual declara recibir la **PRIMERA PARTE** de la **SEGUNDA PARTE**; B). La suma de **VEINTE MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS (RD\$20,250.000.00)** que deberá ser entregada por la **SEGUNDA PARTE** a la **PRIMERA PARTE** el día Dos (2) de Marzo del año Dos mil Veintidos (2022); C).- La suma de **VEINTE MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS (RD\$20,250.000.00)** que deberá ser entregada por la **SEGUNDA PARTE** a la **PRIMERA PARTE** el día Dos (2) de Julio del año Dos mil Veintidos (2022); y D).- La suma de **VEINTE MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS (RD\$20,250.000.00)** que deberá ser entregada por la **SEGUNDA PARTE** a la **PRIMERA PARTE** el día Dos (2) de Noviembre del año Dos mil Veintidos (2022).

PARRAFO I: Queda convenido entre las partes, que después de vencido cada fecha establecida para la entrega de las sumas expresamente consignadas en el ordinal cuarto del presente contrato, la **SEGUNDA PARTE** tendrá de gracia un plazo improrrogable de quince (15) después de vencimiento, para hacerle la entrega de la suma a la **PRIMERA PARTE**. En caso de no hacerlo, será considerado rescindido de pleno derecho y sin notificación e intervención judicial alguna el presente contrato de promesa de venta, reputándose la rescisión del presente contrato con el carácter de la autoridad de la cosa irrevocablemente juzgada.

PARRAFO II: En el caso de que la **SEGUNDA PARTE** incumpla con sus obligaciones en las fechas expresamente establecidas y consignadas en el presente contrato, quedará en favor de la **PRIMERA PARTE**, un 20% (Veinte) por ciento del valor total del precio establecido y fijado del inmueble que lo es la suma de **OCHENTA Y UN MILLONES DE PESOS (RD\$81,000.000.00)**, de pleno derecho y sin intervención judicial alguna en favor de la **PRIMERA PARTE**, como justa compensación a la inejecución de las obligaciones que contrae por el presente contrato en su favor la **SEGUNDA PARTE**. Una vez, descontando dicho 20% (veinte por ciento), la **PRIMERA**

PARTE desembolsará a la **SEGUNDA PARTE** la suma restante. _____

PARRAFO III: En el caso de que la **SEGUNDA PARTE** deje de cumplir con sus obligaciones expresamente indicadas en el presente contrato, este contrato quedará rescindido de pleno derecho y sin notificación de acto alguno y además sin intervención judicial alguna. Asumiendo la conclusion del contrato el carácter de la cosa irrevocablemente juzgada, lo cual acepta en todos sus efectos y consecuencias legales la **SEGUNDA PARTE**. _____

QUINTO: Convienen las partes, que la **SEGUNDA PARTE** ante de los plazos establecidos para la entrega de las sumas consignadas en el ordinal cuarto del presente contrato ó tres (3) meses ante de la conclusión del plazo fijado como duración del presente contrato de promesa de venta, la **SEGUNDA PARTE**, también podrá optar por rescindir unilateralmente el contrato de promesa de venta mediante simple misiva, en cuyo caso quedará en favor de la **PRIMERA PARTE** un 20% (Veinte) porciento del valor total del precio establecido y fijado del inmueble que lo es la suma de **OCHENTA Y UN MILLONES DE PESOS (RD\$81,000.000.00)**. Suma la cual rentendrá y descontará **LA PRIMERA PARTE** de las sumas recibidas de manos de la **SEGUNDA PARTE**, sin notificación e intervención judicial alguna. _____

PARRAFO: Las partes de mutuo acuerdo en el transcurso de la vigencia del presente contrato podrán dejar sin efecto el mismo. _____

SEXTO: Queda convenido entre las partes que en cualquier momento de la vigencia del presente contrato la **SEGUNDA PARTE** podrá entregar a la **PRIMERA PARTE** la totalidad de la suma que completa el precio establecido del inmueble objeto del presente contrato de promesa de venta. _____

PARRAFO: En caso de producirse lo ya antes indicado, la **PRIMERA PARTE** tendrá un plazo de dos (2) meses para realizar la entrega del inmueble y poner en posesión del mismo a la **SEGUNDA PARTE**. Además, deberá con la entrega de la suma, entregar a la **SEGUNDA PARTE** los certificados de títulos que amparan los derechos de propiedad, además proceder a transferir los derechos de propiedad del inmueble en favor de la misma. _____

OCTAVO: A los fines de la ejecución del presente contrato de promesa de venta, las partes eligen domicilio en la forma siguiente: 1) La **PRIMERA PARTE** en la Casa No. 53 de la Avenida Enriquillo, Sector de Los Cacicazgos, Distrito Nacional, Ciudad de Santo Domingo de Guzmán; 2) La **SEGUNDA PARTE** en la Casa No. 1, de la Avenida Libertad de la ciudad de San Francisco de Macorís. Así como a los fines de

su ejecución otorgan competencia a los Tribunales del Distrito Judicial del Distrito de Duarte. _____

HECHO y firmado en seis (6) originales de un mismo tenor y efecto, en la Ciudad y Municipio de San Francisco de Macorís, Provincia Duarte, República Dominicana, a los Dos (2) días del mes Noviembre del año Dos Veintiuno (2021). _____

POR LA PRIMERA PARTE:

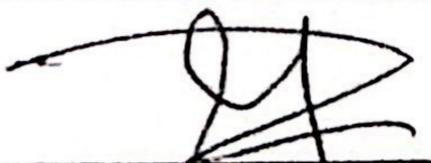


MADRID MARTINEZ MARTINEZ

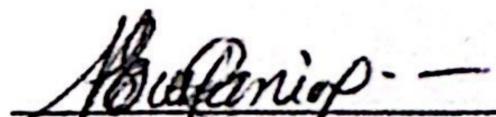


ANTONIA FLORINDA BURGOS SERRULLE

POR LA SEGUNDA PARTE :



RUBEN DARIO GOMEZ TAVERAS



BETHANIA CASTILLO DE GOMEZ

Yo, **Doctor Ysòcrates Andrés Peña Reyes**, Notario Público de los del Número del Municipio de San Francisco de Macorís, matrícula en el Colegio de Notarios No. 6671, **CERTIFICO:** Que las firmas que anteceden fueron puestas por los señores: **MADRID MARTINEZ MARTINEZ, ANTONIA FLORINDA BURGOS SERRULLE, RUBEN DARIO GOMEZ TAVERAS y BETHANIA CASTILLO DE GOMEZ**, quienes me declararon que son las que acostumbran a usar en todos sus actos de sus vidas, tanto públicas como privadas.- En la ciudad y municipio de San Francisco de Macorís, Provincia Duarte República Dominicana, a los Dos (2) días del mes de Noviembre del año Dos Mil Veinte y Uno (2021). _____



Planos.

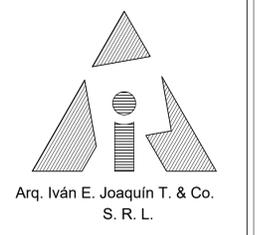
COORDENADAS UTM ZONA 19 NORTE				
EST.	X	Y	RUMBO	DIST.
1	366685.13	2138150.67	N81°23'W	5.89
2	366679.31	2138151.55	N73°52'W	16.97
3	366663.01	2138156.27	N76°48'W	11.07
4	366652.23	2138158.79	N77°19'W	14.28
5	366638.30	2138161.93	N76°43'W	16.31
6	366622.42	2138165.68	N78°21'W	20.37
7	366602.47	2138169.79	N76°55'W	26.43
8	366576.72	2138175.78	N76°36'W	28.69
9	366548.81	2138182.42	N73°30'W	13.77
10	366535.61	2138186.33	N70°20'W	19.70
11	366517.05	2138192.96	N66°50'W	17.50
12	366500.96	2138199.85	N63°52'W	13.72
13	366497.62	2138201.49	N63°42'W	31.50
14	366469.38	2138215.44	N60°32'W	13.07
15	366458.00	2138221.87	N60°41'W	17.83
16	366442.46	2138230.60	N59°38'W	15.24
17	366429.31	2138238.31	N60°55'W	19.47
18	366412.29	2138247.77	N56°59'W	5.59
19	366407.61	2138250.82	N67°39'W	18.39
20	366390.60	2138257.81	N68°05'W	9.61
21	366381.68	2138261.40	S75°36'W	4.40
22	366377.41	2138260.31	S30°44'W	6.56
23	366374.06	2138254.66	S22°21'W	15.42
24	366368.20	2138240.40	S23°12'W	9.54
25	366364.44	2138231.64	S19°17'W	5.67
26	366362.57	2138226.29	S30°52'W	13.62
27	366355.58	2138214.60	S29°14'W	10.99
28	366350.21	2138205.01	S19°47'W	11.23
29	366346.41	2138194.44	S36°11'W	9.56
30	366340.77	2138186.72	S36°52'W	11.52
31	366333.85	2138177.50	S29°59'W	11.20
32	366328.26	2138167.80	S31°44'W	10.38
33	366322.80	2138158.97	S28°23'W	8.82
34	366318.60	2138151.21	N64°50'W	8.35
35	366311.05	2138154.76	N67°33'W	11.86
36	366300.09	2138159.29	N65°46'W	16.49
37	366285.06	2138166.06	N60°20'W	8.80
38	366277.41	2138170.41	N66°49'W	21.70
39	366257.46	2138178.96	N59°17'W	14.10
40	366245.34	2138186.16	N56°19'W	8.66
41	366238.13	2138190.97	N31°38'E	11.06
42	366243.93	2138200.39	N56°28'E	16.03
43	366257.29	2138209.24	N66°17'E	19.68
44	366273.65	2138220.16	N64°31'E	5.32
45	366278.46	2138222.45	N71°01'E	19.41
46	366296.81	2138228.76	N58°29'E	7.57
47	366303.26	2138232.72	N74°06'E	19.22
48	366321.74	2138237.98	N40°27'E	6.70
49	366326.09	2138243.08	N04°23'E	10.88
50	366326.92	2138253.93	N07°12'W	14.47
51	366325.11	2138268.28	N15°42'E	13.79
52	366328.84	2138281.56	N37°00'E	20.28
53	366341.04	2138297.76	N71°27'E	5.71
54	366346.45	2138299.58	N89°49'E	3.27
55	366349.72	2138299.59	S32°17'E	4.44
56	366352.09	2138295.83	S33°48'E	12.26
57	366361.99	2138288.59	N10°41'E	6.76
58	366363.24	2138295.23	N39°22'E	5.79
59	366366.91	2138299.70	N04°16'W	12.40
60	366365.99	2138312.07	N16°30'W	7.70
61	366363.80	2138319.45	N07°02'E	6.50
62	366364.60	2138325.90	N26°25'E	9.58
63	366368.86	2138334.48	N13°30'W	8.95
64	366366.77	2138343.18	N05°06'E	8.42
65	366367.52	2138351.57	N39°14'W	16.20
66	366357.27	2138364.12	N08°44'E	5.47
67	366358.10	2138369.52	N10°58'W	4.10
68	366357.32	2138373.55	N23°44'E	5.71
69	366359.62	2138378.78	N22°23'E	10.06
70	366368.54	2138383.44	N59°53'E	12.68
71	366379.51	2138389.81	N04°35'E	5.16
72	366379.92	2138394.95	N10°27'E	19.29
73	366383.42	2138413.92	N25°02'E	6.58
74	366386.20	2138419.88	N27°42'W	13.60
75	366379.88	2138431.92	N17°13'W	10.00
76	366376.92	2138441.47	N20°16'W	10.75
77	366373.19	2138451.56	N45°06'W	11.16
78	366365.29	2138459.44	S57°45'W	4.72
79	366361.30	2138456.92	S80°12'W	6.19
80	366355.19	2138455.87	N85°23'W	21.28
81	366333.98	2138457.58	N72°03'W	19.36
82	366315.57	2138463.54	N74°22'W	12.85
83	366303.20	2138467.01	N75°44'W	6.74
84	366296.66	2138468.67	N69°13'W	1.77
85	366295.01	2138469.30	N60°07'W	13.40
86	366283.39	2138475.97	N63°01'W	2.64
87	366281.04	2138477.17	N60°14'W	14.44
88	366268.50	2138484.34	N58°38'W	11.89
89	366258.35	2138490.53	N51°18'W	8.33
90	366251.84	2138495.74	N47°21'W	11.05
91	366243.72	2138503.23	N49°40'W	11.19
92	366235.19	2138510.47	N51°18'W	16.45
93	366222.35	2138520.75	N47°17'W	15.20
94	366211.18	2138531.07	N42°23'W	20.61
95	366197.29	2138546.29	N41°54'W	16.69
96	366186.14	2138558.71	N42°12'W	14.22
97	366176.59	2138569.25	N43°28'W	14.23
98	366166.80	2138579.57	N44°07'W	13.35
99	366157.51	2138589.16	N51°39'W	8.35
100	366150.96	2138594.34	N42°44'W	10.59
101	366143.78	2138602.11	N57°24'W	3.60
102	366140.75	2138604.05	N43°56'W	15.09
103	366130.28	2138614.92	N44°43'W	6.27
104	366125.87	2138619.37	N46°49'W	19.93
105	366111.33	2138633.01	N47°01'W	11.46
106	366102.94	2138640.83	N49°18'W	7.19
107	366097.49	2138645.52	N48°01'W	12.42

