

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:
SOL TABLEÑO RESIDENCIAL

UBICACIÓN:
(INMUEBLE) LAS TABLAS Código de Ubicación 7106, Folio Real No. 8538 (F), ubicado en el corregimiento El Manantial, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos, República de Panamá.



Promotor:
FUNDACION SAMANIEGO VEGA

Consultor ambiental responsable:
ING. JOSÉ MANUEL CERRUD GÓMEZ
Registro de consultor No. IRC-030-2020

Los Santos, 03 de febrero 2023

1.0 ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1.0 ÍNDICE | 1 |
| 2.0 RESUMEN EJECUTIVO..... | 5 |
| 2.1 Datos generales del promotor, que incluya a) persona a contactar; b) Números de teléfono; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor | 6 |
| 2.2 Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado. | 6 |
| 2.3 Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad. | 6 |
| 2.4 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad | 7 |
| 2.5 Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad | 7 |
| 2.6 Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado | 7 |
| 2.7 Descripción del plan de participación pública realizado | 7 |
| 2.8 Las fuentes de información utilizadas (bibliografía) | 7 |
| 3.0 INTRODUCCIÓN..... | 8 |
| 3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado..... | 8 |
| 3.2 Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental | 11 |
| 4.0 INFORMACIÓN GENERAL | 16 |
| 4.1 Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros. | 16 |
| 4.2 Paz y salvo emitido por el MiAmbiente, y copia del recibo de pago por los tramites de evaluación | 16 |
| 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD | 17 |
| 5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación | 17 |
| 5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto..... | 20 |
| 5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad..... | 23 |
| 5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad | 27 |
| 5.4.1 Planificación | 27 |
| 5.4.2 Construcción/ejecución | 28 |
| 5.4.3 Operación | 31 |
| 5.4.4 Abandono | 31 |
| 5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase. | 32 |
| 5.5 Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar | 32 |
| 5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación..... | 34 |

| | |
|--|-----------|
| 5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)..... | 34 |
| 5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados | 35 |
| 5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases | 35 |
| 5.7.1 Sólidos | 36 |
| 5.7.2 Líquidos | 36 |
| 5.7.3 Gaseosos | 37 |
| 5.7.4 Peligrosos | 38 |
| 5.8 Concordancia con el plan de uso del suelo | 38 |
| 5.9 Monto global de la inversión | 38 |
| 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO | 39 |
| 6.1 Formaciones geológicas regionales | 39 |
| 6.1.1 unidades geológicas locales | 39 |
| 6.1.2 Caracterización geotécnica | 40 |
| 6.2 Geomorfología..... | 40 |
| 6.3 Caracterización de suelo | 40 |
| 6.3.1 Descripción del uso del suelo | 41 |
| 6.3.2 Deslinde de la propiedad | 41 |
| 6.3.3 Capacidad de uso y aptitud..... | 42 |
| 6.4 Topografía | 42 |
| 6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000 | 42 |
| 6.5 Clima | 42 |
| 6.6 Hidrología..... | 42 |
| 6.6.1 Calidad de aguas superficiales..... | 43 |
| 6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)..... | 43 |
| 6.6.1.b Corrientes mareas y oleajes | 43 |
| 6.6.2 Aguas subterráneas | 43 |
| 6.6.2.a Identificación de acuífero | 43 |
| 6.7 Calidad del aire | 43 |
| 6.7.1 Ruidos..... | 44 |
| 6.7.2 Olores | 44 |
| 6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área..... | 45 |
| 6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones | 45 |
| 6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos..... | 45 |
| 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO | 46 |
| 7.1 Características de la flora | 46 |
| 7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Mi Ambiente) | 46 |

| | |
|---|-----------|
| 7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. | 50 |
| 7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000. | 50 |
| 7.2 Característica de la fauna. | 51 |
| 7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción | 52 |
| 7.3 Ecosistemas frágiles | 52 |
| 7.3.1 Representatividad de los ecosistemas. | 52 |
| 8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO | 53 |
| 8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes. | 53 |
| 8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo). | 54 |
| 8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos | 54 |
| 8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad | 54 |
| 8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas. | 54 |
| 8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas. | 54 |
| 8.3 Percepción local sobre el proyecto (a través del plan de participación ciudadana) | 54 |
| 8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados | 59 |
| 8.5 Descripción del paisaje | 59 |
| 9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS | 60 |
| 9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas. | 60 |
| 9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros | 60 |
| 9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada | 65 |
| 9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto | 65 |
| 10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) | 66 |
| 10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental | 66 |
| 10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas | 71 |
| 10.3 Monitoreo | 71 |
| 10.4 Cronograma de ejecución | 72 |
| 10.5 Plan de participación ciudadana | 73 |
| 10.6 Plan de prevención de riesgo | 73 |
| 10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora | 73 |
| 10.8 Plan de educación ambiental | 74 |
| 10.9 Plan de contingencia. | 74 |

| | |
|---|-----------|
| 10.10 Plan de recuperación ambiental y de abandono | 74 |
| 10.11 Costos de la gestión ambiental | 74 |
| 11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL | 76 |
| 11.1 Valorización monetaria del impacto ambiental | 76 |
| 11.2 Valorización monetaria de las externalidades sociales..... | 76 |
| 11.3 Cálculos del VAN..... | 76 |
| 12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES | 77 |
| 12.1 Firmas debidamente notariadas | 77 |
| 12.2 Números de registro de consultor | 77 |
| 13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 78 |
| 14.0 BIBLIOGRAFÍA..... | 79 |
| 15.0 ANEXOS | 80 |
| Anexo No. 1, Documentos legales | 80 |
| <input type="checkbox"/> Memorial contentivo de Solicitud de Evaluación..... | 81 |
| <input type="checkbox"/> Declaración Jurada Notarial..... | 82 |
| <input type="checkbox"/> Certificado de Registro Público, sobre la existencia de la fundación promotora. | 83 |
| <input type="checkbox"/> Copia notariada de cedula del representante legal de la empresa promotora. | 84 |
| <input type="checkbox"/> Certificado de Registro Público, sobre la existencia propiedad (Inmueble)..... | 85 |
| Anexo No. 2, Firma de consultores | 86 |
| <input type="checkbox"/> Lista de profesionales que participaron en la elaboración del EsIA, firmas y responsabilidades..... | 86 |
| Anexo No. 3, Pagos del EsIA..... | 88 |
| <input type="checkbox"/> Recibo de Pago de EsIA | 89 |
| <input type="checkbox"/> Paz y Salvo..... | 90 |
| Anexo No. 4, Planos del proyecto | 91 |
| <input type="checkbox"/> Lotificación..... | 92 |
| <input type="checkbox"/> Sistema de impulsión | 93 |
| <input type="checkbox"/> Detalles del sistema de impulsión..... | 94 |
| Anexo No. 5, Persección del proyecto | 95 |
| <input type="checkbox"/> Encuestas | 95 |

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El siguiente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), se llevó a cabo como necesidad de cumplir con el Artículo 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II Título IV de la Ley No. 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá por la cual se crea la Autoridad nacional de Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), tomando como base los criterios fundados en este Decreto.

Por este medio, **FUNDACION SAMANIEGO VEGA**, fundación sin fines de lucro, debidamente registrada según las leyes panameñas en (Persona Jurídica) Folio No. 25036850, con domicilio (oficinas) en carretera nacional vía La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, República de Panamá, teléfono (507) 6474-9830, Email cuenta@econoblock.com; en fiel cumplimiento de lo estipulado en nuestra legislación, presenta para evaluación ante el MiAmbiente, el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I para el proyecto denominado **SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**. La actividad propuesta, se encuentra incluida en la lista taxativa descrita en el artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, referente a las obras o proyectos de carácter público o privado que necesitan presentar EsIA (Sector Industria de la Construcción (Urbanizaciones residenciales (incluyendo todas las etapas) con más de 5 residencias) y con ello, contar de una guía ambiental para mitigar los posibles impactos ambientales que se pudieran dar con el desarrollo del proyecto.

Para lograr lo antes planteado, el proyecto consiste en parcelar y servir un área de **4 ha + 3,463.34 m²** (Área de proyecto), en donde se construirán 119 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S), de igual manera contara servidumbre vial, sistema de bombeo de aguas negras, área de parque, entre otras. Las viviendas contarán con un área de construcción cerrada con sala- comedor, cocina, dos (2) dormitorios con espacio para el clóset o armario, baño (lavamanos, sanitario y ducha) y lavandería, contará además con área de construcción abierta con portal, tinaqueras y estacionamiento.

Es importante señalar que el área escogida se encuentra totalmente impactada por la acción antropogénica (limpieza de vegetación natural) para dedicar la finca a la explotación agrícola (cultivo de maíz), por lo que la vegetación está altamente alterada de su estado natural, encontrándose solo gramíneas, arbustos y algunos árboles dispersos en la cerca perimetral del predio; es un terreno en donde no se afectará bosque nativo (primario), especies silvestres vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental establecidos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, este proyecto genera impactos ambientales no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, lo que atribuye a este estudio dentro de la Categoría I.

En el EsIA y el Plan de Manejo Ambiental (PMA), se consideran medidas conocidas y de fácil aplicación, que forman parte de las buenas prácticas de ingeniería generalmente aplicadas para

minimizar los impactos inherentes a las actividades de construcción, también se incluyen medidas conocidas y de fácil aplicación, que el promotor deberá implementar para nulificar, reducir, corregir, prevenir o compensar los impactos ambientales adversos no significativos, sobre el entorno humano y natural que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto.

2.1 Datos generales del promotor, que incluya a) persona a contactar; b) Números de teléfono; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor

El promotor del proyecto, es **FUNDACION SAMANIEGO VEGA**, fundación sin fines de lucro, debidamente registrada según las leyes panameñas en (Persona Jurídica) Folio No. 25036850.

A continuación, se detallan los siguientes datos:

- a) Persona a contactar:** Irielka Villarreal y José M. Cerrud.
- b) Números de teléfonos:** (507) Llamadas Celular y WhatsApp 6618-2222 y 6745-3556.
- c) Correo electrónico:** cuenta@econoblocñ.com
- d) Página Web:** no tiene
- e) Dirección:** domicilio en carretera nacional vía La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, República de Panamá.
- f) Nombre y registro de los consultores:**

Ing. José Manuel Cerrud Gómez, C.I.P. No. 6-704-1525

Consultor ambiental líder (Coordinadora del EsIA)

Resolución DEIA No. **IRC-030-2020**

Ing. Rafael Flores Villarreal, C.I.P. No. 8-293-997

Consultor ambiental colaborador

Resolución DEIA No. **IAR-075-2000**

2.2 Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.

No aplica para esta categoría de EsIA.

2.3 Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.

No aplica para esta categoría de EsIA.

2.4 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad

No aplica para esta categoría de EsIA.

2.5 Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad

No aplica para esta categoría de EsIA.

2.6 Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado

No aplica para esta categoría de EsIA.

2.7 Descripción del plan de participación pública realizado

No aplica para esta categoría de EsIA.

2.8 Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)

No aplica para esta categoría de EsIA.

3.0 INTRODUCCIÓN

El promotor, busca desarrollar un proyecto de inversión privada, que busca contribuir al desarrollo del sector de la construcción y de esta manera impulsar al desarrollo económico de la provincia de Panamá Oeste. **FUNDACION SAMANIEGO VEGA**, fundación debidamente registrada según leyes panameñas, busca desarrollar un proyecto residencial y ofrecer residencias accesibles a la población en general de la provincia o de otras regiones del país, ubicadas en un sector céntrico donde puedan desarrollar sus actividades y a la población en general acceder a los servicios básicos en general (salud, educación, agua, luz, transporta, sectores laborales). Aunado a lo anterior, el auge comercial y turístico que caracteriza a esta provincia, ha estimulado la construcción de nuevos proyectos residenciales y así poder ofrecer a la ciudadanía en general, la posibilidad de contar con una residencia digna que cuente con los servicios básicos necesarios según las normas de desarrollo vigentes

Los contenidos del estudio se han desarrollado con la intención de reconocer los impactos ambientales positivos y negativos que la obra pudiese generar en sus etapas de construcción y de operación dentro del polígono del proyecto como en las comunidades o viviendas vecinas. Con la finalidad de que los impactos negativos no significativos se puedan controlar, prevenir y mitigar se presenta el Plan de Manejo Ambiental (PMA), con medidas de mitigación específicas y un plan de seguimiento, el cual es competencia del promotor y de las entidades gubernamentales y ambientales en el distrito de Las Tablas.

El EsIA de Categoría I, debe ser un documento de análisis aplicable a los proyectos incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter no significativos que afecten parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental.

Este documento se acogerá a los parámetros y contenidos señalado en el Artículo #26 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009; Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011 y Decreto Ejecutivo No. 975 del 23 de agosto de 2012. Acatando lo dispuesto en la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y en el Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley anterior y deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006, presentamos a consideración del Ministerio de Ambiente este EsIA Categoría I.

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

Alcance

El presente EsIA contempla una amplia gama de información, que incluye una descripción general del proyecto, descripción general del área y el estado ambiental del sitio antes de iniciar

labores civiles, el proceso mismo de operación, la predicción de posibles impactos sociales, económicos y sobre la salud pública, la identificación de los impactos ambientales específicos que las acciones generarán y las medidas de mitigación de los impactos negativos, a través del PMA respectivo, además de otros aspectos que garanticen la viabilidad ambiental del proyecto

El alcance de este EsIA, además de extenderse en el tiempo y duración que dure el mismo, se limita a la búsqueda del cumplimiento de toda la normativa ambiental para las diferentes etapas que comprenden el proyecto **SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**, a los efectos de lograr un proyecto ambientalmente factible y socialmente aceptado. En consecuencia, el estudio se apega a los lineamientos que establecen la Ley No. 41 del 01 de julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 y sus respectivas modificaciones.

Objetivos

Determinar el potencial de afectación ambiental que conlleva el proyecto **SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**; para proponer medidas preventivas, correctivas y/o mitigativas que eliminen o minimicen los impactos negativos que pudieran presentarse, promoviendo de esta manera el desarrollo sustentable del proyecto. Además, el estudio tiene el objetivo primordial de cumplir con el Decreto No. 123 del 14 de agosto de 2009, con las modificaciones contenidas en el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No. 975 del 23 de agosto del 2012, por los cuales se da cumplimiento con la Ley No. 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

Entre los principales objetivos de este EsIA, se destacan:

- ✓ Identificar, predecir, valorar los impactos que pudiera originar el proyecto durante la ejecución de las obras y operaciones del mismo.
- ✓ Describir las características del medio físico, biológico y socioeconómico de las áreas de influencia directa del proyecto.
- ✓ Proponer las medidas de adecuación y/o mitigación de los posibles impactos directos e indirectos al área de influencia.
- ✓ Cumplir con las leyes vigentes y procedimientos para el desarrollo del EsIA.
- ✓ Establecer la viabilidad del proyecto en función del análisis de causa-efecto como resultado de la aplicación de medidas de mitigación correctas.

Metodología

Para el desarrollo de una guía metodológica de dicho estudio, primero nos basamos en los lineamientos del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, con el acompañamiento

de las normas ambientales, laborales, seguridad de trabajo y normas técnicas del área, tomando en consideración el flujo de información de los consultores, con las lluvias de ideas y el apoyo de los promotores del proyecto.

Se consultó en medios de comunicación, informática/internet, biblioteca, gacetas oficiales, atlas nacional, fotos, Contraloría General de La República, etc. También se acompaña de actividades de campo como: muestreos, verificación de condiciones ambientales del terreno, consultas con residentes cercano, dentro del área de influencia del proyecto, entrevistas a personal de compañías cercanas al área de influencia del proyecto, verificación de ubicación de planos y todas actividades informativas, que profundicen y sustente la documentación del estudio.

La determinación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se realizó describiendo los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, procediéndose luego a calificar si el proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de estos criterios.

Son de valor fundamental las reuniones y consultas permanentes con el promotor del proyecto, quien posee la experiencia y conocimiento del trabajo que se va a realizar, lo que es de gran ayuda en el análisis y organización de los diversos componentes del documento.

La metodología utilizada para el desarrollo del EsIA, la podemos resumir en el desarrollo de una serie de actividades sistemáticas, las cuales se detallan a continuación:

- ✓ Reuniones con el promotor y los ingenieros a cargo, para conocer más detalles sobre el proyecto.
- ✓ Gira técnica preliminar para la categorización del EsIA.
- ✓ Realización de giras de campo para el levantamiento de línea base del sitio donde se realizará el proyecto y del área de influencia (componentes físicos, biológicos, socioeconómicos). Los insumos y herramientas utilizadas en la gira de campo para la recolección de información fueron: papelería, cámaras fotográficas, GPS, cintas métricas y diamétrica, entre otros.
- ✓ Evaluación de los efectos del proyecto en el medio, en conformidad con los criterios de afectación, tomando en consideración las condiciones ambientales actuales, la incidencia del proyecto y la condición en que quedará el medio al concluir las actividades.
- ✓ Se aplicó el mecanismo de participación ciudadana, que incluyó la aplicación de encuestas y distribución de ficha informativa con información relevante sobre el proyecto y como complemento al mecanismo de consulta, se solicitó a los moradores, cercanos al sitio del proyecto, plasmar su opinión y/o inquietudes acerca del desarrollo del proyecto.

- ✓ La información de línea base se complementó con revisión documental y bibliográfica del área
- ✓ Redacción, evaluaciones, elaboración de planes, revisión y edición del documento final del EsIA.

3.2 Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

Con la finalidad de determinar la categoría del EsIA, utilizamos la normativa existente, específicamente el artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el decreto ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, el cual establece los criterios de protección ambiental que se deben considerar para establecer la categoría del estudio.

Matriz de Categorización del EsIA

| Criterio | No ocurre significativamente | Negativo significativo | | | |
|--|------------------------------|------------------------|-----------|-------------|-----------|
| | | Directo | Indirecto | Acumulativo | Sinérgico |
| <p>Criterio 1: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:</p> <p>Este proyecto se considera de bajo impacto puesto que no altera significativamente ninguno de los ítems expuestos en este criterio y aquel que de alguna manera muestre relación no se considera significativo ya que a medida que se desarrolle será atendido dentro de la dinámica de la ejecución, como por ejemplo el manejo de residuos domésticos o domiciliarios. La zona donde se ubicará el residencial, ya está alterada por las actividades antropogénicas; es una zona agropecuaria-residencial-comercial, con diferentes tipos de actividades en estos rubros.</p> | | | | | |
| <p>a) La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; incluyendo materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.</p> | x | | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| b) La generación de efluentes líquidos, gaseosos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente. | X | | | | |
| c) Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones. | X | | | | |
| d) La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta. | X | | | | |
| e) La composición, cantidad y calidad de las emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta. | X | | | | |
| f) El riesgo de la proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la ejecución o aplicación de planes, programas o proyectos de inversión. | X | | | | |
| g) La generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondiente. | X | | | | |
| <p>Criterio 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:</p> <p>No se afectará ni se presentarán alteraciones significativas sobre la calidad, ni cantidad de los recursos, debido a que el lugar destinado para el proyecto, es un terreno altamente intervenido.</p> | | | | | |
| a) La alteración del estado de conservación de suelos. | X | | | | |
| b) La alteración de suelos frágiles. | X | | | | |
| c) Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo. | X | | | | |
| d) Pérdida de la fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta. | X | | | | |
| e) La inducción al deterioro del suelo por desertificación o avance de dunas o acidificación. | X | | | | |
| f) Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes. | X | | | | |
| g) La alteración de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción. | X | | | | |

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna. | X | | | | |
| i) La introducción de flora y fauna exóticas. | X | | | | |
| j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora y otros recursos. | X | | | | |
| k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica. | X | | | | |
| l) La inducción a la tala de bosques nativos. | X | | | | |
| m) El reemplazo de especies endémicas o relictas. | X | | | | |
| n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional. | X | | | | |
| o) La extracción, explotación o manejo de fauna nativa. | X | | | | |
| p) Los efectos sobre la diversidad biológica y biotecnología. | X | | | | |
| q) La alteración de cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos. | X | | | | |
| r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua. | X | | | | |
| s) La modificación de los usos actuales del agua. | X | | | | |
| t) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas. | X | | | | |
| u) La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea | X | | | | |
| <p>Criterio 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área calificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:</p> <p>Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.</p> <p>No aplica; el terreno no se encuentra en el área protegida.</p> | | | | | |
| a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas. | X | | | | |
| b) Generación de nuevas áreas protegidas. | X | | | | |
| c) Modificación de antiguas áreas protegidas. | X | | | | |
| d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos. | X | | | | |

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico. | X | | | | |
| f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico. | X | | | | |
| g) La modificación en la composición del paisaje. | X | | | | |
| h) La promoción de la explotación de la belleza escénica. | X | | | | |
| i) El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas. | X | | | | |
| Criterio 4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias. | | | | | |
| No aplica; con el proyecto no se genera ninguna afectación relacionada con este criterio. | | | | | |
| a) La inducción de comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente. | X | | | | |
| b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales. | X | | | | |
| c) La transformación de actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo humano. | X | | | | |
| d) La obstrucción al acceso a recursos naturales que sirven de base a las comunidades aledañas. | X | | | | |
| e) La generación de procesos de ruptura de redes sociales. | X | | | | |
| f) Cambios en la estructura demográfica local. | X | | | | |
| g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con valor cultural. | X | | | | |
| h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas. | X | | | | |
| Criterio 5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre los sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores. | | | | | |
| No aplica; el área del proyecto no presenta valor monumental, arqueológico e histórico. | | | | | |
| a) Afectación, modificación y deterioro de un monumento histórico, arquitectónico, público y arqueológico. | X | | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| a.1) Afectación de una zona típica o santuario de la naturaleza. | x | | | | |
| b) Extracción de piezas de construcción con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado y | x | | | | |
| c) Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de las formas. | x | | | | |

Fuente: Equipo consultor

El **Decreto No. 123**, en el Capítulo I “De los Criterios de Protección Ambiental para Determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental” establece:

- ✓ Artículo 22: Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta algunos de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento.

En cuanto a las Categorías de Estudios de Impacto Ambiental, el mencionado decreto, establece en el Artículo 24 del Capítulo II:

- ✓ **“Estudio de Impacto Ambiental Categoría I:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, que pueden generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos...”
- ✓ **“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que puedan afectar parcialmente al ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Se entenderá, para los efectos de este reglamento que habrá afectación parcial del ambiente cuando el proyecto, obra o actividad, no genere impactos ambientales negativos de tipo acumulativo o sinérgico”.
- ✓ **“Estudio de Impacto Ambiental Categoría III:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo y/o sinérgico de significación cuantitativa y/o cualitativa, que ameriten, por tanto, un análisis más profundo para su evaluación y la identificación y aplicación de las medidas de mitigación correspondientes”.

En base a las definiciones anteriores y al análisis practicado en la tabla anterior y según lo dispone el Decreto No. 123, el promotor del proyecto **SOL TABLEÑO RESIDENCIAL** y el equipo de consultores ambientales, establecen, que este EsIA se adscribe a la **Categoría I**, por presentan **NIVELES DE RIESGOS NO SIGNIFICATIVOS** en los criterios establecidos.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

4.1 Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.

- ✓ **Promotor y Representación legal del proyecto:** el promotor del proyecto es la **FUNDACION SAMANIEGO VEGA**, fundación sin fines de lucro, debidamente registrada según las leyes panameñas en (Persona Jurídica) Folio No. 25036850; su representante legal es la señora **Irielka Lizbeth Villarreal Deago**, mujer de nacionalidad panameña, mayor de edad, con Cedula de Identidad Personal (C.I.P.) No. 6-63-870.
- ✓ **Dirección:** domicilio en carretera nacional vía La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, República de Panamá.
- ✓ **Contacto:** teléfono (507) 6474-9830, Email cuenta@econoblocn.com.
- ✓ **Registro de propiedad:** el proyecto se desarrolla dentro del (INMUEBLE) LAS TABLAS Código de Ubicación 7106, Folio Real No. 8538 (F), ubicado en el corregimiento El Manantial, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos, República de Panamá. El certificado original de Registro Público de propiedad, se entregada como documentación adjunta al momento del ingreso del EsIA. (Ver Anexo).

4.2 Paz y salvo emitido por el MiAmbiente, y copia del recibo de pago por los tramites de evaluación

El promotor se encuentra Paz y Salvo con el MiAmbiente, como certifica el documento emitido por el Departamento de Finanzas de la institución. El recibo de pago al MiAmbiente, se adjunta en los anexos del documento de EsIA y entregados como documentación adjunta al momento del ingreso del EsIA.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

Objetivo del proyecto

General:

Desarrollar un proyecto residencial moderno, confortable y accesible a buen costo, cumpliendo con las normas técnicas de construcción y medio ambientales vigentes en la República de Panamá que aplican para este tipo de proyectos y sus componentes.

Específicos:

- ✓ Desarrollar una actividad productiva de manera eficiente, sistemática y acorde con las regulaciones ambientales del país, demostrando la viabilidad ambiental del proyecto.
- ✓ Adecuar un área que fue descuidada durante años y darle un uso productivo al terreno.
- ✓ Poner a disposición de ciudadanos de Los Santos (Las Tablas), residencias modernas, confortables y accesibles a buen costo de mercado.
- ✓ Contribuir al desarrollo de la provincia y de la región, mediante la ejecución de un proyecto de inversión privada en el Sector Construcción.
- ✓ Proteger la salud y el ambiente del área donde se llevarán a cabo las actividades relacionadas con el proyecto.
- ✓ Generar plazas de trabajo a la población de la localidad.
- ✓ Cumplir con las demás leyes, decretos, reglamentos y normas aplicables a este tipo de proyecto.

Obra o actividad

Este proyecto residencial lleva por nombre **FUNDACION SAMANIEGO VEGA**, el cual consiste en parcelar y servir un área de **4 ha + 3,463.34 m²** (Área de proyecto), en donde se construirán 119 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S), de igual manera contará servidumbre vial, sistema de bombeo de aguas negras, área de parque, entre otras. Las viviendas contarán con un área de construcción cerrada con sala- comedor, cocina, dos (2) dormitorios con espacio para el clóset o armario, baño (lavamanos, sanitario y ducha) y lavandería, contará además con área de construcción abierta con portal, tinaqueras y estacionamiento.

DESGLOSE DE ÁREAS DE PROYECTO

| | | |
|----------------------------------|----------|---------|
| AREA DE LA FINCA 8538 | 46579.03 | |
| AREA DE PROYECTO: | 43463.34 | 100.00% |
| USO PUBLICO: | 2914.06 | 6.70% |
| AREA UTIL: | 28254.70 | 65.01% |
| TANQUE DE RESERVA DE AGUA: | 174.04 | 0.40% |
| SISTEMA DE BOMBEO: | 124.18 | 0.29% |
| AREA AFECTADA POR SERVIDUMBRE: | 228.26 | 0.53% |
| AREA VERDE: | 76.55 | 0.18% |
| SERVIDUMBRE: | 11691.55 | 26.90% |
| USO PUBLICO / 10% DEL AREA UTIL: | 10.31% | |
| 119 LOTES - 224.95 M2 | | |

Fuente: Plano de proyecto

En primera instancia se realizará una limpieza general del área y subsiguientemente se realizarán replanteos, excavaciones, rellenos y nivelaciones entre otras actividades. Posteriormente se establecerán las fundaciones requeridas, con rellenos apisonados a la densidad definida para este tipo de residencias y suelo, simultáneamente se aplican los sistemas de tuberías para el manejo de las aguas negras y grises y de igual manera las requeridas por la red eléctrica, se colocan otros elementos estructurales como vigas, columnas y demás detalles de la construcción como son: pisos con acabado de baldosas, paredes repelladas, puertas (con marcos y mochetas) y ventanas, techo, áreas de estacionamiento, sanitarios, lavabos y demás acabados finales, etc.

Es importante señalar que el área escogida se encuentra totalmente impactada por la acción antropogénica (limpieza de vegetación natural) para dedicar la finca a la explotación agrícola (cultivo de maíz), por lo que la vegetación está altamente alterada de su estado natural, encontrándose solo gramíneas, arbustos y algunos árboles dispersos en la cerca perimetral del predio; es un terreno en donde no se afectará bosque nativo (primario), especies silvestres vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

El personal requerido en el proyecto, serán en su mayoría trabajadores manuales del área, personal idóneo y operadores de maquinaria; el proyecto creará fuentes de empleos, temporales y permanentes, directos e indirectos, con lo que se estimulara la economía local. Por otro lado, a pesar de ser un proyecto relativamente mediano, se implementará un conjunto de actividades sociales que incluyen, capacitación técnica, capacitación en seguridad e higiene laboral, primeros auxilios, prevención y manejo de incendio y otros desastres.

Si en algunas de las etapas del proyecto, se desarrolla alguna nueva actividad que no esté contemplada en el EsIA que se presenta, y la misma se encuentra dentro de la lista taxativa descrita en el artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que se refiere la obligación de presentar Estudio de Impacto Ambiental, a las obras de carácter público

o privado; en este caso, se deberá presentar un nuevo EsIA para esta actividad, independiente al que se está presentando.

Las actividades a realizar con este proyecto se llevarán a cabo tomando como base los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 “Por la cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente de la República de Panamá” por la Autoridad Nacional del Ambiente (Actualmente Ministerio de Ambiente), a través de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental.