COORDENADAS UTM ZONA 19 NORTE				
EST.	X	Y	RUMBO	DIST.
108	366088.26	2138653.83	N43°34'W	9.22
109	366081.91	2138660.51	N00°35'E	1.40
110	366081.92	2138661.91	N30°39'E	12.80
111	366088.43	2138672.92	N33°28'E	7.53
112	366092.60	2138679.20	N30°40'E	8.91
113	366097.15	2138686.87	N41°03'E	3.35
114	366099.35	2138689.40	N12°19'E	8.31
115	366101.12	2138697.52	N47°02'W	1.86
116	366099.76	2138698.79	N49°16'W	9.72
117	366092.40	2138705.13	N46°14'W	13.35
118	366082.75	2138714.36	N52°33'W	2.76
119	366080.56	2138716.04	N46°11'W	15.93
120	366069.07	2138727.07	N48°12'W	12.11
121	366060.05	2138735.14	N25°18'E	11.07
122	366064.78	2138745.15	N17°59'E	9.66
123	366067.76	2138754.34	N57°08'E	15.13
124	366080.47	2138762.55	N62°16'E	20.91
125	366098.98	2138772.28	N67°27'E	14.74
126	366112.59	2138777.94	N55°43'E	11.85
127	366122.38	2138784.61	N50°17'E	27.04
128	366143.18	2138801.89	N17°14'E	6.13
129	366145.00	2138807.74	N41°39'E	5.52
130	366148.67	2138811.87	N12°29'W	8.02
131	366146.94	2138819.70	N17°16'W	15.85
132	366142.23	2138834.83	N72°06'E	3.50
133	366145.57	2138835.91	S83°28'E	7.44
134	366152.96	2138835.06	S75°14'E	6.27
135	366159.02	2138833.47	N89°45'E	11.79
136	366170.81	2138833.52	S71°59'E	8.02
137	366178.43	2138831.04	S63°11'E	16.18
138	366192.87	2138823.74	S74°58'E	9.65
139	366202.19	2138821.24	N87°41'E	10.21
140	366212.39	2138821.65	S28°19'E	5.19
141	366214.85	2138817.08	N74°30'E	10.56
142	366225.03	2138819.90	N51°34'E	23.35
143	366243.32	2138834.41	N51°13'E	11.39
144	366252.20	2138841.55	N38°33'E	18.37
145	366263.64	2138855.92	N36°02'E	12.27
146	366270.86	2138865.84	N06°15'E	10.44
147	366272.00	2138876.22	N10°17'E	9.50
148	366273.69	2138885.56	N02°31'W	17.30
149	366272.94	2138902.63	N28°47'E	10.85
150	366278.17	2138912.16	N05°53'E	22.43
151	366280.46	2138934.47	N25°19'E	16.50
152	366287.56	2138949.36	N47°51'E	4.77
153	366291.10	2138952.56	S84°21'E	1.62
154	366292.71	2138952.40	S20°25'E	13.56
155	366297.44	2138959.69	S25°46'E	6.85
156	366300.41	2138953.53	S30°05'E	15.58
157	366308.22	2138920.05	S30°24'E	16.70
158	366316.67	2138905.65	S29°50'E	13.06
159	366323.16	2138894.32	S35°42'E	9.36
160	366328.63	2138886.72	S38°24'E	12.63
161	366336.47	2138871.82	S43°06'E	7.52
162	366341.61	2138871.33	S39°42'E	12.40
163	366349.54	2138861.78	S37°38'E	14.59
164	366358.44	2138850.23	S38°39'E	20.70
165	366371.37	2138834.07	S36°51'E	8.86
166	366376.68	2138826.98	S32°06'E	4.70
167	366379.18	2138823.00	S43°48'E	12.49
168	366387.82	2138813.98	S43°42'E	26.83
169	366406.36	2138794.58	S46°40'E	22.36
170	366422.63	2138779.24	S46°45'E	30.30
171	366444.70	2138758.48	S48°09'E	29.82
172	366466.91	2138738.58	S51°30'E	16.65
173	366479.94	2138728.22	S55°44'E	16.65
174	366493.70	2138718.84	S30°36'E	11.51
175	366499.56	2138708.93	S29°32'E	7.45
176	366503.24	2138702.45	S13°59'E	9.52
177	366505.54	2138693.21	S03°18'W	19.29
178	366504.42	2138673.96	S06°00'W	22.36
179	366502.09	2138651.72	S06°11'E	18.88
180	366504.12	2138632.95	S08°34'E	17.22
181	366506.68	2138615.91	S07°48'E	26.49
182	366510.28	2138599.66	S13°33'E	27.16
183	366516.64	2138563.26	S22°10'E	23.07
184	366525.35	2138541.89	S33°08'E	4.32
185	366527.71	2138538.27	S54°54'E	9.99
186	366535.88	2138532.53	S61°22'E	8.56
187	366543.39	2138528.43	S64°43'E	19.44
188	366560.96	2138520.12	S66°20'E	16.13
189	366575.74	2138513.65	S65°48'E	25.15
190	366598.67	2138503.34	S64°25'E	25.47
191	366621.65	2138492.35	S63°36'E	25.74
192	366644.70	2138480.90	S62°38'E	14.48
193	366657.56	2138474.25	S64°39'E	10.53
194	366667.07	2138469.73	S14°35'W	16.15
195				



Plano de Lotificación
Residencial Arroyo Alto

MANZANA A		MANZANA E		MANZANA H		MANZANA K	
SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2
1	875.00	1	999.67	1	1607.70	1	1657.02
2	750.00	2	814.02	2	2315.57	2	1365.00
3	750.00	3	840.00	3	2323.64	3	1365.00
4	750.00	4	840.00	4	3290.88	4	1657.02
5	750.00	5	699.52	5	2482.13	5	1657.02
6	1,157.25	6	999.52	6	1897.61	6	1365.00
7	13,685.57	7	750.00	7	1831.23	7	1365.00
TOTAL	18717.82	8	750.00	8	1617.50	8	1429.87
MANZANA B		9	750.00	9	1295.56	TOTAL	11860.93
SOLAR NO.	AREA M2	10	624.52	10	921.37	MANZANA L	
1	1416.93	TOTAL	7442.73	TOTAL	19583.19	SOLAR NO.	AREA M2
2	1408.88	MANZANA F		MANZANA I		1	1056.95
3	1303.01	SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2	2	652.50
4	1234.82	1	698.61	1	719.52	3	908.52
5	568.14	2	654.41	2	720.00	4	645.39
6	896.31	3	603.35	3	900.00	5	570.49
7	1172.59	4	536.86	4	1065.00	TOTAL	3833.85
8	1509.08	5	524.32	5	1065.00	MANZANA N	
TOTAL	9509.76	6	571.70	6	900.00	SOLAR NO.	AREA M2
MANZANA C		7	578.70	7	578.70	1	1152.00
SOLAR NO.	AREA M2	8	638.36	TOTAL	5948.22	2	1538.64
1	774.52	9	649.84	MANZANA J		3	2002.14
2	775.00	10	1065.85	SOLAR NO.	AREA M2	4	2002.14
3	1550.00	Area	2135.90	1	1657.50	5	1929.66
4	1550.00	Protegida		2	1345.00	6	1856.56
5	1549.52	11	1182.37	3	1305.68	7	1770.04
6	1549.52	12	733.85	4	1519.35	8	1767.87
7	1550.00	13	688.25	5	1784.52	TOTAL	14019.05
8	1550.00	14	652.32	6	1470.00		
9	1549.52	15	517.77	7	1470.00		
TOTAL	12398.08	TOTAL	12789.67	8	1784.52		
MANZANA D		MANZANA G		MANZANA M			
SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2		
1	1491.40	1	1241.94	1	930.76		
2	1578.53	2	1249.95	2	1000.00		
3	1608.12	3	1542.86	3	2104.34		
4	1607.64	TOTAL	4034.75	4	1227.14		
5	1607.64			5	1320.76		
6	1608.12			TOTAL	6583.00		
7	1608.12						
8	1607.64						
TOTAL	12717.21						



Diseños y servicios Arquitectónicos
Emilio Prust Homme No. 40, San Fco. De Macorís, R.D.
Tel. 809-244-2937, E-mail ivanejot@hotmail.com

Nombre del Proyecto:
Residencial Arroyo Alto

Dirección del Proyecto:
Carretera a Madeja casi frente a la
Universidad Nordestana

Propietarios del Proyecto:
Sr. Rubén Darío Gómez
RNC ó Ced. : 056-0060571-0

_____ firma
Sra. Bethania Castillo de Gómez
RNC ó Ced. : 056-0007798-5

_____ firma

Diseño Arquitectónico:
Diseño Hidráulico:
Arq. Iván E. Joaquín T.
Codia 15586

_____ firma

Responsable del Proyecto:
Ing. Rubén Darío Gómez
Codia -

_____ firma

Diseño Estructural:
Ing. Jesús Cuello Arias.
Codia 16499

_____ firma

Diseño Eléctrico:
I.E.M. José Luis García Bello
Codia -

_____ firma

Dibujo ACAD:
Arq. Iván Joaquín & Co. S. R. L.

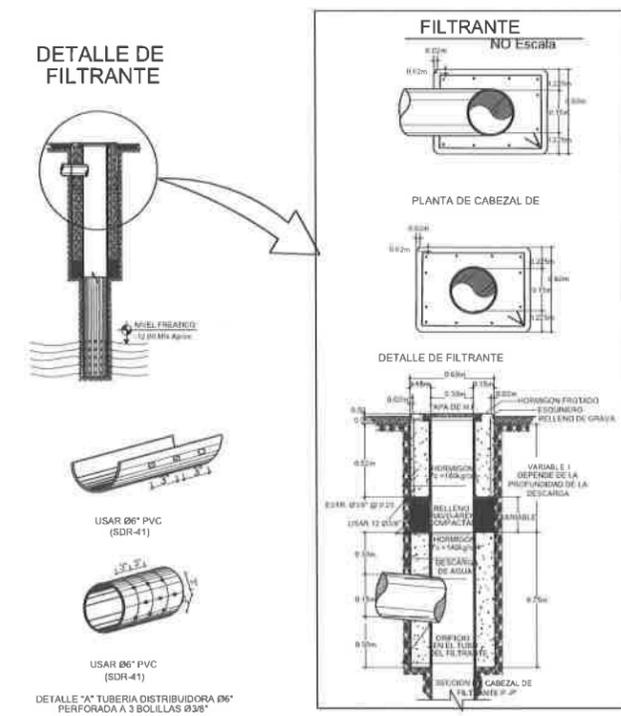
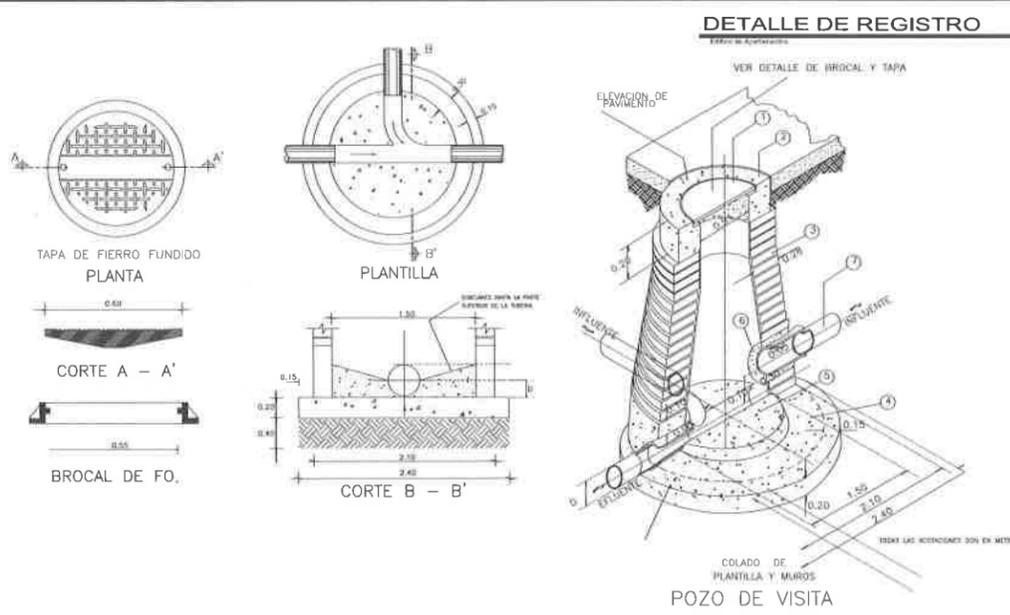
CONTENIDO:

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA: Indicada	PAGINA: 2 8
---------------------	-------------------



Instalación drenaje Pluvial
Residencial Arroyo Alto
Esc. 1:1250



Diseños y servicios Arquitectónicos
Emilio Prud' Homme No. 40, San Fco. De Macorís, R.D.
Tel. 809-244-2937, E-mail ivanjet@hotmail.com

Nombre del Proyecto:
Residencial Arroyo Alto

Dirección del Proyecto:
Carretera a Madeja casí frente a la Universidad Nordeslana

Propietarios del Proyecto:
Sr. Rubén Darío Gómez
RNC ó Ced. : 056-0060571-0

_____ firma
Sra. Belhania Castillo de Gómez
RNC ó Ced. : 056-0007798-5

_____ firma

Diseño Arquitectónico:
Diseño Hidráulico:
Arq. Iván E. Joaquín T.
Codia 15586

_____ firma

Responsable del Proyecto:
Ing. Rubén Darío Gómez
Codia -

_____ firma

Diseño Estructural:
Ing. Jesús Cuello Arias,
Codia 16499

_____ firma

Diseño Eléctrico:
I.E.M. José Luis García Bello
Codia -

_____ firma

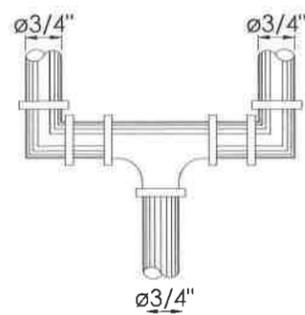
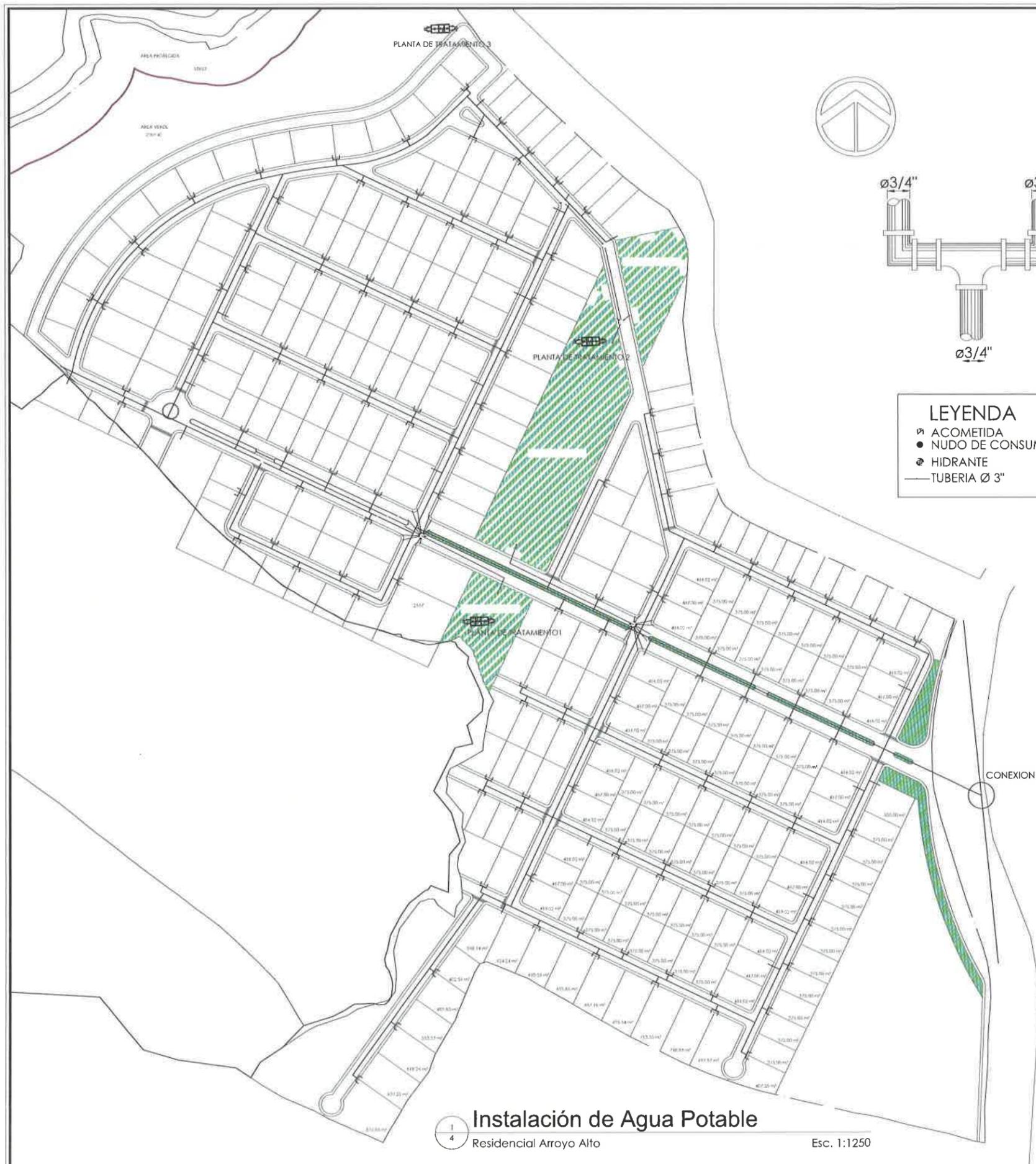
Dibujo ACAD:
Arq. Iván Joaquín & Co. S. R. L.

CONTENIDO:

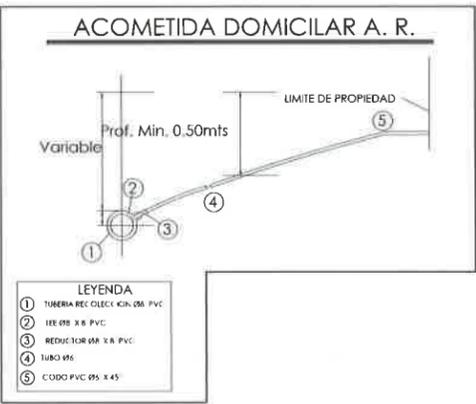
FECHA:
Agosto 2021

ESCALA: Indicada	PAGINA: 5 8
----------------------------	--------------------------

Planos del Proyecto.