Justificación

El promotor del proyecto, requiere de un EsIA como herramienta de gestión y sustentabilidad ambiental para el proyecto presentado (SOL TABLEÑO RESIDENCIAL), se encuentra dentro de los límites establecido en la lista taxativa descrita en el artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, referente a las obras o proyectos de carácter público o privado que necesitan presentar EsIA (sector construcción); la promotora decidió presentar esta herramienta ambiental y con ella, contar de una guía ambiental para mitigar los posibles impactos ambientales que se pudieran dar con el desarrollo del proyecto. El proyecto se justifica:

- ✓ El incremento poblacional en la provincia de Panamá Oeste, sobre todo en el distrito de Las Tablas, genera mayor demanda para la adquisición de viviendas. El proyecto urbanístico **SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**, brinda una alternativa para aquellas personas que desean adquirir una vivienda en un área céntrica, accesible monetariamente y cercana a sitios de importancia como hospitales, escuelas y colegios.
- ✓ El área se encuentra en crecimiento desde hace muchos años, muestra una geomorfología mayormente plana, lo que reduce la probabilidad de ocurrencia de impactos significativos, mientras se esté ejecutando el proyecto; esta condición también se traduce en una economía en costos y gastos de la construcción.
- ✓ Este proyecto representará una fuente de trabajo e ingresos monetarios, tanto directa como indirectamente durante su fase de construcción y operación; mejorando así la calidad de vida de los trabajadores y proveedores involucrados.
- ✓ El proyecto respetará la calidad del medio ambiente de su entorno ya que el promotor se apegará a las medidas establecidas en el estudio y la legislación nacional aplicable en materia de ambiente, seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Al estar cerca de la ciudad de Las Tablas, facilita el acceso y el transporte del personal (mano de obra requerida) y de los otros insumos requeridos en las diferentes fases del proyecto.

- ✓ El desarrollo del proyecto en mención, se ejecutará dentro de todos los parámetros que establecen las normas ambientales del país y considerando como acción prioritaria las medidas de mitigación que se establecen en este EsIA como acciones de compensación por el nivel de afectación que dicho proyecto genere.
- ✓ En cuanto a la categorización del EsIA, se justifica como Categoría I, ya que, de acuerdo a los resultados del análisis ambiental, realizado a través de la Matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI), no se afecta ningún criterio ambiental de manera significativa. Los impactos ambientales que se generan con las acciones del proyecto son No Significativos y los mismos pueden ser fácilmente mitigados.

5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto

El proyecto se desarrollará dentro del (INMUEBLE) LAS TABLAS Código de Ubicación 7106, Folio Real No. 8538 (F), ubicado en el corregimiento El Manantial, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos, República de Panamá. Las coordenadas (UTM WGS-84) del polígono donde se desarrollará el proyecto las presentamos en la siguiente tabla.

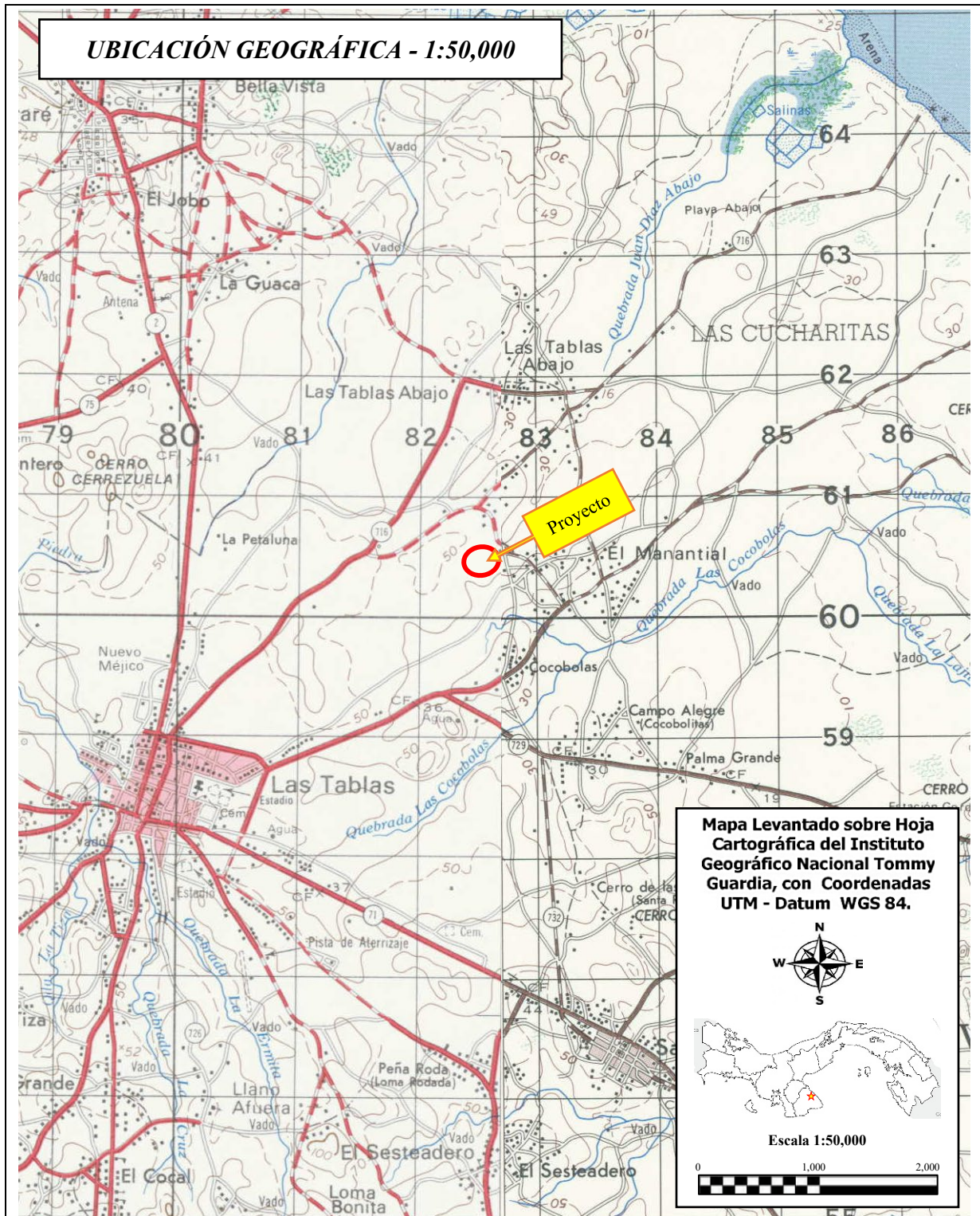


Fuente: Equipo consultor y Google Earth

| COORDENADAS UTM WGS-84 (4 ha + 3,463.34 m ²) | | | | | |
|--|------|-------|-------|------|-------|
| Punto | Este | Norte | Punto | Este | Norte |

| | | | | | |
|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|
| 1 | 860586.73 | 582763.89 | 13 | 860711.60 | 582512.66 |
| 2 | 860596.24 | 582764.96 | 14 | 860718.61 | 582474.58 |
| 3 | 860606.72 | 582762.95 | 15 | 860720.81 | 582455.27 |
| 4 | 860621.81 | 582756.71 | 16 | 860720.97 | 582442.19 |
| 5 | 860637.60 | 582749.20 | 17 | 860721.11 | 582431.20 |
| 6 | 860653.74 | 582742.00 | 18 | 860571.75 | 582387.37 |
| 7 | 860667.23 | 582735.88 | 19 | 860560.80 | 582539.97 |
| 8 | 860673.51 | 582732.95 | 20 | 860573.97 | 582595.43 |
| 9 | 860685.23 | 582664.61 | 21 | 860574.74 | 582604.63 |
| 10 | 860689.88 | 582636.25 | 22 | 860578.80 | 582663.20 |
| 11 | 860696.96 | 582594.91 | 23 | 860582.39 | 582703.17 |
| 12 | 860703.78 | 582554.65 | 24 | 860583.81 | 582720.96 |

Fuente: Equipo consultor



Proyecto: SOL TABLEÑO RESIDENCIAL, **Promotor:** FUNDACION SAMANIEGO VEGA.

Ubicación: ((INMUEBLE) LAS TABLAS Código de Ubicación 7106, Folio Real No. 8538 (F), ubicado en el corregimiento El Manantial, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos, República de Panamá.

Referencia: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Hoja cartográfica LAS TABLAS, Edición 2-IGNTG, Serie E762, Hoja 4139 III y LA PALMA, Edición 2-DMA, Serie E762, Hoja 4139 II.

Fuente: Equipo consultor, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia

5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad

Las regulaciones ambientales principales destinadas a la protección del ambiente en la República de Panamá, incluyen Leyes, Decretos y Convenios Internacionales de los cuales esta Nación es signataria. En este punto se mencionan algunas de estas normas regulativas más relevantes en función con la naturaleza del proyecto en discusión.

Constitución de la República de Panamá, 1972

- ✓ **Artículo No. 4;** “La República de Panamá acata las normas del Derecho Internacional”. Este artículo constituye el mecanismo legal a través del cual el Estado panameño puede, de manera soberana, disponer de su territorio en caso de tratados o convenios internacionales sin comprometer la integridad y mucho menos sus poderes soberanos sobre el territorio nacional. En otros tres de sus Artículos de la Constitución se establece las responsabilidades de las instituciones públicas o privadas con relación al medio ambiente, a saber:
- ✓ **Artículo No. 14;** Donde se responsabiliza al Estado como garante de un medio ambiente sano, libre de contaminación, en el que las aguas y los alimentos satisfagan las condiciones de un adecuado desarrollo de la vida humana.
- ✓ **Artículo No. 15;** Establece que, el Estado y el pueblo panameño tienen el deber de promover el desarrollo económico y social a través de la prevención de la contaminación ambiental, el mantenimiento del balance ecológico y la prevención de la destrucción de los ecosistemas.
- ✓ **Artículo No. 16;** Dicta como función del Estado regular, monitorear y aplicar las medidas necesarias para el buen uso y explotación de las tierras y aguas, de los bosques, prevenir su deterioro y asegurar su conservación, renuevo y permanencia.
 - También, la Constitución Política de la República de Panamá, establece el mandato y el contexto legal para el desarrollo de una política para el manejo y protección ambiental. En el Capítulo III de la Constitución, en los artículos del 114 al 117, se refiere al “Régimen Ecológico”.
- ✓ **El Artículo No. 114;** Ordena a la población que viva en un ambiente sano y libre de contaminación en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- ✓ **Artículo No. 284;** El Estado regulará la adecuada utilización de la tierra de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo, con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo. Probablemente este artículo sea el principal fundamento legal con rango constitucional que permite al Estado disponer de su territorio para el

desarrollo de proyectos de todo tipo, siempre que sean cónsonos con los programas de desarrollo nacional.

Además de ello, existen una variedad de leyes y de reglamentos que dictan la pauta sobre el tipo de relación y cuidado que deberá tener la sociedad en su conjunto frente a los elementos constitutivos del medio ambiente, tales como:

Ley No. 41 del 1 de julio de 1998.

Ley General de Ambiente de la República de Panamá. Entre otros aspectos, se establece en el artículo 23: “Las actividades, obras o proyectos, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de la ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley”.

Ley No. 14 de 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003.

“Por la cual se dictan medidas sobre Custodia, Conservación y Administración del Patrimonio Histórico de la Nación”.

Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994.

“Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”. En el Capítulo I especifica, que su finalidad es la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales del país y en el Título VII las infracciones, sanciones y procedimientos a seguir por efectos de las faltas o violaciones a la norma legal que contienen.

✓ **Resolución No. 05-98 de 22 de enero de 1998.**

“Por la cual el Instituto de Recursos Naturales Renovables, reglamenta la Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994, por medio de la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.

Ley No. 24 de 7 de junio de 1995.

“Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre y se dictan otras disposiciones”. Como objetivo general esta ley plantea en el artículo 1: “La presente ley establece que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como las especies, razas y variedades de la vida silvestre, para beneficio y salvaguarda de los ecosistemas naturales, incluyendo aquellas especies y variedades introducidas en el país y que, en su proceso de adaptación, hayan sufrido cambios genéticos en los diferentes ecosistemas”.

La Ley No. 5 de 28 de enero de 2005

Adicional un Título, denominado Delito Contra el Ambiente, que comprende los artículos del 394 al 413, al Libro II del Código Penal. Estas disposiciones van en contra de los que infrinjan las normas de protección del ambiente establecidas, destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, causando efectos adversos, directos o indirectos e irreversibles, serán sancionados con prisión, de conformidad a lo que establezca la Ley.

Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

“Por el cual se reglamenta el Capítulo II sobre el Proceso de Evaluación Ambiental del Título IV de la Ley No. 41 del 1° de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006”.

Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011.

“Que modifica el Decreto No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012.

“Que modifica el Decreto No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Decreto de Gabinete No. 68 de 31 de marzo de 1970.

“Por el cual se centraliza en la Caja de Seguro Social la cobertura obligatoria de los Riesgos Profesionales para todos los trabajadores del estado y de las empresas particulares.....”.

Decreto No. 323 de 4 de mayo de 1971.

“Por el cual se dictan las Normas de Plomería Sanitaria; se crea la Junta Técnica de Plomería Sanitaria y las Inspecciones Regionales de Plomería, Inspectores de Plomería Sanitaria y demás personal subalterno dependiente del Ministerio de Salud”.

Reglamentaciones sobre seguridad y salud ocupacional:

- ✓ Ley No. 66, de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá. (G. O. 10,467).
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 36 del 31 de agosto de 1998. Por el cual se aprueba y se regula la construcción en el territorio de la República de Panamá”.
- ✓ Decreto de Gabinete No. 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- ✓ Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
- ✓ Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

- ✓ Decreto Ejecutivo No. 255 de 18 de diciembre de 1998 (Emisiones Vehiculares). “Por el cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la Ley No. 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones sobre la materia”.
- ✓ Resolución No. AG-0235-2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
- ✓ Resolución No. 505 de 6 de octubre de 1999. Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Vibraciones.
- ✓ Resolución CDZ-003/99, del 11 de febrero de 1999. “Por la cual el Consejo de Directores Zona de los Cuerpos de Bomberos aclara la Resolución No. CDZ-10/98 de 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo”.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000, por el cual se regula el ruido ocupacional.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, referente a la Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

Patrimonio histórico:

- ✓ Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la Nación.
- ✓ Ley No. 58 de agosto de 2003, modificada parcialmente por la Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.
- ✓ Resolución No. AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental. ANAM (hoy MiAmbiente).

Entre las autoridades nacionales que tienen relación directa con la ejecución y vigilancia directa sobre el fiel cumplimiento de las medidas recomendadas en este estudio se encuentran las siguientes:

- ✓ **Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAmbiente):** Creada por la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, tiene la función de liderar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción del desarrollo sostenible.
- ✓ **Ministerio de Salud (MINSAL):** Creada mediante el decreto de gabinete No. 1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la planificación

de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha apoyado al Ministerio de Salud en la preparación de normas encaminadas a prevenir la contaminación causada por la calidad de los fluidos y efluentes, normas que deben ser tomadas en cuenta al momento de ejecutar el presente proyecto.

- ✓ **Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá:** Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitationales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.
- ✓ **Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL):** Mediante el Decreto de Gabinete No. 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulador y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales.
- ✓ **Municipio de Las Tablas.**

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Para la consecución de este proyecto, se consideraron cuatro fases (planificación, construcción, operación y abandono); a continuación, se describen las características más importantes que se contemplan como parte del EsIA y como parte de la ejecución del proyecto:

5.4.1 Planificación

Esta etapa consiste en la recopilación de todos los datos e información relacionada al proyecto como análisis y detalles de los trámites documentales entre ellos planos, propiedad, ubicación, permisos, las especificaciones técnicas y su relación con el entorno, las que serán de obligatorio cumplimiento durante las etapas posteriores. Esta fase incluye la elaboración del EsIA Categoría

I, aprobación de los documentos por las entidades competentes. (Municipio, MiAmbiente, MINSA, Ministerio de Trabajo, MICI, MIVIOT, otros).

Aunque esta etapa no genera impactos ambientales, si tiene repercusiones que se pueden manifestar en las etapas siguientes. Por lo tanto, muchas de las acciones encaminadas a prevenir o mitigar los impactos ambientales generados por el proyecto, deberán ser adoptadas y/o implementadas durante el desarrollo de esta etapa, a través de los estudios y diseños correspondientes.

La mayor parte de esta fase se ejecuta en oficina, por lo que no se genera ningún tipo de impacto ambiental negativo en el sitio del proyecto y se generan algunas plazas de trabajo de índole técnico, en disciplinas como ingeniería civil y ambiental.

5.4.2 Construcción/ejecución

En esta etapa se llevará a cabo las diferentes actividades necesarias para la ejecución y construcción física del proyecto. La construcción se iniciará luego de obtener los permisos de construcción y ambientales exigidos en el PMA de este EsIA. Durante la construcción se ejecutarán las siguientes actividades:

Actividades preliminares

- ✓ Construcción de caseta para depósito de materiales, herramientas y útiles de los trabajadores.
- ✓ Instalación de sanitarios portátiles, para las necesidades fisiológicas de los colaboradores.

Limpieza del área de proyecto (AID):

- ✓ Una vez aprobado el EsIA, se tramitará el permiso de indemnización ecológica y de esta manera proceder con la eliminación de la capa vegetal.
- ✓ Mediante acción mecanizada (tractor de oruga) de procederá a la eliminación de la vegetación existente en el polígono del proyecto, siempre respetando la servidumbre de protección de las fuentes hídricas existentes y establecidas. La vegetación de estos sitios está compuesta fundamentalmente por gramíneas nativas, mezcladas con especies semileñosas de hoja ancha (malezas) y arbustos y árboles dispersos.
- ✓ Los residuos vegetales se depositarán en sectores de la finca, alejados del área de acción, donde se descomponen; estos pueden ser utilizados posteriormente como fertilizante de las gramíneas y árboles que se sembrarán como medida de arborización en el proyecto.

Adecuación del área (nivelación y compactación)

- ✓ Una vez eliminada la cobertura vegetal de los polígonos del proyecto se procederá con el corte, nivelación y compactación de sectores del proyecto.
- ✓ Mediante la acción mecanizada (tractor de oruga, camiones volquetes, retroexcavadoras y compactadora) se procederá corte (terracería principalmente) y relleno en el terreno (8,000.00 m³ de relleno), así como la distribución de material pétreo (tierra y tosca), posteriormente se procede con la compactación del mismo (rola) y conformación de capa superior, de tal manera que quede uniformemente y estable el terreno y de esta manera construir sobre el mismo las residencias.
- ✓ Para el transporte del material de relleno, se contempla la utilización de camiones volquete de 15 m³ cada uno; los cuales después de cargados, cubrirán el material con su respectiva lona y hasta llegar al destino final, donde es depositado y compactado.
- ✓ Los taludes de corte y relleno (de existir) que puedan generarse con el desarrollo de las actividades, deben quedar completamente estabilizados, mediante la conformación y compactación de los mismos, así como la instalación de medidas alternativas (muros de piedra, barres de vetiver, revegetación con pasto mejorado, barreras muertas, otras) en los lugares que lo precise.

Movilización de equipos y materiales de construcción:

para el desarrollo del proyecto será necesaria la movilización del equipo de trabajo que se utilizará para la construcción y los vehículos con los materiales requeridos para la obra.

Construcción de calles y veredas:

para la construcción de las vías de acceso dentro de la urbanización se necesitará de la demarcación de las calles y veredas dejando los límites establecidos para el uso público y respetando los términos que establece el MOP. Las avenidas principales presentarán una servidumbre de 15.00 m, las secundarias de 12.00 m.; estas vías tendrán sus respectivos drenajes (cordón cuneta), grama, aceras con las debidas rampas para discapacitados y alcantarillas para la canalización de aguas de escorrentía.

Construcción e instalación de sistemas de agua potable y suministro eléctrico:

Se ejecutarán las obras necesarias para la construcción e instalación de los sistemas para el suministro de agua potable y el sistema de suministro de energía eléctrica. Las actividades en el sitio se limitan a las excavaciones necesarias para soterrar la tubería de agua potable y para la instalación de postes y riendas respectivas.

Construcción de las viviendas:

Se construirán 119 viviendas; las viviendas se construirán de acuerdo con la demanda por parte de los usuarios y según apliquen solicitudes para adquirirlas, a través de pagos totales o parciales y créditos a través de las entidades bancarias. Para construir las viviendas se requiere ejecutar las siguientes actividades:

- ✓ Apertura de fundaciones de concreto armado y de bloques de 6" reforzados, según el Código Estructural de la República de Panamá.
- ✓ Construcción de columnas de concreto armado, con sus respectivas vigas de amarre y conformación de paredes mediante formaletas.
- ✓ Colocación de carriolas de acero galvanizado de 2" x 6" espaciadas a 0.90 c.a.c con espaciadores de $\frac{1}{2}$ @ L/3.
- ✓ Instalación de techo.
- ✓ Instalación de tuberías conductoras de agua potable, aguas servidas y electricidad. Para el agua potable se utilizará tubos PVC calibre 40, doble impacto, que se conectará a la línea de distribución del proyecto. La energía eléctrica se tomará del tendido que se construirá para el residencial.
- ✓ Repello liso en ambas caras de las paredes de la residencia.
- ✓ Acabados. Esta actividad comprende la instalación de puertas, ventanas, cielo raso, detalles finales de plomería, baños, sanitarios y lavamanos, electricidad y pintura, entre otras actividades.
- ✓ Colocación de canasta individual para la recolección de residuos sólidos en una esquina frontal visible de las viviendas para facilitar su recolección por el Municipio o entidad que brinde los servicios.

Instalación de planta de bombeo aguas residuales

Se procederá a la construcción de una estructura donde se instalará una planta de bombeo para las aguas negras a generarse en el proyecto residencial, esta línea sanitaria se conectará a una planta de rebombeo que se encuentra a 1,300 metros de distancia, de donde se enviará a la línea sanitaria del alcantarillado de la ciudad de Las Tablas.

Otras actividades por desarrollar serán las siguientes:

- ✓ Desarrollo de áreas de uso público: Paralelo al desarrollo de las viviendas, se construirá las áreas de uso público que incluye el parque, aceras, áreas verdes y demás.
- ✓ Excavación para líneas de tuberías para el sistema de disposición de aguas residuales a través de la construcción e instalación de la planta de bombeo de aguas negras.

- ✓ Ejecución del PMA y de medidas que se hagan necesarias para evitar impactos o lograr que los impactos y/o riesgos que se produzcan sean no significativos.

Abandono de la fase de construcción

La fase de construcción del proyecto toma aproximadamente **tres (3) años** (36 meses) y al finalizarla se realizará una limpieza general de todos los sitios afectados por el desarrollo del proyecto, los residuos y materiales se valorizarán y los desechos serán dispuestos según acuerdo con el Municipio o entidad que brinde los servicios, a fin de que no afecten a la población circunvecina y los recursos naturales, las áreas desnudas, incluyendo taludes (de existir) deberán quedar estabilizadas, conformadas y revegetadas estéticamente, los accesos y vía principal quedarán transitables y funcionando sus drenajes. Además, deberán quedar instalados los sistemas de señalización vial, actividad que se coordinará con la Autoridad del Tránsito.

5.4.3 Operación

Con la totalidad de las infraestructuras, servidumbres y servicios disponibles para ofertarlos a los futuros usuarios y para un eficiente desenvolvimiento del proyecto, la promotora coordinará las actividades de mercadeo, tramitación, organización del manejo del acueducto, atención al cliente y cumplimiento de los compromisos adquiridos con las entidades públicas como MiAmbiente, IDAAN, MIVIOT, otras.

- ✓ Una vez cada vivienda es ocupada, es responsabilidad de sus propietarios suscribir los contratos respectivos para el suministro de agua potable, recolección de la basura (Municipio o entidad que brinde el servicio), suministro de energía eléctrica (red pública administrada por Empresa Naturgy) servicio de teléfono, internet y cable (Cable and Wireless, Cable Onda, Claro, entre otras).

5.4.4 Abandono

Este tipo de proyectos no contemplan una etapa de abandono en un tiempo determinado, en todo caso, la etapa de abandono está más referida al abandono de la fase de construcción, que describimos párrafos atrás, por lo que puede considerarse que su operación será permanente. En consecuencia, cada dueño de residencia brindará un mantenimiento adecuado a las infraestructuras, con el objeto de garantizar sus buenas condiciones y durabilidad, a través del tiempo.

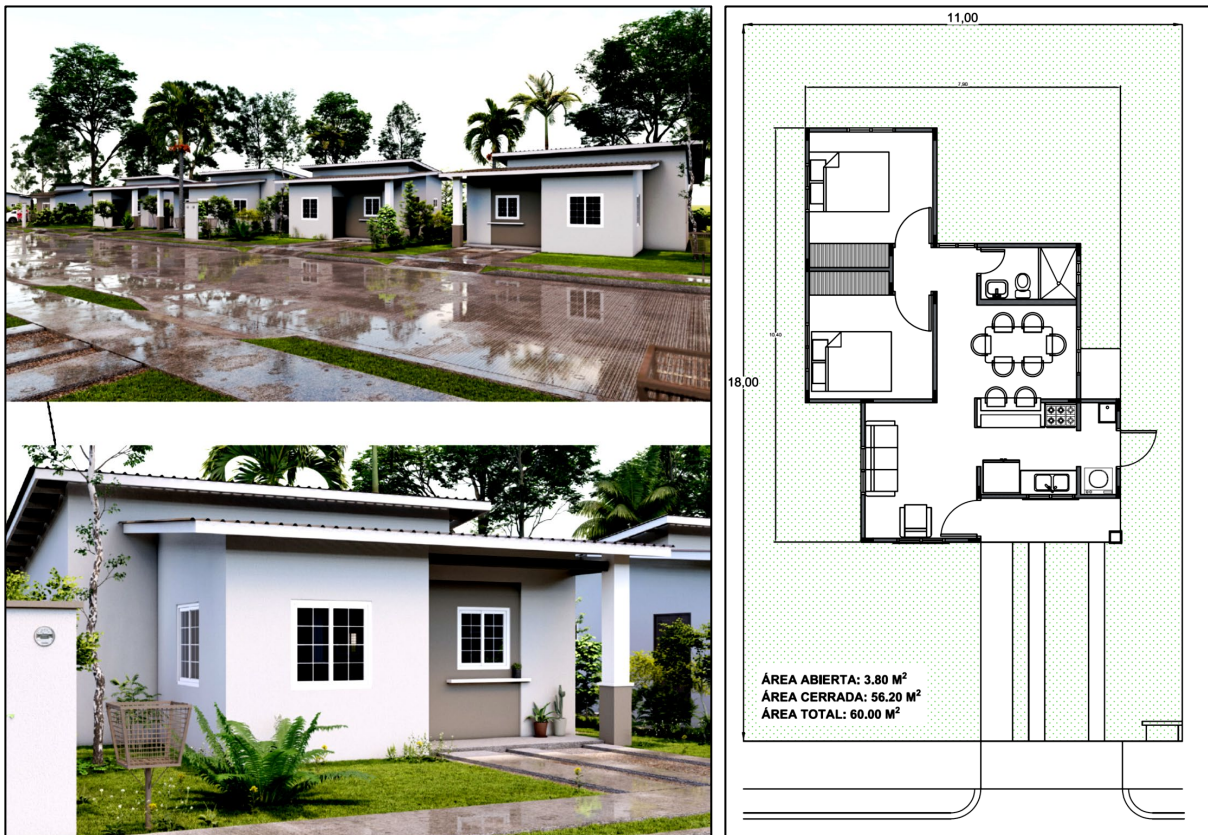
5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar

Este proyecto, contempla parcelar y servir un área de **4 ha + 3,463.34 m²** (Área de proyecto) en donde se construirán 119 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S), cada vivienda ha sido diseñada con 60 m² de construcción (56.20 m² de construcción cerrada y 3.20 m² de construcción abierta).

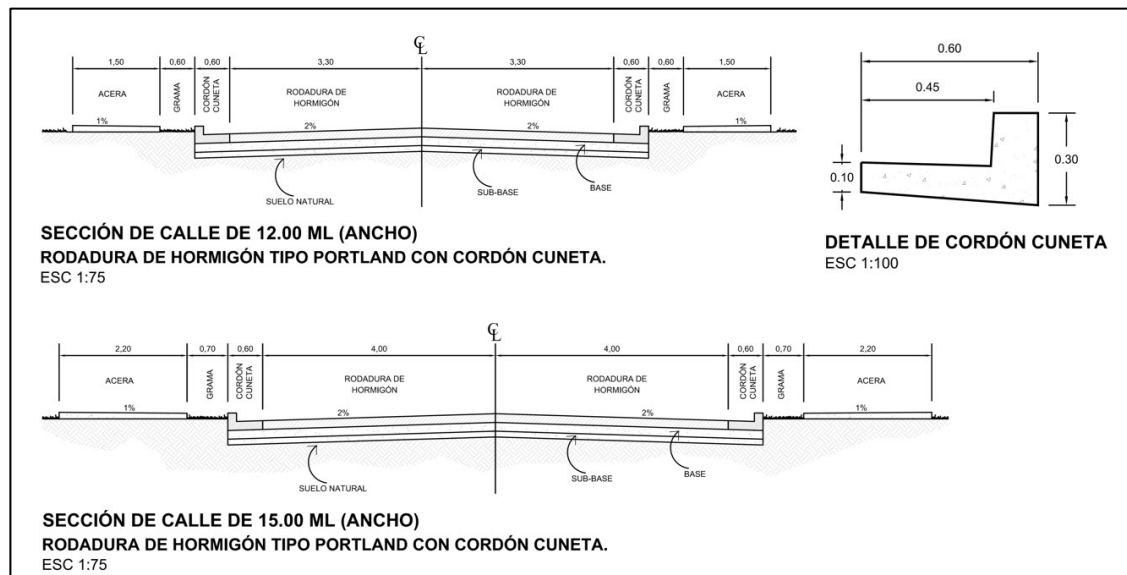
- ✓ Las viviendas contarán con área de construcción cerrada (sala- comedor, cocina con fregador incluido, dos (2) dormitorios con área para closet o armario baño con lavamanos, sanitario, ducha y lavandería)
- ✓ Contará con un área abierta (tendederos y tinaqueras, portal y estacionamiento)



Fuente: Plano de proyecto

Este proyecto contará con calles, aceras y cunetas abiertas. Las calles principales que conectarán el proyecto serán de **15 m** de ancho (rodadura de 8.00 m, 1.20 m cordón cuneta, 1.40 m grama

y 4.40 m acera), y las calles secundarias de **12.00 m** (rodadura de 6.60 m, 1.20 m cordón cuneta, 1.20 m grama y 3.00 m acera).



Fuente: Plano de proyecto

Construcción de una estructura donde se instalará una planta de bombeo (ver plano) para las aguas negras a generarse en el proyecto residencial, esta línea sanitaria se conectará a una planta de rebombeo que se encuentra a 1,300 metros de distancia, de donde se enviará a la línea sanitaria del alcantarillado de la ciudad de Las Tablas.