LEYENDA
 ● ACOMETIDA
 ● NUDO DE CONSUMO
 ⊕ HIDRANTE
 — TUBERIA Ø 3"



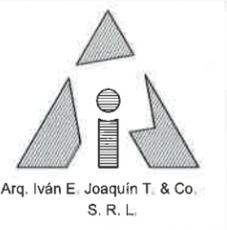
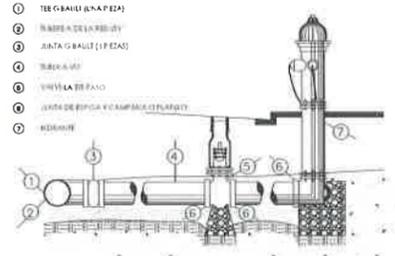
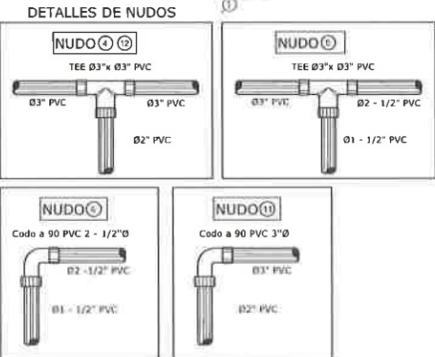
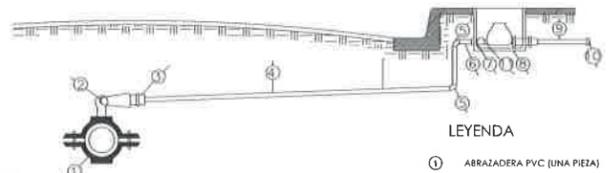
Cuadro de información de cuantificaciones

Materiales	Descripción	longitud (m)
1 PN10 TUBO PVC	DN50 B	289.65
1 PN10 TUBO PVC	DN75	188.85
1 PN10 TUBO PVC	DN90	34.92

Cuadro de información de excavaciones

Descripción	Vol. excavado (m ³)	Vol. arena (m ³)	Vol. zahorra (m ³)
Terrenos colmativos	29469.16	138.05	29329.69

ACOMETIDA DOMICILIARIA



Diseños y servicios Arquitectónicos
 Emilio Pfruf Hozome No. 40 San Fco. De Mazarin, P.R.
 Tel. 809-244-2937, E-mail ivanajo@hotmmail.com

Nombre del Proyecto:
Residencial Arroyo Alto

Dirección del Proyecto:
Carretera a Madeja cas frente a la Universidad Nordestana

Propietarios del Proyecto:
Sr. Rubén Darío Gómez
RNC ó Ced. : 056-0060571-0

firma
Sra. Belhania Castillo de Gómez
RNC ó Ced. : 056-0007798-5

firma

Diseño Arquitectónico:
Diseño Hidráulico:
Arq. Iván E. Joaquín T.
Codia 15586

firma

Responsable del Proyecto:
Ing. Rubén Darío Gómez
Codia -

firma

Diseño Estructural:
Ing. Jesús Cuéllar Arias.
Codia 16499

firma

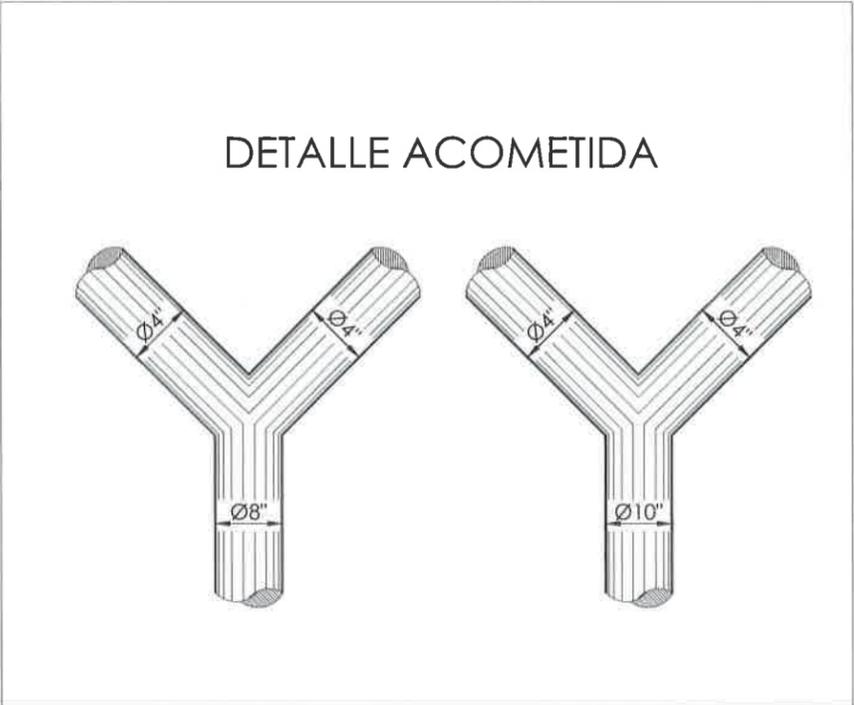
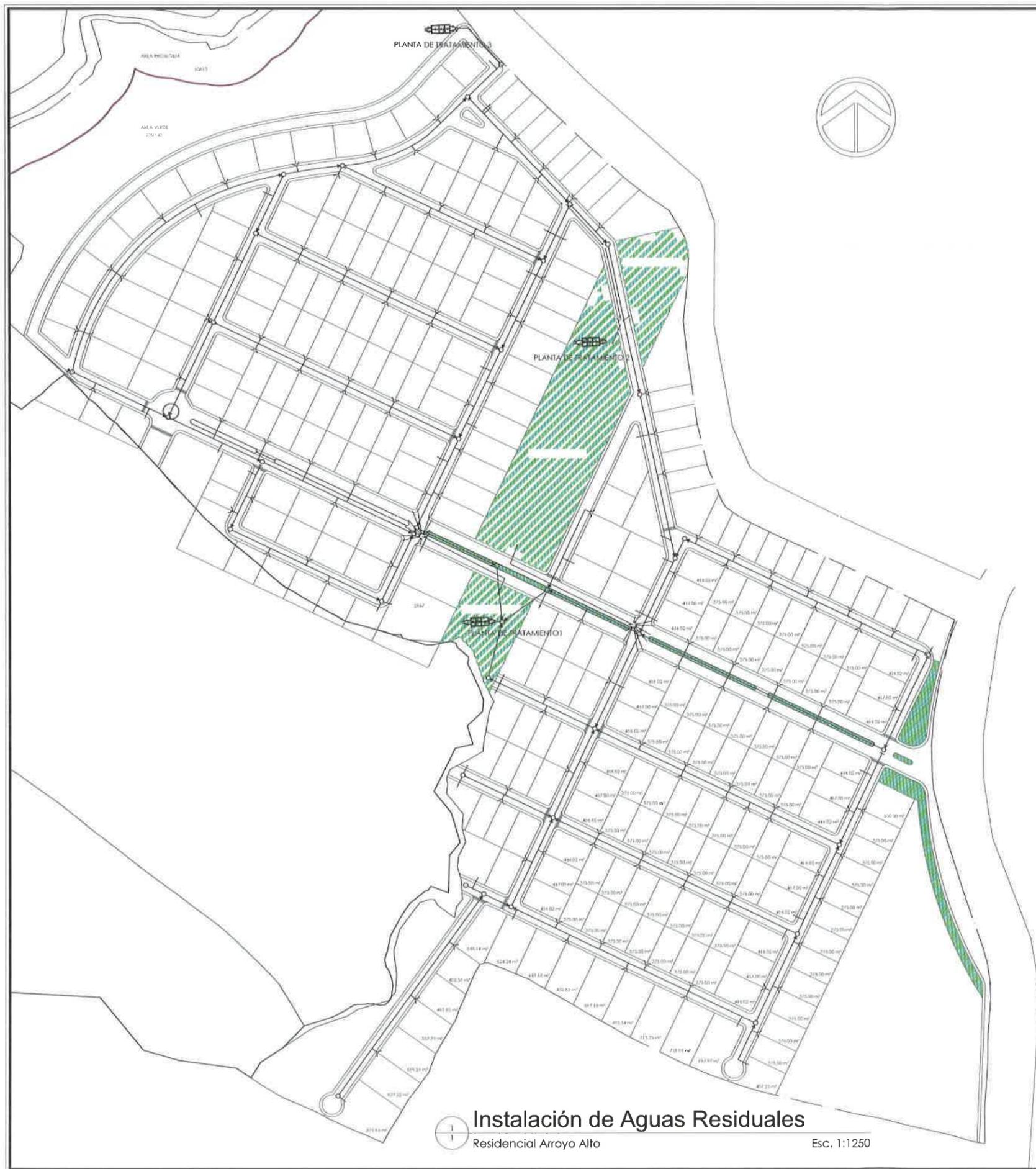
Diseño Eléctrico:
I.E.M. José Luis García Bello
Codia -

firma

Dibujo ACAD:
Arq. Iván Joaquín & Co. S. R. L.

CONTENIDO:

FECHA:
Agosto 2021



Arq. Iván E. Joaquín T. & Co.
S. R. L.

Diseños y servicios Arquitectónicos
Emilio Prud'Homme No. 40, San Fco. De Macoris, R.D.
Tel. 809-244-2337. E-mail ivanajo@hotmail.com

Nombre del Proyecto:
Residencial Arroyo Alto

Dirección del Proyecto:
Carretera a Madeja casi frente a la Universidad Nordestana

Propietarios del Proyecto:
Sr. Rubén Darío Gómez
RNC ó Ced. : 056-0060571-0

firma
Sra. Belhania Castillo de Gómez
RNC ó Ced. : 056-0007798-5

firma

Diseño Arquitectónico:
Diseño Hidráulico:
Arq. Iván E. Joaquín T.
Codia 15586

firma

Responsable del Proyecto:
Ing. Rubén Darío Gómez
Codia -

firma

Diseño Estructural:
Ing. Jesús Cuervo Arias.
Codia 16499

firma

Diseño Eléctrico:
I.E.M. José Luis García Bello
Codia -

firma

Dibujo ACAD:
Arq. Iván Joaquín & Co. S. R. L.

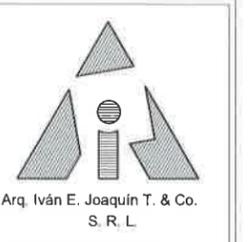
CONTENIDO:

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA: Indicada	PAGINA: 3 / 8
---------------------	------------------



MANZANA A		MANZANA D		MANZANA G		MANZANA K		MANZANA P		MANZANA S	
SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2
1	500.00	1	416.02	1	377.71	1	535.81	1	416.02	1	397.37
2	375.00	2	417.00	2	320.90	2	495.37	2	417.00	2	450.00
3	375.00	3	416.02	3	325.59	3	468.43	3	416.02	3	515.25
4	375.00	4	375.00	4	329.83	4	407.06	4	375.00	4	375.00
5	375.00	5	375.00	5	329.88	5	400.00	5	375.00	5	375.00
6	375.00	6	375.00	6	273.67	6	703.37	6	375.00	6	375.00
7	375.00	7	375.00	7	270.38	7	468.43	7	375.00	7	375.00
8	375.00	8	375.00	8	266.48	8	3878.47	8	375.00	8	375.00
9	375.00	9	375.00	9	262.50	9	375.00	9	375.00	9	375.00
10	375.00	10	375.00	10	261.81	10	261.81	10	375.00	10	375.00
11	375.00	11	416.02	11	267.65	11	578.70	11	416.02	11	416.02
12	375.00	12	417.00	12	304.05	12	450.00	12	417.00	12	417.00
13	407.25	13	416.02	13	600.33	13	450.00	13	416.02	13	416.02
TOTAL	5032.25	14	375.00	14	535.56	14	450.00	14	416.02	14	375.00
MANZANA B		MANZANA E		MANZANA H		MANZANA M		MANZANA Q		MANZANA U	
SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2
1	697.97	1	416.02	1	374.52	1	414.53	1	416.02	1	581.10
2	718.94	2	417.00	2	312.50	2	414.53	2	417.00	2	397.40
3	713.35	3	416.02	3	311.15	3	415.01	3	416.02	3	381.18
4	695.34	4	375.00	4	321.74	4	415.01	4	375.00	4	431.03
5	667.14	5	375.00	5	314.02	5	415.01	5	375.00	5	514.87
6	635.85	6	375.00	6	203.77	6	414.53	6	375.00	6	454.88
7	610.58	7	375.00	7	12789.62	7	415.01	7	375.00	7	472.05
8	624.24	8	375.00	8	374.52	8	415.01	8	375.00	8	472.05
9	568.14	9	375.00	9	312.50	9	415.01	9	375.00	9	472.05
10	402.51	10	417.00	10	312.50	10	415.01	10	375.00	10	472.05
11	493.80	11	416.02	11	312.50	11	415.01	11	375.00	11	472.05
12	553.33	12	375.00	12	311.15	12	415.01	12	375.00	12	472.05
13	619.26	13	375.00	13	311.15	13	415.01	13	375.00	13	458.64
14	637.22	14	375.00	14	321.74	14	415.01	14	375.00	14	455.59
15	871.86	15	375.00	15	321.74	15	415.01	15	375.00	15	463.88
TOTAL	9509.77	16	375.00	16	374.52	16	415.01	16	375.00	TOTAL	6582.99
MANZANA C		MANZANA F		MANZANA I		MANZANA N		MANZANA R		MANZANA T	
SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2	SOLAR NO.	AREA M2
1	416.02	1	416.02	1	374.52	1	944.22	1	416.02	1	443.81
2	417.00	2	417.00	2	374.52	2	1511.53	2	417.00	2	500.00
3	416.02	3	416.02	3	374.52	3	412.07	3	375.00	3	500.00
4	375.00	4	375.00	4	400.00	4	412.07	4	375.00	4	500.00
5	375.00	5	375.00	5	400.00	5	400.00	5	375.00	5	500.00
6	375.00	6	375.00	6	400.00	6	400.00	6	375.00	6	500.00
7	375.00	7	375.00	7	400.00	7	400.00	7	375.00	7	500.00
8	375.00	8	375.00	8	400.00	8	400.00	8	375.00	8	500.00
9	375.00	9	375.00	9	400.00	9	400.00	9	375.00	9	500.00
10	375.00	10	375.00	10	400.00	10	400.00	10	375.00	10	500.00
11	416.02	11	416.02	11	400.00	11	400.00	11	375.00	11	500.00
12	417.00	12	417.00	12	400.00	12	400.00	12	375.00	12	500.00
13	416.02	13	416.02	13	400.00	13	400.00	13	375.00	13	500.00
14	375.00	14	375.00	14	400.00	14	400.00	14	375.00	14	500.00
15	375.00	15	375.00	15	400.00	15	400.00	15	375.00	15	500.00
16	375.00	16	375.00	16	400.00	16	400.00	16	375.00	16	500.00
17	375.00	17	375.00	17	400.00	17	400.00	17	375.00	17	500.00
18	375.00	18	375.00	18	400.00	18	400.00	18	375.00	18	500.00
19	375.00	19	375.00	19	400.00	19	400.00	19	375.00	19	500.00
20	375.00	20	375.00	20	400.00	20	400.00	20	375.00	20	500.00
TOTAL	7748.08	TOTAL	7748.08	TOTAL	2780.00	TOTAL	7117.91	TOTAL	7748.08	TOTAL	6582.99



Diseños y servicios Arquitectónicos
Emilio Prud' Homme No. 40, San. Fon. De Macoris, R.D.
Tel. 809-244-2937, E-mail: ivanejo@hottmail.com

Nombre del Proyecto:
Residencial Arroyo Alto

Dirección del Proyecto:
Carretera a Madeja cas' frente a la Universidad Nordeste

Propietarios del Proyecto:
Sr. Rubén Darío Gómez
RNC ó Ced. : 056-0060571-0

firma
Sra. Bethonia Castillo de Gómez
RNC ó Ced. : 056-0007798-5

firma

Diseño Arquitectónico:
Diseño Hidráulico:
Arq. Iván E. Joaquín T.
Codia 15586

firma

Responsable del Proyecto:
Ing. Rubén Darío Gómez
Codia -

firma

Diseño Estructural:
Ing. Jesús Cuello Arias
Codia 16499

firma

Diseño Eléctrico:
I.E.M. José Luis García Bello
Codia -

firma

Dibujo ACAD:
Arq. Iván Joaquín & Co. S. R. L.

CONTENIDO:

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA: Indicada	PAGINA: 2 8
---------------------	-------------------

MANZANA A	
SOLAR NO.	AREA M2
1	500.00
2	375.00
3	375.00
4	375.00
5	375.00
6	375.00
7	375.00
8	375.00
9	375.00
10	375.00
11	375.00
12	375.00
13	407.25
TOTAL	5032.25

MANZANA B	
SOLAR NO.	AREA M2
1	697.97
2	718.94
3	713.35
4	695.54
5	667.16
6	635.85
7	610.58
8	624.24
9	568.14
10	402.51
11	493.80
12	553.33
13	619.26
14	637.22
15	871.86
TOTAL	9509.77

MANZANA C	
SOLAR NO.	AREA M2
1	416.02
2	417.00
3	416.02
4	375.00
5	375.00
6	375.00
7	375.00
8	375.00
9	375.00
10	375.00
11	416.02
12	417.00
13	416.02
14	375.00
15	375.00
16	375.00
17	375.00
18	375.00
19	375.00
20	375.00
TOTAL	7748.08

MANZANA D	
SOLAR NO.	AREA M2
1	416.02
2	417.00
3	416.02
4	375.00
5	375.00
6	375.00
7	375.00
8	375.00
9	375.00
10	375.00
11	416.02
12	417.00
13	416.02
14	375.00
15	375.00
16	375.00
17	375.00
18	375.00
19	375.00
20	375.00
TOTAL	7748.08

MANZANA E	
SOLAR NO.	AREA M2
1	416.02
2	417.00
3	416.02
4	375.00
5	375.00
6	375.00
7	375.00
8	375.00
9	375.00
10	375.00
11	416.02
12	417.00
13	416.02
14	375.00
15	375.00
16	375.00
17	375.00
18	375.00
19	375.00
20	375.00
TOTAL	7748.08

MANZANA F	
SOLAR NO.	AREA M2
1	416.02
2	417.00
3	416.02
4	375.00
5	375.00
6	375.00
7	375.00
8	375.00
9	375.00
10	375.00
11	416.02
12	417.00
13	416.02
14	375.00
15	375.00
16	375.00
17	375.00
18	375.00
19	375.00
20	375.00
TOTAL	7748.08

MANZANA G	
SOLAR NO.	AREA M2
1	377.71
2	320.90
3	325.59
4	328.82
5	329.68
6	273.67
7	270.38
8	266.48
9	262.50
10	261.81
11	267.65
12	304.05
13	600.33
14	335.58
15	321.35
16	317.01
17	319.26
18	330.58
19	3201.75
20	792.47
21	389.91
22	373.33
23	360.51
24	348.69
25	339.55
26	330.58
27	321.74
28	314.02
29	203.72
TOTAL	12789.62

MANZANA H	
SOLAR NO.	AREA M2
1	374.52
2	312.50
3	312.50
4	311.15
5	532.96
6	374.52
TOTAL	2218.15

MANZANA I	
SOLAR NO.	AREA M2
1	374.52
2	300.00
3	325.00
4	435.61
5	345.35
6	325.00
7	300.00
8	374.52
TOTAL	2780.00

MANZANA J	
SOLAR NO.	AREA M2
1	374.52
2	375.00
3	375.00
4	427.53
5	427.53
6	375.00
7	375.00
8	374.52
TOTAL	3104.10

MANZANA K	
SOLAR NO.	AREA M2
1	535.81
2	695.37
3	468.43
4	607.06
5	400.00
6	703.37
7	468.43
TOTAL	3878.47

MANZANA L	
SOLAR NO.	AREA M2
1	578.70
2	450.00
3	450.00
4	450.00
5	615.00
6	615.00
7	450.00
8	450.00
9	450.00
10	450.00
11	450.00
12	449.52
TOTAL	5858.22

MANZANA M	
SOLAR NO.	AREA M2
1	414.53
2	415.01
3	415.01
4	414.53
5	414.53
6	415.01
7	415.01
8	414.53
TOTAL	3318.16

MANZANA N	
SOLAR NO.	AREA M2
1	944.22
2	1511.53
3	412.07
4	400.00
5	400.00
6	400.00
7	400.00
8	936.58
9	240.00
10	359.52
11	958.91
TOTAL	6962.83

MANZANA P	
SOLAR NO.	AREA M2
1	416.02
2	417.00
3	416.02
4	375.00
5	375.00
6	375.00
7	375.00
8	375.00
9	375.00
10	375.00
11	416.02
12	417.00
13	416.02
14	375.00
15	375.00
16	375.00
17	375.00
18	375.00
19	375.00
20	375.00
TOTAL	7748.08

MANZANA Q	
SOLAR NO.	AREA M2
1	416.02
2	417.00
3	416.02
4	375.00
5	375.00
6	375.00
7	375.00
8	375.00
9	375.00
10	374.33
11	531.55
12	491.02
13	375.00
14	375.00
15	375.00
16	375.00
17	375.00
18	375.00
19	375.00
TOTAL	7520.94

MANZANA R	
SOLAR NO.	AREA M2
1	368.45
2	274.92
3	326.03
4	326.25
5	461.74
6	473.52
7	326.25
8	326.25
9	326.25
10	323.88
11	300.31
TOTAL	3833.85

MANZANA S	
SOLAR NO.	AREA M2
1	397.37
2	400.00
3	515.28
TOTAL	1312.65

MANZANA T	
SOLAR NO.	AREA M2
1	443.91
2	500.00
3	500.00
4	500.00
5	500.00
6	500.00
7	430.76
8	660.43
9	573.66
10	653.48
11	676.61
12	644.14
TOTAL	6582.99