Equipo a utilizar:

Los equipos a utilizar serán propios de la empresa promotora o alquilados a empresas que se dedican a estas actividades, en donde los operadores también son contratados, sin embargo, estos operadores y la maquinaria contratada no están excepto de cumplir con todas las medidas de seguridad y medidas para conservar el medio ambiente. Por tal motivo, se incluirá en los contratos de alquiler la obligación del proveedor; de cumplir con la legislación ambiental, laboral y normas vigentes, que aplique a este tipo de proyecto. Entre el equipo podemos señalar:

- ✓ **Planificación:** Vehículos livianos, Computadoras, GPS, Cinta métrica, Equipo de agrimensura.
- ✓ **Construcción:** Vehículos pick up o doble cabina, Camiones volquetes, Retroexcavadora, Motoniveladora, Compactadora, tractor de oruga, pala mecánica, Camión cisterna para agua, Soldadora, Equipo de protección personal (cascos, guantes, lentes de protección, botas, protectores auditivos, cinturones, etc.), Herramientas manuales (carreterillas, palas, piquetas, martillos, mazos, cinceles, llanas, palaustres, plomadas, etc.).

- ✓ **Operación:** En esta fase se utilizará muebles, electrodomésticos y otros equipos propios de una vivienda y para el mantenimiento de las infraestructuras, que incluye parte del utilizado por el promotor durante la construcción.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

- ✓ **Planificación:** Mano de obra calificada, equipo de topografía, cámara fotográfica, GPS, remolque (de presentarse la necesidad).
- ✓ **Construcción/ Ejecución:** Se utilizarán insumos propios de la actividad, tales como: cemento, acero, madera, arena, piedra de cantera, bloques, materiales eléctricos, materiales de plomería, materiales de soldadura, alambre de refuerzo, carriolas, zinc, tornillos, combustibles, lubricantes, agua, electricidad y alimentos y bebidas para los colaboradores, entre otros.
- ✓ **Operación:** Los insumos en esta fase serán los propios para cubrir las necesidades básicas de los ocupantes de las viviendas e incluye alimentos, bebidas, materiales de limpieza, aseo personal, entre otros.
- ✓ **Abandono:** no contempla esta etapa, pero los insumos utilizados en esta fase serán propios para el mantenimiento de las viviendas.

5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

- ✓ **Agua:** El promotor proporcionará agua potable de manera permanente al proyecto, tanto de consumo humano (coolers con hielo); de igual manera se conectará a la red de suministro de agua del IDAAN que existe en el sector.
- ✓ **Electricidad:** El proyecto necesitará de energía eléctrica tanto para su construcción como para su operación. Como fuente de abastecimiento de energía eléctrica el Proyecto se surtirá de la red pública administrada por Empresa Naturgy, cuyas líneas de distribución pasan cerca (frente) el proyecto.

Durante la operación la energía eléctrica será producto de un contrato de distribución entre cada propietario de vivienda y la empresa distribuidora.

- ✓ **Sistema de recolección de aguas negras:** Para las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de todo el personal en la etapa de construcción, se contarán con letrinas portátiles arrendadas a una empresa especializada en este tipo de labores, quien tendrá la responsabilidad de darle mantenimiento periódico y retirarlas al finalizar el proyecto o el contrato.

La disposición final de las aguas servidas será, mediante la instalación de una planta de bombeo (ver plano) para las aguas negras a generarse en el proyecto residencial, esta línea sanitaria se conectará a una planta de rebombeo que se encuentra a 1,300 metros de distancia, de donde se enviará a la línea sanitaria del alcantarillado de la ciudad de Las Tablas.

- ✓ **Vías de acceso:** El área del proyecto esta accesible desde la carretera nacional pasa por el corregimiento del Manantial, la cual pasa frente al área del proyecto.
- ✓ **Comunicación:** La zona recibe servicios de telefonía móvil y fijas operativas en la República de Panamá.
- ✓ **Transporte:** Cerca del proyecto (Calle al Manantial) existe el servicio de transporte público y taxis de la zona, el acceso al proyecto es mediante carros particulares o selectivos.
- ✓ **Recolección de la basura:** La recolección de los desechos sólidos del sector es realizada por el Municipio o empresa privada, por lo cual el promotor deberá realizar la contratación de dichos servicios durante la etapa de construcción, ya que durante la etapa de operación será responsabilidad de los propietarios de las viviendas.

5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados

Se prevé la generación de empleos directos e indirectos derivados de los trabajos de construcción del proyecto. Los empleos directos corresponderán a los puestos de trabajo durante la construcción del proyecto y empleos indirectos con la contratación de las comidas de los trabajadores.

- ✓ **Etapas de construcción:** Durante la construcción de la infraestructura se prevé la contratación de alrededor de 50 obreros entre ingeniero civil, albañiles, carpinteros, ayudantes, soldadores, ingeniero y técnicos eléctricos, plomeros y otro personal. De forma indirecta estaría el personal encargado del traslado de los insumos de la construcción, el cual se estima tres personas.
- ✓ **Etapas de operación:** En la etapa de operación se contrataría una mano de obra directa para el mantenimiento de las áreas verdes y personal para ventas.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

En la fase de **planificación** no se generan desechos de ningún tipo. Durante la **construcción y operación**, el proyecto generará desechos sólidos, aguas residuales y gases; como se mencionó

anteriormente este tipo de proyecto no cuenta con una fase de **abandono** definida ya que dependerá de cada propietario de residencia, abandonar o desistir de la propiedad.

5.7.1 Sólidos

Los desechos sólidos más comunes son los propios de las actividades de **construcción**, entre ellos, el suelo sobrante de las fundaciones, escombros o caliche, sacos de cemento vacíos, retazos de madera, hierro, bloques, clavos, alambre, tubería, etc. Una vez rellenas las fundaciones, el suelo sobrante se diseminará en el interior de la obra, para lograr el nivel adecuado; los escombros se utilizarán como material de relleno y los sacos de cemento vacíos se recogerán al finalizar y se dispondrán en sitios adecuados para su posterior traslado al vertedero. En la medida de lo posible, los otros materiales de construcción se reutilizarán en la obra, lo que reduce significativamente la cantidad de desechos que se eliminarán. La promotora deberá contar con un contrato con el Municipio o empresa que de este servicio para la recolección y tratamiento final de los desechos sólidos.

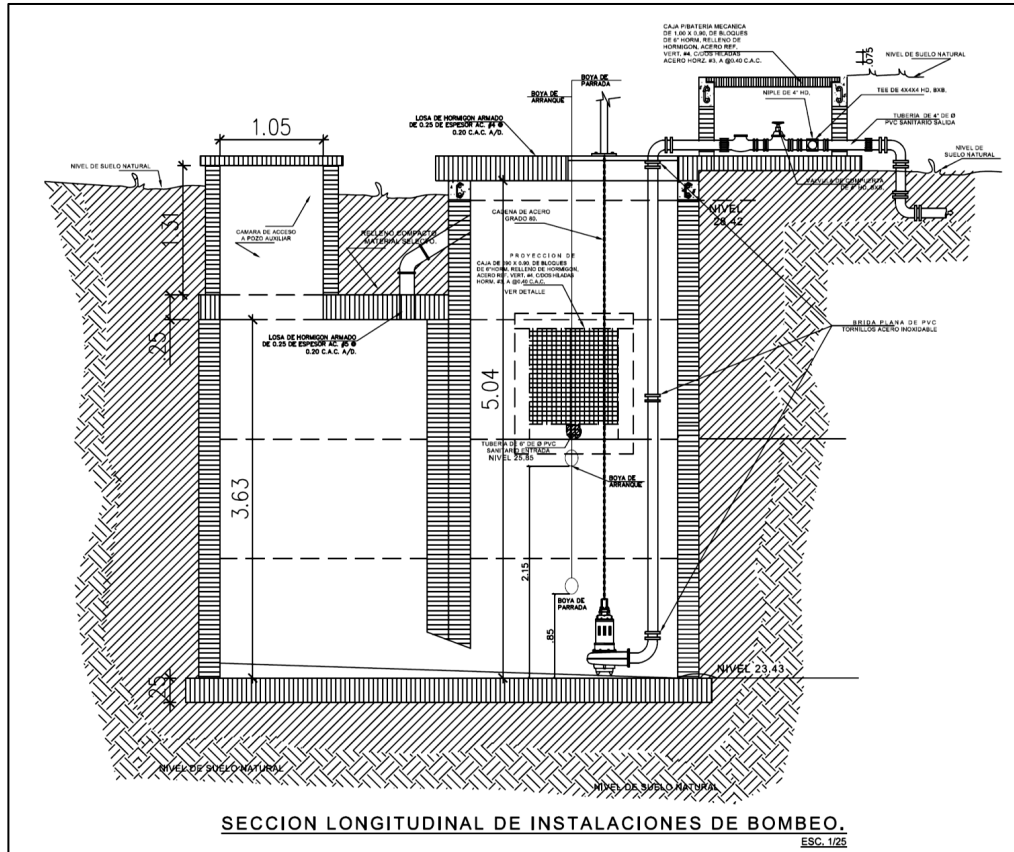
Durante la fase de **operación**, los ocupantes de las residencias generarán restos de comida y envases plásticos, de cartón, de vidrio y metálicos, papelería, los cuales recibirán el mismo tratamiento que se les proporcionó durante la construcción. El manejo de los desechos sólidos en esta fase es responsabilidad del propietario de cada residencia, quienes deberán establecer el respectivo contrato con el Municipio o la empresa que, de este servicio, para la recolección y disposición de los mismos. Para facilitar el manejo de los estos desechos se construirá un basurero en cada vivienda.

5.7.2 Líquidos

En la etapa de construcción, las aguas residuales generadas por las necesidades fisiológicas de los empleados, constituyen el principal desecho líquido que se generará en la fase de construcción. No se espera una alta tasa de generación de este tipo de desecho, porque como se mencionó anteriormente, se pretende trabajar con mano de obra local, por lo que muchos están acostumbrados en realizar sus necesidades en sus hogares antes de salir; sin embargo, para el manejo de las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas del personal en la etapa de construcción, se contarán con letrinas portátiles arrendadas a una empresa especializada en este tipo de labores, quien tendrá la responsabilidad (bajo contrato) de darle mantenimiento periódico y retirarlas al finalizar el proyecto o el contrato.

La disposición final (manejo) de las aguas servidas será, mediante la instalación de una planta de bombeo (ver plano) para las aguas negras a generarse en el proyecto residencial, esta línea sanitaria se conectará a una planta de rebombeo que se encuentra a 1,300 metros de distancia, de donde se enviará a la línea sanitaria del alcantarillado de la ciudad de Las Tablas, en el punto

de conexión que nos indique el IDAAN, para lo cual deberá contar con las normas y especificaciones del Municipio, MINSA y MIVIOT. (Ver Anexos)



Fuente: Plano del sistema de bombeo

5.7.3 Gaseosos

En la fase de construcción, debido a que la utilización de equipo pesado será reducida o moderada, la generación de desechos gaseosos se considera irrelevante; los únicos desechos de este tipo los generarán el tractor, la retroexcavadora, los camiones que transportan los materiales de construcción, lo que ocurrirá en ocasiones muy puntuales y durante cortos períodos; para minimizarlas, este equipo operará en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape. Si se generarán partículas de polvo, principalmente durante la adecuación del terreno y apertura de las fundaciones, se mitigará regando agua en los sitios de generación de este impacto.

Durante la fase de operación, esta fase no se prevé la generación significativa de desechos gaseosos, diferentes a los generados por los vehículos de los propietarios y visitantes, los cuales constituyen el principal generador de este desecho.

5.7.4 Peligrosos

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.8 Concordancia con el plan de uso del suelo

No existe un plan de ordenamiento territorial aprobado para este sector del distrito de Las Tablas (Código de Zonificación establecida por el MIVIOT o municipal); sin embargo, esta área no es ajena de la actividad propuesta, en la actualidad el área donde se desarrollará el proyecto está parcialmente desarrollada como un área residencial, en donde se observan una considerable cantidad de barriadas construidas y en etapas iniciales de construcción, por lo que el desarrollo del proyecto es consonó con el desarrollo y realidad existente del área.

El área del proyecto corresponde a un área semiurbana, de densidad media a alta, cuyas características son apropiadas para desarrollar el proyecto por el tamaño del área, su accesibilidad, con servicios básicos, cercano a centros poblados. Por lo mencionado anteriormente la adecuación del terreno tiene concordancia con el uso del suelo.

5.9 Monto global de la inversión

El Proyecto tendrá una inversión aproximada de dos millones cien mil dólares (USD\$. 2,100,000.00), lo cual incluye permisos de construcción, contrato de construcción y los costos de la gestión Ambiental.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Por medio de las características físicas del área de estudio se puede tener una idea más clara de los posibles impactos que pudieran generarse a raíz del proyecto, así como también de las consideraciones que se debieran tener en cuenta, a la hora de tomar decisiones importantes sobre las medidas de mitigación a implementar con especial consideración a la temática de la fragilidad de los suelos y su interacción con el régimen hidrológico existente en el área de estudio, métodos y cronogramas de trabajo, por lo cual, se describirá en este capítulo, lo relativo al ambiente físico del área en estudio, siguiendo los lineamientos enlistados en los Contenidos Mínimos del artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009 más los aspectos específicos solicitados por el promotor en los términos de Referencias Específicas para este Proyecto.

Para esta descripción, se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias y primarias que incluyeron: giras de campo, toma de muestras, mediciones ambientales, entrevistas, entre otros recursos metodológicos. El nivel de detalle presentado en este Capítulo para cada uno de los elementos descritos, es acorde a la importancia que los mismos revisten en las discusiones de los impactos significativos y a la necesidad de desarrollar las medidas preventivas o mitigantes.

Como parte de los documentos de referencia para este capítulo se utilizó documentación complementaria, tales como: Mapa Geológico de la República de Panamá, (Ministerio de Comercio e Industrias, Dirección General de Recursos Minerales, 1991), Mapa Hidrogeológico de Panamá de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología, (ETESA 1998), Mapa de Capacidad Agrologica de los Suelos, Mapas de Categorías de Ordenamiento Territorial (Sector Agrario), Hojas Topográfica 1:50,000 del Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” (IGNTG), Atlas Nacional de La República de Panamá (ANAM, 2010), entre otros.