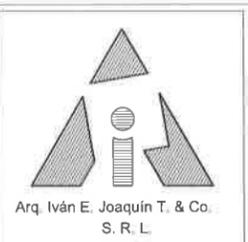
MANZANA U	
SOLAR NO.	AREA M2
1	581.10
2	501.22
3	397.40
4	384.18
5	431.01
6	514.87
7	454.88
8	472.05
9	472.05
10	472.05
11	472.05
12	472.05
13	458.66
14	455.59
15	463.86
TOTAL	7003.02

TOTAL SOLARES	
MANZANAS.	AREA M2
A	5032.25
B	9509.77
C	7748.08
D	7748.08
E	7748.08
F	7748.08
G	12789.62
H	2218.15
I	2780.00
J	3104.10
K	3878.47
L	5858.22
M	3318.16
N	6962.83
O	7117.91
P	7748.08
Q	7520.94
R	3833.85
S	1312.65
T	6582.99
U	7003.02
Comercial	13863.24
TOTAL	141426.57

TOTAL VERDE	
MANZANAS.	AREA M2
Entrada	1354.00
Islas centro	734.00
Cañada	11826.98
Posterior	29227.40
TOTAL	43142.38

PORCENTAJES DE AREA		
TIPO AREA	TOTAL	%
SOLARES	141426.57	62.04
AREA VERDE	23166.36	10.16
AREA PROTEGIDA	19976.02	8.76
CALLES Y ACERAS	43381.83	19.03
TOTAL	227950.78	100.00

TABLAS DE SOLARES Y TOTALES
Residencial Arroyo Alto No escala



Diseños y servicios Arquitectónicos
Emilio Prud'Homme No. 40, San Fco. De Macoris, R.D.
Tel. 809-244-2937, E-mail ivanajo@hmail.com

Nombre del Proyecto:
Residencial Arroyo Alto

Dirección del Proyecto:
Carretera a Madeja casi frente a la Universidad Nordestana

Propietarios del Proyecto:
Sr. Rubén Darío Gómez
RNC ó Ced. : 056-0060571-0

firma
Sra. Bethania Castillo de Gómez
RNC ó Ced. : 056-0007798-5

firma

Diseño Arquitectónico:
Diseño Hidráulico:
Arq. Iván E. Joaquín T.
Codia 15586

firma

Responsable del Proyecto:
Ing. Rubén Darío Gómez
Codia -

firma

Diseño Estructural:
Ing. Jesús Cuello Arias.
Codia 16499

firma

Diseño Eléctrico:
I.E.M. José Luis García Bello
Codia -

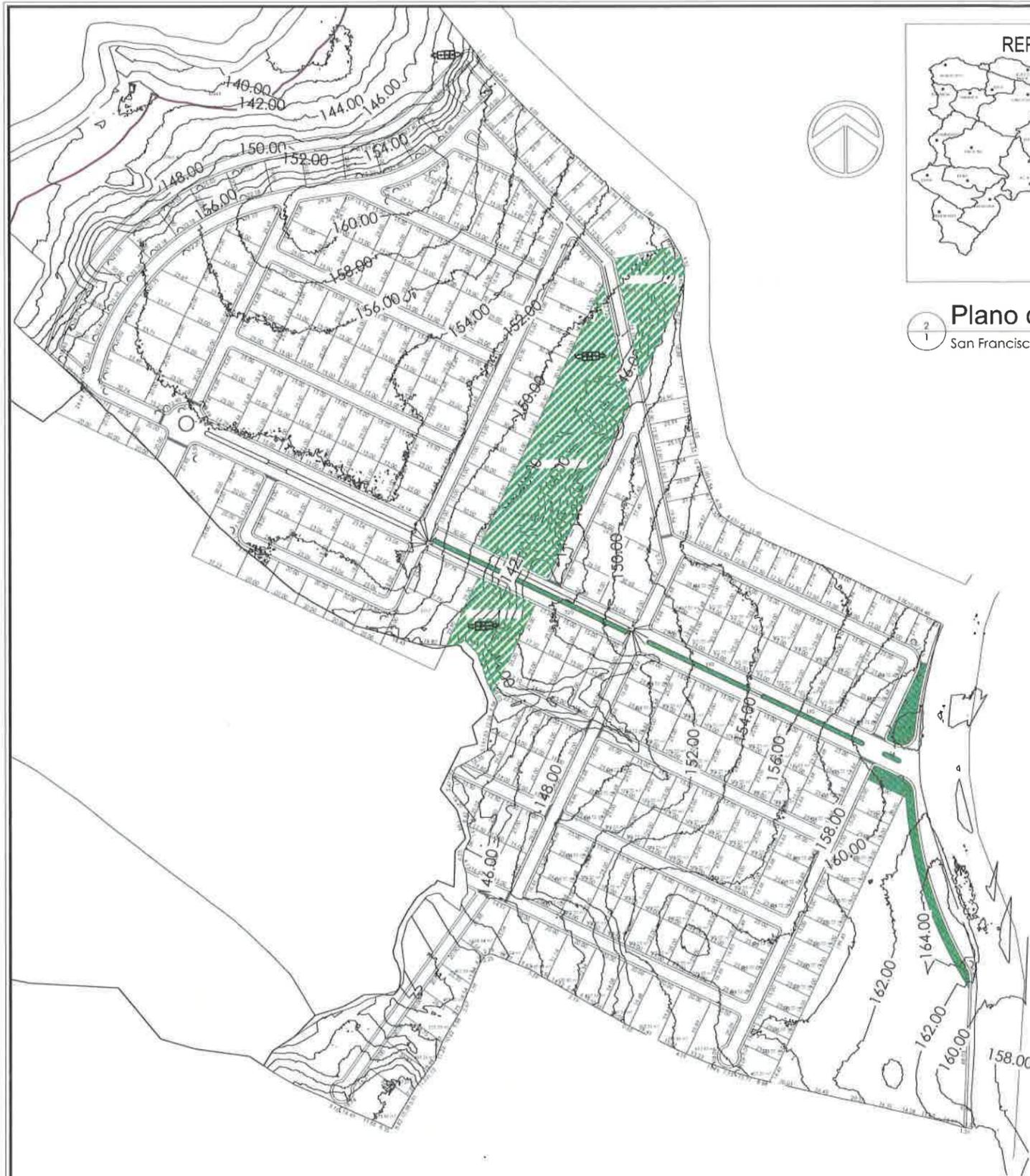
firma

Dibujo ACAD:
Arq. Iván Joaquín & Co. S. R. L.

CONTENIDO:
FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
Indicada

PAGINA:
1A
8

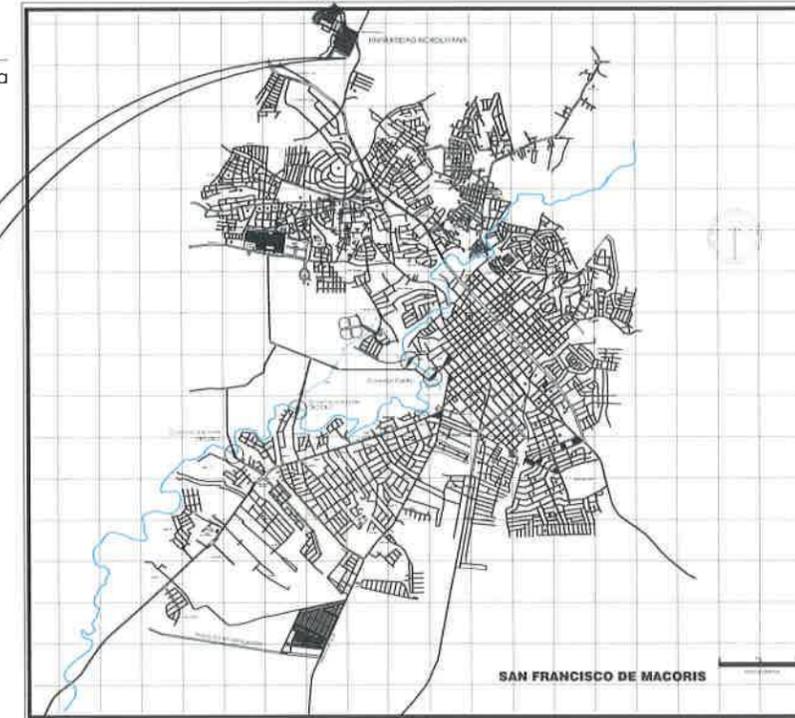


Plano de Ubicación
Residencial Arroyo Alto

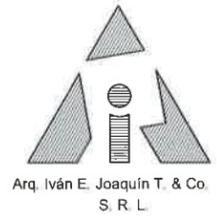
Esc. 1:1500



Plano de localización
San Francisco de Macorís en R. D. No escala



Plano de localización
Residencial Arroyo Alto Carretera a Madeja No escala



Diseños y servicios Arquitectónicos
Enfillo Prud' Homme No. 40. San Fco. De Macoris, R.D.
Tel. 809-244-2937, E-mail ivanejot@hotmail.com

Nombre del Proyecto:
Residencial Arroyo Alto

Dirección del Proyecto:
Carretera a Madeja casi frente a la Universidad Nordestana

Propietarios del Proyecto:
Sr. Rubén Darío Gómez
RNC ó Ced. : 056-0060571-0

firma
Sra. Beithonia Castillo de Gómez
RNC ó Ced. : 056-0007798-5

Diseño Arquitectónico:
Diseño Hidráulico:
Arq. Iván E. Joaquín T.
Codia 15586

Responsable del Proyecto:
Ing. Rubén Darío Gómez
Codia -

Diseño Estructural:
Ing. Jesús Cuello Arias
Codia 16499

Diseño Eléctrico:
I.E.M. José Luis García Bello
Codia -

Dibujo ACAD:
Arq. Iván Joaquín & Co. S. R. L.

CONTENIDO:

FECHA:
Agosto 2021

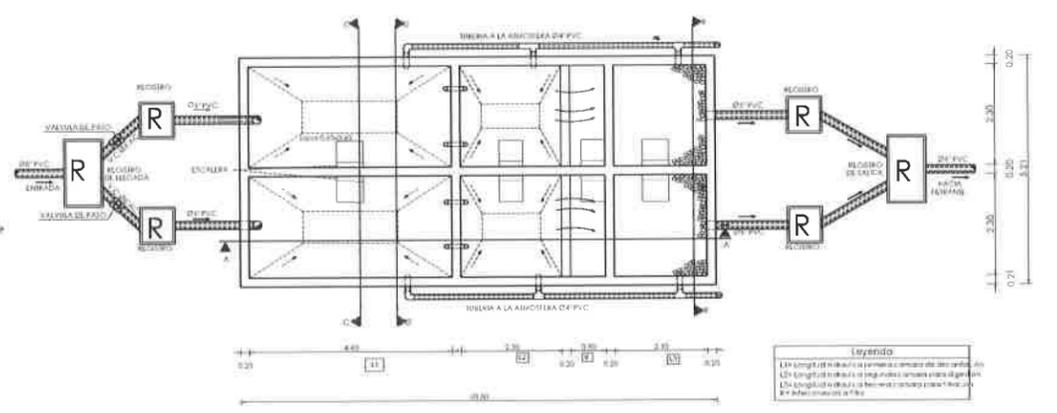
ESCALA:
Indicada

PAGINA:
1 / 8



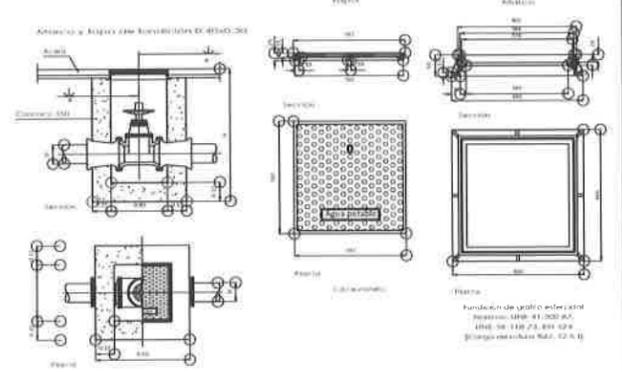
1
6 Lotificación con curvas de nivel
Residencial Arroyo Alto Esc. 1:1250

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

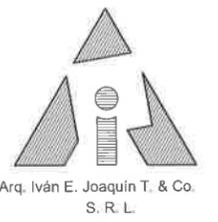
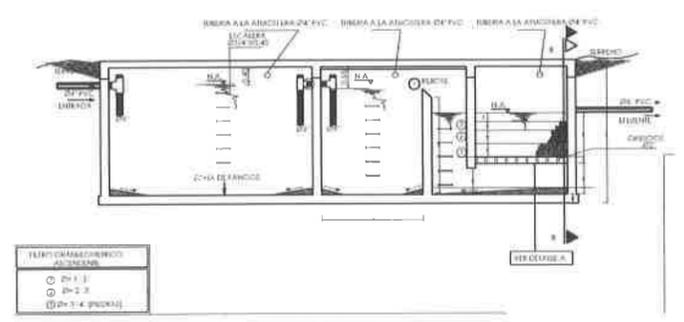


LEYENDA
 1. Línea gruesa: eje de tubería de PVC
 2. Línea fina: eje de tubería de concreto
 3. Línea punteada: eje de tubería de hierro
 4. Línea trazo y punto: eje de tubería de acero
 5. Línea de puntos: eje de tubería de aluminio

DETALLE DE VALVULA PASO



SECCION LONGITUDINAL A-A
 PLANTA DE TRATAMIENTO CON FILTRO ANAEROBICO DE FLUJO ASCENDENTE



Diseños y servicios Arquitectónicos
 Emilio Prud' Horne No. 40, San Pío De Macorís, R.D.
 Tel. 809-244-2937, E-mail ivanejo@hmail.com

Nombre del Proyecto:
 Residencial Arroyo Alto

Dirección del Proyecto:
 Carretera a Madeja casi frente a la Universidad Nordeslana

Propietarios del Proyecto:
 Sr. Rubén Darío Gómez
 RNC ó Ced. : 056-0060571-0

firma
 Sra. Belhania Castilla de Gómez
 RNC ó Ced. : 056-0007798-5

firma

Diseño Arquitectónico:
 Diseño Hidráulico:
 Arq. Iván E. Joaquín T.
 Codia 15586

firma

Responsable del Proyecto:
 Ing. Rubén Darío Gómez
 Codia -

firma

Diseño Estructural:
 Ing. Jesús Cuello Arias
 Codia 16499

firma

Diseño Eléctrico:
 I.E.M. José Luis García Bello
 Codia -

firma

Dibujo ACAD:
 Arq. Iván Joaquín & Co. S. R. L.

CONTENIDO:

FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA: Indicada	PAGINA: 6 8
---------------------	-------------------

Matrices.

Matriz resumen de Identificación y calificación cualitativa de impactos ambientales en la etapa de construcción

INDICADOR DE IMPACTO	ELEMENTO DEL ECOSISTEMA	TIPO	INTENSIDAD	ACUMULACION	SINERGIA	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	EXTENSION	PERIODICIDAD	CONTINUIDAD
FISICOS												
Polución del aire	Aire	N	Media	Simple	No sinergico	Corto plazo	Temporal	Reversible	Recuperable	Puntual	No Periodico	No continuo
Emisión de Ruidos	Aire	N	Media	Simple	No sinergico	Corto plazo	Temporal	Reversible	Recuperable	Puntual	No Periodico	No continuo
Emisión de polvos	Aire	N	Alta	Simple	Sinergico	Corto plazo	Temporal	Reversible	Recuperable	Puntual	No Periodico	No continuo
Variación de patrón de escorrentía	Hidrología	N	Alta	Simple	Sinergico	Corto plazo	Permanente	Irreversible	No recuperable	Puntual	No periodico	Continuo
Compactación	Suelo	N	Alta	Simple	Sinergico	Corto plazo	Permanente	Irreversible	No recuperable	Puntual	No periodico	Continuo
Erosión	Suelo	N	Media	Simple	Sinergico	Corto plazo	Permanente	Irreversible	Recuperable	Puntual	No periodico	No Continuo
Alteración de la geoforma	Suelo	N	Media	Simple	Sinergico	Corto plazo	Permanente	Irreversible	No recuperable	Puntual	No periodico	No Continuo
Afectación del acuífero	Aguas	N	Baja	Acumulativo	Sinergico	Mediano plazo	Permanente	Reversible	Recuperable	Puntual	No periodico	No Continuo
Afectación de aguas Superficiales	Aguas	N	Baja	Simple	Sinergico	Corto plazo	Permanente	Reversible	Recuperable	Puntual	No periodico	Continuo
BIOTICOS												
Eliminación de la vegetación	Suelo y flora	N	Baja	Simple	Sinergico	Corto plazo	Temporal	Reversible	No recuperable	Puntual	No periodico	No continuo
Reducción de la Biodiversidad	Suelo y flora	N	Baja	Simple	No sinergico	Mediano plazo	Temporal	Reversible	Recuperable	Puntual	No periodico	Continuo
Creación de nuevos ecosistemas	Suelo, agua y flora	P	Baja	Simple	Sinergico	Largo Plazo	Permanente	N/A	N/A	Puntual	No periodico	Continuo
Alteración de hábitat natural	Suelo y flora	N	Baja	Simple	Sinergico	Mediano plazo	Permanente	Reversible	Recuperable	Puntual	No periodico	Continuo
SOCIOECONÓMICOS												
Aumento demanda de servicios	Social	P	Media	Simple	Sinergico	Corto plazo	Temporal	N/A	N/A	Puntual	Periodico	Continuo
Cambio Patrón Uso de la Tierra	Económico	P	Media	Simple	No sinergico	Mediano plazo	Permanente	N/A	N/A	Extenso	Periodico	Continuo
Aumento valor de la propiedad	Económico	P	Alta	Simple	No sinergico	Mediano plazo	Permanente	N/A	N/A	Extenso	Periodico	Continuo
Aumento flujo medios transporte	Económico	P	Media	Simple	No sinergico	Corto plazo	Permanente	N/A	N/A	Extenso	Periodico	Continuo
Aumento demanda aguas potables	Social	N	Media	Simple	No sinergico	Corto plazo	Permanente	Irreversible	Recuperable	Puntual	No Periodico	Continuo
Demanda servicio recolección basura	Social	N	Alta	Simple	No sinergico	Corto plazo	Permanente	Irreversible	No recuperable	Puntual	No Periodico	Continuo
Variación Significativa estilo de vida	Social	P	Baja	Simple	No sinergico	Mediano plazo	Temporal	N/A	N/A	Puntual	Periodico	Continuo
Aumento de estrés por accidentes	Social	N	Baja	Simple	No sinergico	Corto plazo	Temporal	Reversible	Recuperable	Puntual	Periodico	Continuo
Aumento oferta de empleos	Social	P	Media	Simple	Sinergico	Corto plazo	Temporal	N/A	N/A	Extenso	No Periodico	Continuo
PERCEPTUAL												
Impacto visual del paisaje	Paisaje	N	Alta	Simple	No sinergico	Corto plazo	Permanente	Reversible	Recuperable	Puntual	Temporal	Continuo
Contraste visual del paisaje	Paisaje	N	Alta	Simple	No sinergico	Corto plazo	Permanente	Reversible	Recuperable	Puntual	Temporal	Continuo

Tabla No. 10 Matriz resumen de valoración de impactos ambientales en la etapa de construcción

INDICADOR DE IMPACTO	ELEMENTO DEL ECOSISTEMA	TIPO	INTENSIDAD	ACUMULACION	SINERGIA	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	EXTENSION	PERIODICIDAD	CONTINUIDAD	VALOR	VALORACIÓN
FISICOS														
Polución del aire	Aire	N	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	13	0.15
Emisión de Ruidos	Aire	N	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	13	0.3
Emisión de polvos	Aire	N	3	1	3	3	1	1	1	1	1	1	16	0.3
Variación de patrón de escorrentía	Hidrología	N	3	1	3	3	3	3	1	1	1	3	22	0.6
Compactación	Suelo	N	3	1	3	3	3	3	3	1	1	3	24	0.7
Erosión	Suelo	N	2	1	3	3	3	3	3	1	1	1	21	0.55
Alteración de la geoforma	Suelo	N	2	1	3	3	3	3	3	1	1	1	21	0.55
Afectación del acuífero	Aguas	N	1	3	3	2	3	1	1	1	1	1	17	0.35
Afectación de Aguas Superficiales	Aguas	N	1	1	3	3	3	1	1	1	1	3	16	0.3
BIOTICOS														
Eliminación de la vegetación	Suelo y flora	N	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	14	0.2
Reducción de la Biodiversidad	Suelo y flora	N	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	14	0.2
Creación de nuevos ecosistemas	Suelo, agua y flora	P	1	1	3	1	3	N/A	N/A	1	1	3	9	0.0625
Alteración de hábitat natural	Suelo y flora	N	1	1	3	3	3	1	1	1	1	3	18	0.4
SOCIOECONÓMICOS														
Aumento demanda de servicios	Social	N	2	1	3	3	1	N/A	N/A	1	3	3	19	0.6875
Cambio Patrón Uso de la Tierra	Económico	P	2	1	1	2	3	N/A	N/A	3	3	3	19	0.6875
Aumento valor de la propiedad	Económico	P	3	1	1	2	3	N/A	N/A	3	3	3	19	0.6875
Aumento flujo medios transporte	Económico	P	2	1	1	3	3	N/A	N/A	3	3	3	17	0.5625
Aumento demanda aguas potables	Social	N	2	1	1	3	3	3	1	1	1	3	19	0.45
Demanda servicio recolección basura	Social	N	3	1	1	3	3	3	3	1	1	3	22	0.6
Variación Significativa estilo de vida	Social	P	1	1	1	2	1	N/A	N/A	1	3	3	15	0.4375
Aumento de estrés por accidentes	Social	N	1	1	1	3	1	1	1	1	3	3	16	0.3
Aumento oferta de empleos	Social	P	2	1	3	3	1	N/A	N/A	3	1	3	16	0.5
PERCEPTUAL														
Impacto visual del paisaje	Paisaje	N	3	1	1	3	3	1	1	1	1	3	18	0.4
Contraste visual del paisaje	Paisaje	N	3	1	1	3	3	1	1	1	1	3	18	0.4