6.1 Formaciones geológicas regionales

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.1.1 unidades geológicas locales

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.1.2 Caracterización geotécnica

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.2 Geomorfología

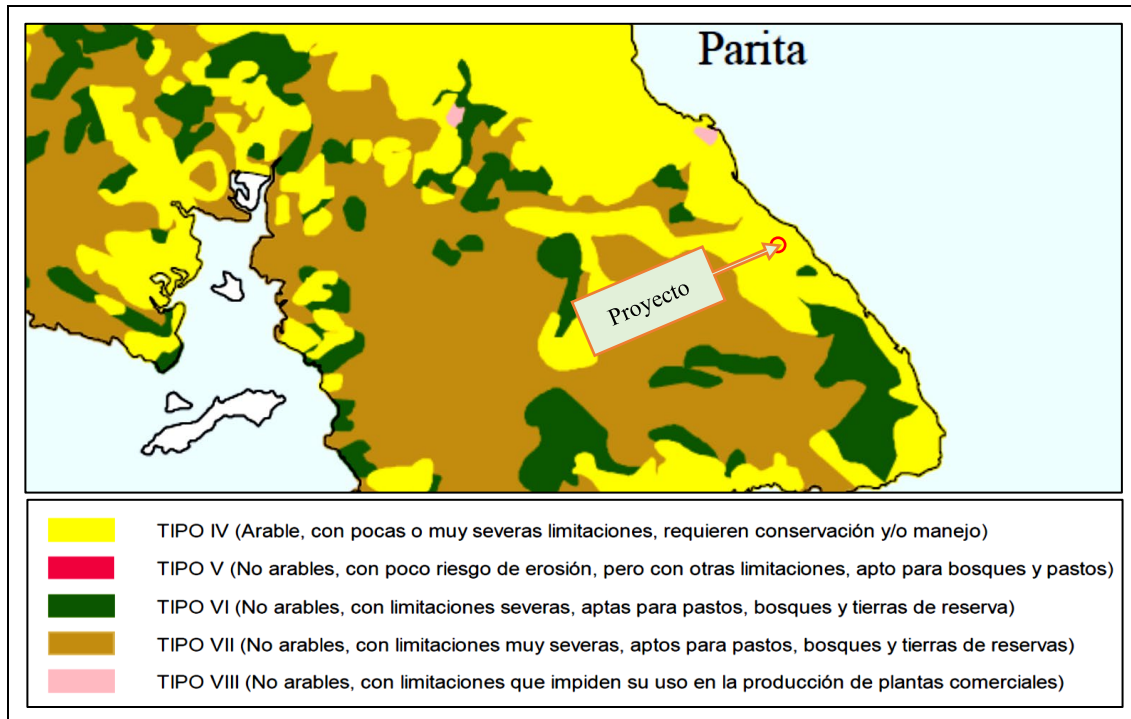
No aplica para esta categoría de EsIA.

6.3 Caracterización de suelo

La provincia de Los Santos, está caracterizado por la presencia de un amplio sector de tierras bajas (Llanuras) y de tierras medias altas. Entre estas llanuras se encuentra la franja que va desde Los Santos hasta Pedasí, pasando por Guararé, Las Tablas y Pocrí. Son interesante mencionar las llanuras del valle de Tonosí, con una alta productividad de sus suelos. En cuanto al Cerro Canajagua alcanza altitudes mayores a los 900 msnm estando este dentro del sector de tierras altas.

Los suelos de mayor potencialidad productiva de la provincia se encuentran en las zonas llanas, constituidas por aluviones ubicados en el este y en el sur, particularmente en el valle del río Tonosí. Son suelos clasificados en las clases II y III (Sistema USDA) con aptitud para una amplia variedad de producción mecanizada de cultivos y pastos, con buenas aptitudes para irrigación y representan el 11,3 % de la provincia. Los suelos de clase IV, menos aptos para cultivos anuales, se reparten sobre todas las zonas de transición entre el pie de monte y la llanura costera, en Macaracas, Las Cruces y Las Tablas; estos suelos son a los que pertenece el área del proyecto. En total, los suelos arables de la provincia constituyen el 25.7% de la superficie total, coincidiendo en gran medida con el terreno destinado a usos agropecuarios.

El suelo dentro del terreno esta intervenido, Según el mapa de los suelos de Panamá, elaborado por el IDIAP, los suelos del área del proyecto se clasifican como alfisoles. Son suelos formados en superficies suficientemente jóvenes como para mantener reservas notables de minerales primarios, arcillas, etc., que han permanecido estables, esto es, libres de erosión y otras perturbaciones edáficas, cuando menos a lo largo del último milenio.



Fuente: Equipo consultor

6.3.1 Descripción del uso del suelo

El área donde se ubica el sitio del proyecto propuesto, desde hace más de 20 años, se ha estado utilizando para el desarrollo agropecuario (pastoreo y cultivos agrícolas), sin ningún tipo de manejo, pastos naturales; en la actualidad el área se encuentra destinada para el cultivo de, permitiendo el crecimiento de malezas y sucesión de especies pioneras, formando un rastrojo combinado con pastos y arboles grandes dispersos principalmente a orillas y cerca de la propiedad.

Con el proyecto, ocurrirá el cambio del uso de suelo, de un terreno en uso agropecuario, cambiará a proyecto de construcción, en este caso residencial de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S), donde no se afectará bosque nativo, especies silvestres vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

El proyecto se desarrollará dentro del (INMUEBLE) LAS TABLAS Código de Ubicación 7106, Folio Real No. 8538 (F), ubicado en el corregimiento El Manantial, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos, República de Panamá. Sus linderos son los siguientes:

- ✓ **Norte:** Finca Matriz N° 249 de Benigno Quintero

- ✓ **Sur:** Predio de Manuel José Quintero y parte del camino del Manantial a Las Tablas
- ✓ **Este:** Camino de Cocobolas a Tablas Abajo
- ✓ **Oeste:** José Quintero

6.3.3 Capacidad de uso y aptitud

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.4 Topografía

El terreno presenta una topografía mayormente plana, con pendiente mayor al 5-10%, por lo que el movimiento de tierra será mínimo.

6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.5 Clima

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.6 Hidrología

En cuanto a los aspectos hidrológico, el proyecto se encuentra dentro de la cuenca número 126 entre los Ríos Tonosí y La Villa. Esta cuenca está formada por los ríos Guararé, Perales, Mensabé, Salado, Purio, Muñoz, Mariabé, Pedasí, Oria y Caña. Se localiza en la provincia de Los Santos, en los distritos de Macaracas, Los Santos, Las Tablas y Guararé, entre los ríos Tonosí y la Villa. Es reconocida como una de las diez cuencas prioritarias del país.

El desarrollo del proyecto residencial, no afecta en ninguna medida alguna fuente hídrica (quebrada, ríos, ojo de agua u otros). Para tomar en cuenta el componente hídrico en el documento de EsIA, dentro del PMA se contemplan algunas medidas ambientales para evitar la afectación por arrastre por erosión o escorrentía de aquellas fuentes más cercanas.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

No existen fuentes permanentes o temporales de aguas que sean afectados con el desarrollo del proyecto, por lo que **no aplica** este punto.

6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.6.1.b Corrientes mareas y oleajes

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.6.2 Aguas subterráneas

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.6.2.a Identificación de acuífero

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.7 Calidad del aire

Las zonas relacionadas con la construcción del proyecto, se mantienen en un área intervenida entrópicamente con una constante circulación de vehículos por las vías colindantes al mismo, por lo que se estima que la calidad de aire se va a ver afectada de manera temporal por la propia actividad en la etapa de construcción, debido a la generación de material particulado, producto de las excavaciones así como también la emanación de los gases de combustión que generan las maquinarias, esto será momentáneo por el tiempo que dure la construcción, estos factores deberán ser tomados en cuenta con mayor énfasis para minimizar sus impactos, y es hacia allí que va dirigido el plan de manejo ambiental, donde se van a presentar las medidas preventivas para evitar que estos impactos no significativos causen mayores inconvenientes a la comunidad y al ambiente.

Dicho lo anterior se estima que las actividades que van relacionadas a la construcción del proyecto no afectarán la calidad del aire significativamente, durante ninguna de sus etapas.

6.7.1 Ruidos

El ruido en la actualidad no es fuente de molestias en el sector; en la actualidad, la principal fuente de ruidos es la generada por los vehículos que pasan frente al área del proyecto. En la etapa de construcción el ruido puede aumentar, pero será puntual y temporal producto de los equipos utilizados y serán tiempos cortos en horario diurno.

Al momento de la visita en función de inspecciones y ubicación, se observó una poca fuente de emisión de ruido, producto de las actividades que se desarrollan en el área y los vehículos que transitaban, este ruido no se presenta como dañino o insoportable, se puede considerar como casi imperceptible. No obstante, este ruido será una contaminación fugaz y no afectará de manera negativa a ninguna población; el promotor también velará por que las maquinarias y demás equipos estén en excelentes condiciones mecánicas para minimizar el ruido. El promotor debe cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, por el cual se regula el ruido ocupacional.

El proyecto trabajara en su etapa de construcción durante las horas y días laborables, entre las 7:30 am hasta las 5:30 pm, pero esto podrá cambiar según las necesidades del proyecto y se solicitara los permisos correspondientes a las autoridades competentes, de manera tal que se evite impactar las horas de mayor tranquilidad. Los aditamentos provistos por el constructor para el control de los ruidos, se mantendrán en buenas condiciones, además el personal tendrá el equipo (Equipo de Protección Personal (EPP)) necesario para evitar riesgos a la salud.

6.7.2 Olores

Los olores molestos por lo general se asocian a la presencia de industrias de alimentos o vertederos clandestinos de aguas residuales o desechos sólidos, lo cual no es el objetivo de este proyecto. En el área de construcción del proyecto no se han identificado malos olores que puedan ser considerados como fuentes de contaminación de calidad del aire; sin embargo, por la ubicación del proyecto en una zona agropecuaria y residencial, las principales fuentes de malos olores pueden generarse por la mala disposición de la basura y mal manejo de aguas negras de las residencias y comercios del sector, así como de una agroindustria (Procesadora Mónica, S.A.) que se encuentra aproximadamente a 875 m al sur del área del proyecto.

Por el tipo de proyecto y llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos durante el desarrollo del proyecto, no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales, serán mitigados con medidas que se aplicarán según el PMA establecido en el EsIA.

6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

La evaluación del componente biológico se realizó de acuerdo con la información recopilada durante la fase de trabajo de campo y con datos bibliográficos. Es importante señalar que la mayoría de la flora registrada en campo fue observada y determinada con la ayuda de personas y trabajadores del área que conocen la vegetación de su comunidad ya que durante las giras de campo se observa pocas especies en floración. La información presentada corresponde a las áreas de influencia directa del proyecto para la cual se realiza el presente Estudio de Impacto Ambiental.

De igual manera, este componente que evalúa los aspectos biológicos, comprende el análisis de un conjunto de actividades que desarrollaría el proyecto en mención y que pudiera afectar la diversidad biológica, terrestre que existe en el área de influencia del mismo, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, por el cual se reglamenta la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá.

7.1 Características de la flora

De acuerdo a la información contenida en el Atlas Nacional de la República de Panamá, basado en Diagrama de Clasificaciones de Zonas de Vida o Formaciones Vegetales del Mundo, del Dr. L.R. Holdridge, el área del proyecto se ubica dentro de la zona de vida denominada Bosque Húmedo Tropical (BhT), cuya característica principal es su elevada complejidad o heterogeneidad florística; en Panamá es la más representativa y extensa. La altitud media sobre el nivel del mar es de 100 m.s.n.m. De igual forma, la vegetación actual predominante en el área donde se ubica el proyecto, según el ATLAS de Panamá, corresponde al tipo SP.A (sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontáneamente significativa (10 – 50%). Dentro de la vegetación existente no se encontraron especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción

Por la alta intervención antropogénicas (producción agropecuaria), la vegetación existente cercana al polígono en donde se desarrollará el proyecto es escasa, en donde predomina las gramíneas, arbustos y algunos árboles dispersos en la cerca del predio.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Mi Ambiente)

Caracterización

Como se señaló en el punto anterior, el proyecto se encuentra en un área rural cercana a la comunidad de Torio, el área del proyecto se clasifica como SP.A. (Sistema productivo con

vegetación leñosa natural o espontánea significativa), lo que coincide con la realidad en campo, ya que la vegetación del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto ha sido modificada por actividades antropogénicas, desde hace décadas, como lo son el desarrollo actividad pecuaria, agricultura, dejando solamente gramíneas, con algunos arbustos y uno que otro árboles dispersos en la cerca.

Al momento de levantar la información de campo para este EsIA, el polígono donde se desarrollará el proyecto se encontraba en uso agrícola (producción de maíz), dejando solamente gramíneas (pastos naturales) con algunos arbustos y arboles dispersos en el área de los linderos (cerca); Entre las especies que se destacan en esta zona están *Sida rotundifolia* (escobilla), *Hyparrhenia rufa* (faragua), entre otras.



Vegetación existente en el área

Tipos de Vegetación y Uso de Suelo Presente en el Área del Proyecto

| Tipo de Vegetación | % de Área | m² |
|---|------------------|----------------------|
| Gramínea (pastos naturales) | 3 | 1,303.90 |
| Arbustos (rastroyo) y arboles dispersos | 7 | 3,042.43 |
| Área de cultivo (maíz) | 90 | 39,117.01 |
| Total | 100 | 4 3,463.34 |

Fuente: Equipo consultor

El pago de la indemnización ecológica al Ministerio de Ambiente, se establecerá en base con área de la afectación (Resolución AG-0235-2003). Cabe señalar que el promotor no pretende talar o cortar algunos de los árboles en pie, solo mantener la limpieza del área de la maleza.

Listado de especies presentes en el área del proyecto

| No. | Nombre Común | Nombre científico | Familia |
|-----|--------------|--------------------------------|---------------|
| 1 | Nim | <i>Azadirachta indica</i> | Meliaceae |
| 2 | Ciruela | <i>Spondias purpurea</i> | Anacardiaceae |
| 3 | Coquillo | <i>Jatropha curcas</i> | Euphorbiaceae |
| 4 | Jobo | <i>Spondias mombin</i> | Anacardiaceae |
| 5 | Guácimo | <i>Guazuma ulmifolia</i> | Sterculiaceae |
| 6 | Bobo | <i>Erythrina fusca</i> | Fabaceae |
| 7 | Yuco | <i>Bernoullia flammea</i> | Bombacaceae |
| 8 | Barrigón | <i>Pseudobombax septenatum</i> | Malvaceae |
| 9 | Mirto | <i>Myrtus</i> | Myrtaceae |
| 10 | Carate | <i>Bursera simaruba</i> | Burseraceae |
| 11 | Toreta | <i>Annona purpurea</i> | Annonaceae |
| 12 | Mango | <i>Mangifera indica</i> | Anacardiaceae |
| 13 | Guayaba | <i>Psidium guajava</i> | Myrtaceae |
| 14 | Macano | <i>Diphysa americana</i> | Fabaceae |
| 15 | Nace | <i>Byrsonima crassifolia</i> | Malpighiaceae |
| 16 | Dormidera | <i>Mimosa pudica</i> | Fabaceae |
| 17 | Botón de oro | <i>Ranunculus sp.</i> | Ranunculaceae |
| 18 | Ortiga | <i>Urtica dioica</i> | Urticaceae |
| 19 | Escobilla | <i>Wissadula excelsior</i> | Malvaceae |
| 20 | Pega | <i>Desmodium sp.</i> | Fabaceae |
| 21 | Faragua | <i>Hyparrehenia rufa</i> | Poaceae |
| 22 | Cortadera | <i>Scleria malaleuca</i> | Poaceae |

Fuente: equipo consultor

Para los efectos del objetivo contemplado en este estudio y con base en las características de la vegetación existente y del proyecto, la metodología utilizada permite obtener resultados fidedignos y representativos. Dentro del polígono donde se desarrollará este proyecto en cuestión y en lo que corresponde a flora y vegetación, se registraron un total de veintidós (22) especies de plantas vasculares, agrupados en catorce (14) familias Botánicas.

Inventario forestal

A pesar que no se tiene contemplado el aprovechamiento (transformación), de los árboles potencialmente (valor) maderables que estén en el terreno del proyecto, se realizaron los cálculos correspondientes para las especies con diámetro (DAP) mayores a 10 cm presentes en el área del proyecto; la metodología para recabar la información sobre la flora existente consistió en lo siguiente:

Fase de Campo:

Se realizó un inventario forestal para toda el área de estudio, realizando un reconocimiento de las especies en el lugar del proyecto; donde se tomó los datos de todos los árboles (inventario pie a pie) como son: D.A.P. (Diámetro a la altura del pecho), altura total, altura comercial, calidad de fuste y sanidad del árbol.

- ✓ **Diámetro a la altura de pecho (DAP):** es la medición del grosor de todos los árboles de las diferentes especies existentes, con diámetros mayores o iguales a 20 cm, utilizando una cinta diamétrica. Generalmente esta medición se efectúa a los 1.30 m. del nivel del suelo, salvo algunas excepciones, cuando existen formaciones, raíces tabulares u otras causas, que se mide a 30 cm arriba del defecto. Los árboles bifurcados por debajo del DAP, se registran como árboles independientes, los bifurcados por arriba del DAP, se consideran como un solo árbol.
- ✓ **Calidad de fuste:** para la evaluación de esta característica fenotípica, se utilizan tres calidades de fuste a saber: para la calidad de fuste A se utiliza un valor de 0.70, para la calidad de fuste B se utiliza un valor de 0.60 y para la calidad de fuste C se utiliza un valor de 0.45. Se consideraron como fuste A, aquellos árboles que presentaron troncos rectos, libres de nudos y protuberancias, aprovechables en un 70%, independientemente del diámetro, como fuste B aquellos con cierto grado de deformación en el tronco, pero aprovechables al menos en un 60% del volumen comercial y para el fuste C, se consideraron los árboles dañados, destroncados, torcidos y cuyo volumen comercial estaba afectado en más del 45 %, según lo establecido mediante resolución AG-0168-2007, la cual está basada en el factor de forma por calidad de fuste, de acuerdo a normas establecidas internacionalmente para bosques tropicales.
- ✓ **Altura comercial (Ht):** se mide la altura comercial en metros, para determinar el volumen comercial aprovechable. La altura comercial se define como el largo del fuste entre el tocón (30.0 cm del suelo) y el inicio de la copa o las primeras ramas gruesas, menos defectos o deformidades que se excluyeron en la medida, por considerarse no aprovechables.
- ✓ **Altura total (Hc):** la altura total se define como el largo del árbol y va desde el tocón hasta el ápice.
- ✓ **Se utilizaron instrumentos forestales:** Cinta Diamétrica, Pistola Haga, Cinta Métrica.

Fase de Gabinete:

Los datos obtenidos fueron utilizados para calcular los volúmenes totales y comerciales.

- ✓ **Cálculo del volumen:** el cálculo del volumen total y comercial, de cada uno de los árboles censados o inventariados, se realizó a través de la utilización de la fórmula recomendada por la Autoridad Nacional del Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente), mediante resolución AG-0168-2007, la cual está basada en el factor de forma por calidad de fuste, de acuerdo a normas establecidas internacionalmente para bosques tropicales, donde:

Fórmula de volumen: $V = 0.7854 \times (DAP)^2 \times H \times F$

Factor mórfico: Fuste A = 0.70, Fuste B = 0.60, Fuste C = 0.45

Volumen (comercial o total): m³.

DAP: Diámetro a la altura de pecho (m.)

H: Altura total / comercial, en metros.

F: Factor de forma de acuerdo al tipo de fuste,

Observación: La metodología utilizada para el análisis de la información recopilada en campo es la establecida por el Manual de Inventarios Forestales (Ferreira, 1990).

| Macano (<i>Diphysa americana</i>) ff: 0.45 | | | | | |
|--|--------------------|-------------------|-------------------|--|--|
| No. | DAP (m) | Ht (m) | Hc (m) | Volumen Total (m³) | Volumen Comercial (m³) |
| 1 | 0.18 | 7 | 2 | 0.0802 | 0.0229 |
| 2 | 0.25 | 6 | 2 | 0.1325 | 0.0442 |
| 3 | 0.22 | 7 | 3 | 0.1197 | 0.0513 |
| 4 | 0.14 | 7 | 3 | 0.0485 | 0.0208 |
| Total | | | | 0.3809 | 0.1392 |

Fuente: Equipo consultor, datos de campo.

7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000.

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.2 Característica de la fauna

La metodología utilizada para identificar la fauna, consistió en la observación directa, interpretación de cantos de especies de aves y consultas a moradores más cercanos al proyecto. En el campo se anotó el nombre común de las especies observadas y posteriormente, en la oficina, se identificó el nombre científico, con apoyo de material bibliográfico (listados y claves taxonómicas) y estudios anteriores elaborados por los consultores. Muy importante reconocer la colaboración de los moradores del área, los cuales manejan conocimiento de la fauna del lugar.

Lógicamente la existencia de fauna está directamente relacionada con la vegetación existente, razón por la cual, en el terreno objeto de estudio solo se observa fauna de importancia menor; no existen aquellas que se encuentran en peligro de extinción según la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES). Aun así, es posible encontrar algunos tipos de fauna menor como son los siguientes:

Listado de especies presentes en el área del proyecto y zona de amortiguamiento

| ESPECIE DE INSECTOS DE IMPORTANCIA MEDICO | | |
|---|-------------------------------------|--------|
| <i>Aedes Aegyptis</i> | | Ob, Rp |
| <i>Mosquito (Familia Culicidae)</i> | | Ob, Rp |
| <i>Anopheles sp</i> | | Ob, Rp |
| <i>Chitra (Familia Ceratopogonidae)</i> | | Ob, Rp |
| ESPECIES DE FAUNA | | |
| Nombre común | Nombre científico | |
| Mamíferos (3 especies) | | |
| Ardilla común | <i>Sciurus variegatoides</i> | Rp, Ob |
| Zarigüeya común | <i>Didelphis marsupialis battyi</i> | Rp |
| Rata de monte | <i>Nyctomys sumichrasti</i> | Rp |
| Aves (11 especies) | | |
| Bienteveo grande o Pechiamarillo | <i>Pitangus sulfuratus</i> | Rp |
| Tángara azuleja o azulejo | <i>Thraupis episcopus</i> | Rp |
| Carpintero coronirrojo | <i>Melanerpes rubricapillus</i> | Rp |
| Gallinazo negro | <i>Coragys atratus</i> | Ob, Rp |
| Cascucha | <i>Turdus grayi</i> | Ob, Rp |
| Talingo | <i>Tyrannus</i> | Ob, Rp |
| Ruiseñor | <i>Luscinia megarhynchos</i> | Ob, Rp |
| Golondrina | <i>Hirundo rustica</i> | Rp |
| Bimbin | <i>Euphonia luteicapilla</i> | Rp |
| Perico | <i>Brothogeris jugularis</i> | Rp |
| Loro | <i>Amazona oratrix</i> | Rp |

| Reptiles y anfibios (5 especies) | | |
|---|------------------------------|--------|
| Culebra bejuquilla | <i>Oxybelis aeneus</i> | Rp |
| Víbora X | <i>Bothrops asper</i> | Rp |
| Borriguero común | <i>Ameiva quadrilineata</i> | Rp, Ob |
| Sapo común | <i>Chanus marinus</i> | Rp, Ob |
| Lagartija común | <i>Gonatodes albogularis</i> | Rp |
| Observación: la fauna inventariada, es la observada (Ob) por los consultores en el terreno o reportada (Rp) por moradores del lugar. | | |

Fuente: Observaciones de equipo consultor y moradores del área

Resulta conveniente indicar que ninguna de las especies aquí descritas cuenta con un estatus especial de vulnerabilidad o en peligro según lista de especies amenazadas de Ministerio de Ambiente (RESOLUCIÓN No. AG-0051-2008). Sin embargo, no son especies sésiles, por lo que es común que alguna especie en particular no descrita en esta lista, pueda pasar por el área del proyecto, por lo que se deberán tomar las debidas medidas en coordinación con la sección de vida silvestre de MiAmbiente, Panamá Oeste, en caso de darse alguna situación de manejo especial, pero es importante mencionar que el área no cuenta con ecosistemas significativos en cuanto a flujo o patrones de movilidad.

7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.3 Ecosistemas frágiles

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

No aplica para esta categoría de EsIA.

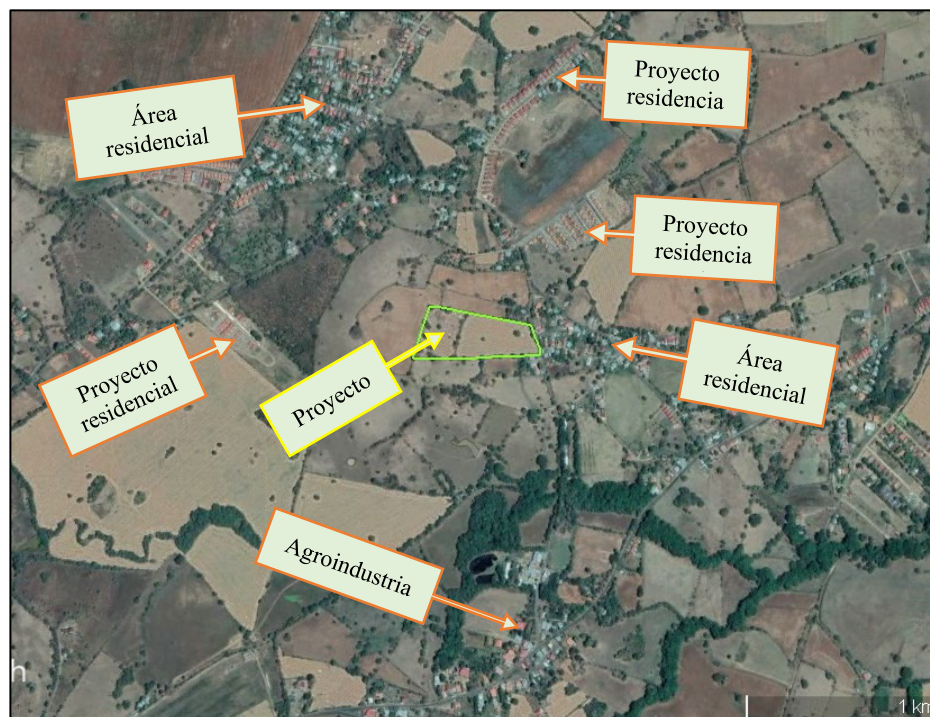
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Para la elaboración del siguiente componente, se realizó investigación de campo para obtener información de primera mano, igualmente se realizó una investigación bibliográfica para el análisis de las fuentes secundarias existentes. Esta combinación de análisis nos permitió tener un marco amplio sobre la situación social para alcanzar los objetivos del proyecto. En primera instancia se procedió a delimitar el área de impacto inmediato del proyecto desde una perspectiva socioeconómica, basados en fotografías. Igualmente, mediante el reconocimiento cartográfico de las áreas de influencia directa e indirecta de las obras del proyecto.

Definida la zona, se realizó un acopio de información con fuentes primarias, mediante la observación y la entrevista. Se realizaron una serie de entrevistas a moradores del Área de Influencia Directa (AID) del proyecto (comunidad de El Manantial) y sectores aledaños. Se utilizaron datos de fuentes secundarias tales como los censos Nacionales de Población y Vivienda y algunos otros datos obtenidos de la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Las tierras colindantes a las fincas donde se ubicarán las infraestructuras del proyecto se dedican a actividades agropecuarias, zonas y proyectos residenciales y en menor escala comercial (restaurante y estación de combustible, turismo).



Fuente: Equipo consultor y Google Earth

8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo)

No aplica para esta categoría de EsIA.

8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos

No aplica para esta categoría de EsIA.

8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica para esta categoría de EsIA.

8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.

No aplica para esta categoría de EsIA.

8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.

No aplica para esta categoría de EsIA.

8.3 Percepción local sobre el proyecto (a través del plan de participación ciudadana)

El plan de participación ciudadana es una metodología establecida por el MiAmbiente, para todo EsIA. A través de este mecanismo se informa a la comunidad, respecto de las características constructivas y ambientales del proyecto, de los potenciales impactos con sus medidas de mitigación y control, del marco regulatorio e institucional, de los compromisos legales del promotor. Por su parte, la comunidad hace pública sus inquietudes y observaciones al proyecto, las que son de gran beneficio para el promotor y de gran apoyo para el desarrollo del EsIA.

Este procedimiento constituye una posibilidad efectiva para la ciudadanía, de influir a través de sus observaciones, en el proceso de toma de decisiones sobre un proyecto de inversión, ya sea en sus aspectos generales, condiciones o exigencias. Se facilita así, el proceso de comunicación entre todos los involucrados.

Este procedimiento constituye una posibilidad efectiva para la ciudadanía, de influir a través de sus observaciones, en el proceso de toma de decisiones sobre un proyecto de inversión, ya sea

en sus aspectos generales, condiciones o exigencias. Se facilita así, el proceso de comunicación entre todos los involucrados.

Las encuestas fueron aplicadas el día 1 de diciembre de 2022, en doce quince (15) personas del área de influencia (comunidad de El Manantial) participaron. Los encuestados representan los vecinos más cercanos al proyecto (Área de influencia directa - AID).