Matriz resumen de valoración de impactos ambientales en la etapa de operación

INDICADOR DE IMPACTO	ELEMENTO DEL ECOSISTEMA	TIPO	INTENSIDAD	ACUMULACION	SINERGIA	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	EXTENSION	PERIODICIDAD	CONTINUIDAD	VALOR	VALORACIÓN
FISICOS														
Variación de patrón de escorrentía	Hidrología	N	3	1	3	3	3	3	3	1	1	3	24	0.7
Compactación	Suelo	N	3	1	3	3	3	3	3	1	1	3	24	0.7
Alteración de la Geoforma	Suelo	N	2	1	3	3	3	3	3	1	1	1	21	0.55
Afectación del acuífero	Aguas	N	1	3	3	2	1	1	1	1	1	1	15	0.25
Afectación de aguas superficiales	Aguas	N	2	1	3	3	1	1	1	1	1	3	17	0.35
BIOTICOS														
Creación de nuevos ecosistemas	Suelo, agua y flora	P	1	1	3	3	3	N/A	N/A	1	1	1	9	0.0625
Alteración de hábitat natural	Suelo y flora	N	1	1	3	2	3	1	1	1	1	1	15	0.25
SOCIOECONÓMICOS														
Aumento demanda de servicios	Social	P	2	1	3	3	1	N/A	N/A	1	3	1	15	0.4375
Aumento valor de la propiedad	Económico	P	3	1	1	2	3	N/A	N/A	3	3	1	16	0.5
Aumento flujo medios transporte	Económico	P	2	1	1	3	3	N/A	N/A	3	3	1	17	0.5625
Aumento demanda aguas potables	Económico	N	3	1	1	3	3	3	1	1	1	1	18	0.4
Aumento Demanda de Energía	Económico	N	3	1	1	3	3	3	1	1	1	1	18	0.4
Demanda servicio recolección basura	Social	N	3	1	1	3	3	3	3	1	1	1	20	0.5
Variación Significativa estilo de vida	Social	P	2	1	1	2	3	N/A	N/A	1	1	1	12	0.25
Aumento de estrés por accidentes	Social	N	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	14	0.2
Aumento oferta de empleos	Social	P	3	1	3	3	1	N/A	N/A	3	1	1	16	0.5
PERCEPTUAL														
Impacto visual del paisaje	Paisaje	P	3	1	1	2	3	N/A	N/A	1	1	1	10	0.125
Contraste visual del paisaje	Paisaje	P	3	1	1	2	3	N/A	N/A	1	1	1	13	0.3125

Matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental en la etapa de construcción

Componentes del Medio	Indicadores de Impactos	Actividades a desarrollar para evitar, controlar y mitigar los impactos negativos y potenciar los positivos	Parametros a monitorear	Puntos de muestreo georeferenciados	Frecuencia de monitoreo	Responsables	Costo RD\$	Documentos generados
FISICOQUIMICOS							85,000.00	
Aire	Emisión de humos	Supervisión de equipos de construcción	Emisión de humos de escapes	Caseta del campamento	Diaria	Supervisor de equipos		Hoja de Control
	Emisión de polvos	Supervisión de equipos de construcción	Presencia de polvo	Toda el area de construcción	Diaria			
	Emisión de Ruidos	Supervisión de equipos de construcción	Ruido de equipos	Toda el área de construcción	Diaria			
Geoforma	Erosión	Programar los movimientos de tierra. Se incluyen tecnicas de estabilización de taludes.	Sedimentos fuera del proyecto	puntos de desc.de aguas pluv.	Semanal	Ing. Residente		
	Compactación	Es inevitable	Ninguno	No es necesario	Nunca			
Hidrología	Variación de patrón de escorrentía	Drenajes pluviales adecuados	Escorrentia superficial	puntos de desc. de aguas pluv.	Permanente	Ing. Residente		Hoja de Control
	Afectación de aguas superficiales	Tecnicas de control de erosión	Sedimentos en Arroyo Chaguey	Cauce de Arroyo Chaguey	Quincenal	Supervisor Ambiental		Analisis de aguas
BIOTICOS							150,000.00	
Flora	Eliminación de la vegetación	Dejar intactos la mayor cantidad de arboles y restablecimiento del bosque de galería	Cobertura vegetal	Toda el area de construcción	Mensual	Enc. De Areas Verdes		
Fauna Terrestre	Migración Temporal	Dejar intactos la mayor cantidad de arboles	Presencia de especies	Toda el area de construcción	Mensual	Gerencia Proyecto		Hoja de Control
PAISAJE							20,000.00	
Percepción Sensorial	Impacto visual	Implementar normas arquitectónicas en el proceso de construcción	Contraste visual	Toda el area de construcción	Mensual	Paisajista		
ECOSIST.FRAGILES							50,000.00	
Biodiversidad	Reducción de la Biodiversidad	Concienciar a los trabajadores	Ecosistemas fragiles	Toda el area de construcción	Semestral	Supervisor Ambiental		
Habitats	Eliminación de hábitats naturales	Concienciar a los trabajadores	Ecosistemas fragiles	Toda el area de construcción	Semestral			
	Creación de nuevos hábitats	Concienciar a los trabajadores	Nuevos hábitat	Toda el area de construcción	Semestral			
SOCIOECONÓMICOS							100,000.00	
Ingresos	Aumento de ingresos familiares	Emplear miembros de comunidades vecinas	Numero de empleados	Nómina de construcción	Semanal	Enc. De Contabilidad		Nom. empleados
Empleos	Aumento oferta de empleos	Emplear miembros de comunidades vecinas						
Uso del suelo	Cambio Patrón Uso de la Tierra	Respetar Reglamentaciones	Distribución del uso	Toda el area de construcción	Semestral	Ing. Resident e		Mapa uso Tierra
Infraestructura	Reconstrucción y mejora de vías	Señalización y mantenimiento de las vías	Estado actual de la vía	Toda el area de construcción	Mensual	Enc. Mantenimiento		Hoja de Control
Social	Aumento flujo medios transporte	Señalización y mantenimiento de las vías	Numero de vehículos involucrado	Toda el area de construcción	Semestral	Enc. Planificación		Hoja de Control
	Aumento de estrés por accidentes	Señalización y mantenimiento de las vías	Numero de vehículos involucrado	Acceso al area de const.	Mensual	Seguridad		Normas de transito
Servicios Públicos	Aumento demanda aguas potables	Concienciar a los obreros	Numero de usuarios	Toda el area de construcción	Quincenal	Gerencia Proyecto		Normas de aguas
	Acumulación de basura	Coordinar con el Ayuntamiento de Bayaguana	Presencia de desechos	Toda el area de construcción	Semanal	Gerencia Proyecto		Normas Residuos
TOTAL							405,000.00	

Matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental en la etapa de operación del proyecto

Componentes del Medio	Indicadores de Impactos	Actividades a desarrollar para evitar, controlar y mitigar los impactos negativos y potenciar los positivos	Parametros a monitorear	Puntos de muestreo georeferenciados	Frecuencia de monitoreo	Responsables	CostosRD\$	Documentos generados
FISICOQUIMICO							100,000.00	
Hidrología	Variación de patrón de escorrentía	Mantenimiento de Drenajes pluviales	Escorrentia superficial	puntos de desc. de aguas pluv.	Permanente	Enc. De mantenimiento		Reporte periodico
Acuífero subterráneo	Afectación del acuífero	Monitoreo y analisis de aguas subterranas	Calidad de aguas de descargas	Salida de PLANTA TRAT.	semestral	Enc. De mantenimiento		Reporte periodico
Aguas Superficiales	Contaminación de Aguas del Arroyo Ch	Monitoreo y analisis de aguas servidas	Calidad de aguas Superficiales	Descargas de los deagues	Semestral	Enc. De mantenimiento		Reporte periodico
PAISAJE							15,000.00	
Percepción Sensorial	Impacto visual	Implementar normas arquitectónicas	Contraste visual	Toda el area de construcción	Semestral	Opinión de usuarios		Reporte periodico
ECOSIST. FRAGILES							80,000.00	
Flora	Vegetación	Arborización	Cobertura Vegetal	Toda el area de construcción	semestral	Enc. Areas Verdes		Reporte periodico
Habitats	Creación de nuevos ecosistemas	Concienciar a los Residentes	Ecosistemas fragiles	Toda el area de construcción	Semestral	Gerencia del Proyecto		Resultados de Talleres
SOCIOECONÓMICOS							200,000.00	
Tenencia de la Tierra	Aumento valor de la propiedad	Promover regularización de propiedad	Titulos de propiedad	Residencia de Propietarios	Anual	Gerencia del Proyecto		Relación de Titulos
Infraestructura	Reconstrucción y mejora de vías	Señalización y mantenimiento de las vías	Estado actual de la vía	Toda el area de construcción	Anual	Enc. Mantenimiento		Hoja de Control
Social	Aumento flujo medios transporte	Señalización y mantenimiento de las vías	Numero de vehículos involucrados	Toda el area de construcción	Semestral	Enc. Planificación		Hoja de Control
Volores y Costumbres	Variación Significativa estilo de vida	Promoción de Actividades sociales	Incorporación de Residentes	Juntas de vecinos	Anual	Residentes		Const. Juntas de vecinos
	Aumento de estrés por accidentes	Señalización y mantenimiento de las vías	Numero de vehículos involucrados	Accesos de vehículos	Anual	Seguridad		Normas de transito
Servicios Públicos	Aumento demanda aguas potables	Organizar y concienciar a los usuarios	Numero de usuarios	Toda el area de construcción	semestral	Gerencia del Proyecto		Const. Juntas de vecinos
	Aumento Demanda de Energía	Organizar y concienciar a los usuarios	Numero de usuarios	Toda el area de construcción	Semestral	Gerencia del Proyecto		Const. Juntas de vecinos
	Acumulación de basura	Organizar y concienciar a los usuarios	Número de usuarios	Toda el area de construcción	Semestral	Gerencia del Proyecto		Const. Juntas de vecinos
Total costos							395,000.00	