Resultados o percepción local del proyecto según los análisis de la encuesta aplicadas

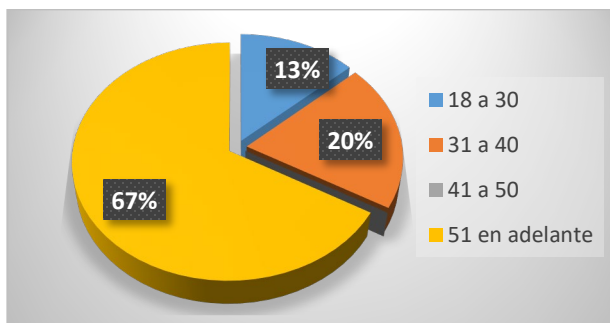
Datos generales:

| Edad de los Encuestados | | | |
|--------------------------|--------------|--------------|----------------|
| 18 a 30 años | 31 a 40 años | 41 a 50 años | 51 en adelante |
| 2 | 3 | 0 | 10 |
| Genero de los encuestado | | | |
| Masculino | | Femenino | |
| 6 | | 9 | |
| Escolaridad | | | |
| Primaria | Secundaria | Universidad | Ninguna |
| 8 | 5 | 2 | 0 |

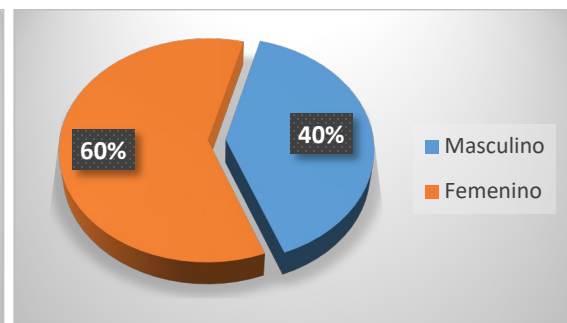
Fuente: Equipo consultor

Es importante señalar que los encuestados eran personas que representan a ambos géneros, mayores de edad, que cuentan con criterio propio y con un nivel de educación el cual les permite comprender los proyectos a desarrollar, sus beneficios y posibles afectaciones positivas y negativas, opinando de la misma manera para ambos proyectos:

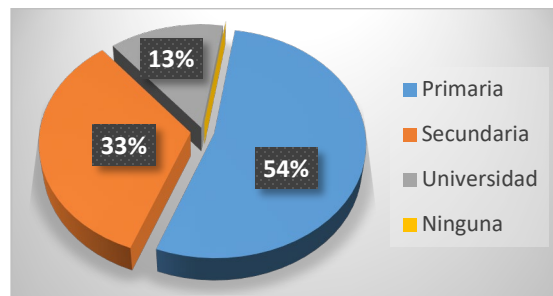
Distribución de edad de los encuestado



Género de los encuestados



Nivel de escolaridad de los encuestados



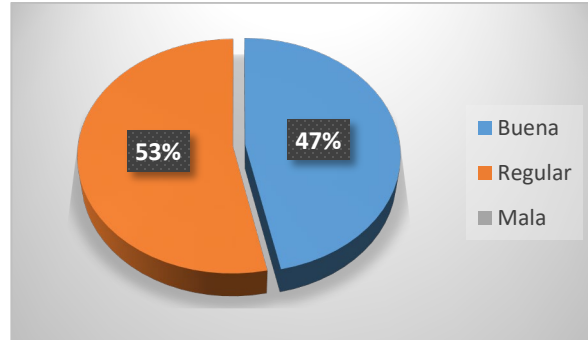
Aplicación de encuestas, Plan de Participación Ciudadana



Fuente: Equipo consultor

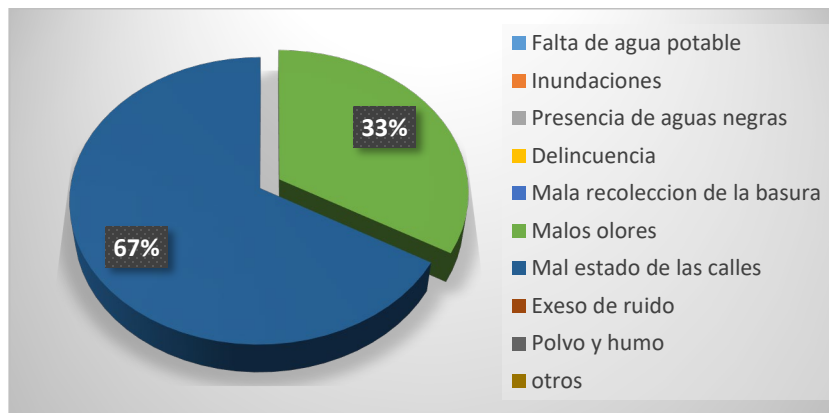
¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

El **47%** de los encuestados, señalan que la zona en donde se desarrolla el proyecto es buena ambientalmente y un **53%** de los encuestados evalúan que situación ambiental de la zona como regular, debido al grado de contaminación ambiental, mal manejo de la basura y cambio climático existente. Durante las giras de campo se puede encontrar algunos problemas como son el mal manejo de algunos desperdicios humanos (basura) y las altas temperaturas por el cambio climático.



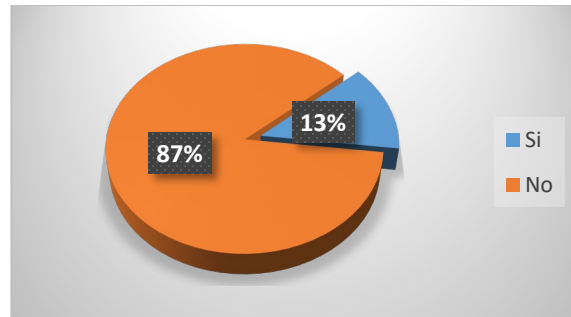
Los principales problemas que afectan la zona

La opinión se encuentra dividida, señalan como principal problema con un **67%** el mal de las calles de la comunidad de El Manantial y con **33%** los malos olores, provocado por la cría de cerdos que tiene los moradores cercanos del área del proyecto y la agroindustria existente, que tiene cercano al lugar sus lagunas de oxidación.



¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto?

El **13%** de la población encuestada están enterados del proyecto, debido a trabajos de medición en el área y el **87%** desconocía del mismo

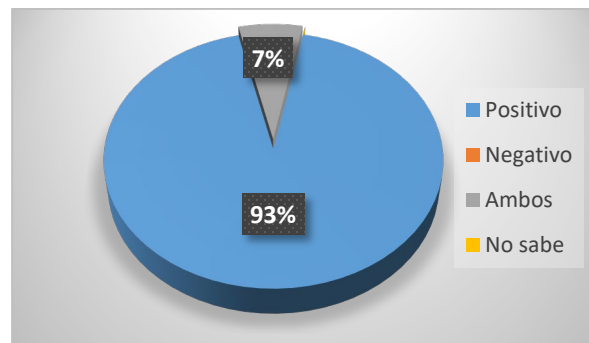


¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

El **100%** de la población encuestada están de acuerdo con el desarrollo del proyecto debido a sus beneficios y señalan que es un proyecto pequeño que beneficiara a la familia Atencio.

Aportes que consideran usted que el proyecto puede generar en el sector

El **93%** de la población encuestada señala que el proyecto generará aportes positivos al sector, mejorando la economía del lugar y dando un uso productivo a la tierra elevando su valor, y el **7%** señala que habrá además de los aportes positivos, habrá negativos como contaminación y sedimentos por el desarrollo del proyecto.



Considera que habrá afectación de los recursos naturales

De la población encuestada el **100%** considera que este proyecto no afectará a los recursos naturales de la zona, ya que el área ya se encuentra impactada y la vegetación que se afectará será mínima.

Entre las principales sugerencias brindadas por los encuestados podemos mencionar:

- ✓ No contaminar el ambiente.

- ✓ Mantener buena relación con los vecinos.
- ✓ Establecer precios accesibles de las casas.
- ✓ Brindar trabajo a los moradores de la comunidad.
- ✓ Cuidar el ambiente.
- ✓ Mejorar las calles.
- ✓ Cumplir las leyes ambientales.

Recomendaciones del grupo consultor al promotor del proyecto:

- ✓ Establecer un vínculo informativo entre la empresa que desarrolle el proyecto, los dirigentes comunitarios y la comunidad.
- ✓ Tomar en cuenta a los residentes de las comunidades y moradores que estén dispuesto a laborar, al momento de iniciar los trabajos en la construcción y operación del proyecto.
- ✓ Tomar en cuenta el componente socioeconómico para la implementación de propuestas de desarrollo comunitario.

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

En la zona del proyecto no existen sitios históricos, arqueológicos ni culturales declarados, Sin embargo, si durante las actividades de adecuación del terreno y el desarrollo del proyecto, se encuentra alguna evidencia de restos Arqueológicos, el promotor del proyecto se compromete a suspender las actividades temporalmente y se informará a las autoridades del Instituto Nacional de Cultura (INAC) - Dirección Nacional de Patrimonio Histórico para su evaluación.

8.5 Descripción del paisaje

El proyecto se ubica en un área fuera del centro semiurbano del distrito de Las Tablas, caracterizado por un paisaje semirrural, altamente intervenido, sin recursos naturales representativos, es común observar fincas agropecuarias, residencias en bajas densidades y formara parte del desarrollo y crecimiento de la región, adaptados a esas costumbres y ambiente que lo caracteriza.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En el proceso de identificación de los impactos ambientales y sociales específicos, el equipo de consultores ambientales ha considerado el concepto de evaluación de impacto ambiental, las conceptualizaciones de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II de la Ley anterior, considerándose la naturaleza del proyecto, su ubicación, las acciones a ejecutarse, los recursos involucrados, entre ellos: mano de obra, equipo, insumos y los residuos generados durante la implementación de las diferentes actividades y fases, que de una u otra manera pudiesen ejercer efectos negativos sobre el entorno.

9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas

No aplica para esta categoría de EsIA.

9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros

Por medio de la identificación de los impactos ambientales, se considera en primera instancia las características del proyecto **SOL TABLEÑO RESIDENCIAL** en toda su magnitud, para poder identificar los posibles impactos ambientales que se pueden producir por las diferentes actividades que conllevan a la realización del proyecto. De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos.

Para profundizar un tanto más, del estudio se desprende que las principales actividades asociadas con el proyecto, son las típicas actividades de construcción y si identificamos estas actividades, se podrá reconocer las acciones que conllevan; esto a su vez nos facilita el reconocimiento del tipo de impactos que generaría el proyecto en cada uno de los componentes ambientales agrupados en los medios físico, biótico y socioeconómico.

Previo a la identificación y caracterización de los impactos sobre los medios físico, biológico y socioeconómico, se cumplió el siguiente proceso:

- ✓ Solicitud al promotor de toda la información relativa al proyecto.
- ✓ Recopilación y revisión de la literatura técnica y legal relacionada con proyectos similares y de otras actividades pecuarias.

- ✓ Levantamiento de la información del área del proyecto, con énfasis en los recursos naturales y aspectos relevantes del bagaje cultural, contemplando la calidad, sistema de vida y costumbres de las comunidades involucradas, a través de la ejecución del Plan de Participación Ciudadana, revisión de los Censos Nacionales de Población y Vivienda del 2000 y 2010 y el Panamá en Cifras 2009 - 2013.
- ✓ Giras periódicas, observaciones e inspecciones al área.
- ✓ Reuniones con el promotor para definir aspectos substanciales del proyecto.
- ✓ Reuniones periódicas de los consultores ambientales con el propósito de establecer interrelaciones entre las acciones del proyecto con los componentes socio-ambientales de su área de influencia.

El proceso expresado, facilitó al equipo de consultores ambientales la identificación de los impactos positivos y negativos, que generan las acciones y actividades que se ejecutarán durante las diferentes fases del proyecto, estableciéndose que, en las fases de construcción y operación, se presentarán los principales impactos adversos sobre el entorno, pero con mayor relevancia durante la operación, dada la naturaleza del proyecto.

Una vez analizada la situación ambiental de la línea base, las transformaciones esperadas del ambiente por las acciones del proyecto y seleccionada una metodología, procedemos a identificar, valorizar y jerarquizar los impactos positivos y negativos que el proyecto generará sobre los medios físico, biótico y socioeconómico. Los impactos ambientales para el proyecto que se presenta, son de muy baja magnitud considerando el sitio donde se realizara los trabajo y el tipo de obra a realizar. Por tanto, el mismo se Categoriza como Tipo I, para lo cual se incluyen los requerimientos del mismo según la reglamentación vigente

Matriz de Identificación de Impactos Ambientales para el Proyecto

| Impactos y actividades del proyecto | FASE DE CONSTRUCCIÓN | | | | | FASE DE OPERACIÓN | FASE DE ABANDONO |
|--|----------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------|
| | Limpieza del área | Adecuación del terreno | Transporte de materiales | Construcción de obras civiles | Movimiento de equipos | Establecimiento de los propietarios | Limpieza del área |
| Riesgo de accidentes laborales y de tránsito | x | x | x | x | x | x | x |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos | x | x | x | x | x | x | |
| Cambios en la estructura el suelo | x | x | x | x | x | x | |
| Incremento en los niveles de ruidos | x | x | x | x | x | x | |
| Posible obstrucción de drenajes | x | x | | | | | |
| Pérdida de cobertura vegetal | x | x | | x | | | |
| Perturbación de la Fauna | x | x | x | x | | x | |
| Generación de empleo | x | x | x | x | x | | x |
| Incremento de la economía local | x | x | x | x | x | x | x |
| Uso productivo del suelo | x | x | x | x | x | x | |
| Mayor adquisición a bienes | | | | x | x | x | |
| Aumento del valor agregado áreas circundantes | | | | | | x | |

Fuente: Equipo consultor

Para el proceso de identificación y evaluación de los impactos ambientales de este proyecto consideraremos el concepto de evaluación perteneciente a Vicente Conesa Fernández-Vitoria (1997), que sirvan para profundizar en la intensidad de los impactos y determinar de un modo evaluativo a nivel matemático la categoría del proyecto y respalden la interpretación realizada a los criterios propuestos por el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. Siendo este proyecto evaluado como Categoría I, los impactos identificados se caracterizaron de acuerdo a los siguientes criterios:

- ✓ **NATURALEZA DEL IMPACTO:** (+/-) hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones o actividades que van a actuar en las distintas etapas del proyecto.
- ✓ **INTENSIDAD:** se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa, valorado de 1 (afectación mínima) a 12 (afectación máxima al factor)
- ✓ **EXTENSIÓN:** Área de afectación del Impacto en relación con el entorno del proyecto.
- ✓ **MOMENTO:** Se refiere al tiempo en que se manifiesta el efecto el Impacto, alude al tiempo que transcurre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor.
- ✓ **PERSISTENCIA:** Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor retorna a sus condiciones iniciales ya sea de manera natural o por la aplicación de medidas correctivas.

- ✓ **REVERSIBILIDAD:** se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, a sus condiciones iniciales previas a la acción una vez se ésta deje de actuar, de forma natural.
- ✓ **RECUPERABILIDAD:** se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, a sus condiciones iniciales previas a la acción una vez ésta deje de actuar, por medio de la intervención humana.

La evaluación corresponderá a los impactos que se determinaron tengan ocurrencia durante la fase de construcción del proyecto, cabe destacar que durante esta fase se dé el caso que simultáneamente entre la fase de operatividad con la entrega y vivienda de los futuros propietarios, se haga necesario ser un poco más vigilante de evitar estos impactos.

| PONDERACIONES IMPLEMENTADAS | | | | |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------|
| Naturaleza (N) | Intensidad (I) | Extensión (E) | Momento (M) | Persistencia (P) |
| Positivo + | Baja 1 | Puntual 1 | Largo plazo 1 | Fugaz 1 |
| Negativo - | Total 12 | Parcial 2 | Mediano plazo 2 | Temporal 2 |
| | | Extenso 4 | Inmediato 4 | Permanente 4 |
| | | Total 8 | Critico 8 | |
| | | Critica 12 | | |
| Reversibilidad (R) | Recuperabilidad (RC) | IMPORTANCIA AMBIENTAL (IP) | | |
| Corto plazo 1 | Rec. Inmediata 1 | $IP = \pm (3I + 2E + M + P + R + RC)$ | | |
| Mediano plazo 2 | Recuperable 2 | | | |
| Irreversible 4 | Mitigable 4 | | | |
| | Irrecuperable 8 | | | |

Fuente: Equipo consultor

| RANGO DE LA IMPORTANCIA AMBIENTAL | | | |
|-----------------------------------|--------------|---|-----------|
| Rango | Calificación | Consideración | Categoría |
| < 22 | Bajo | La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del proyecto en cuestión. | I |
| $22 \geq \leq 50$ | Moderado | La afectación del medio, no precisa prácticas correctivas o protectoras intensivas. | II |
| $50 \geq \leq 75$ | Severo | Exige la recuperación de las condiciones del medio, el tiempo de recuperación exige un periodo prolongado. | II – III |
| $75 \geq \leq 100$ | Critico | Es superior al umbral aceptable, se produce una perdida permanente de la calidad del medio, NO hay posibilidad de recuperación. | |

Fuente: Equipo consultor

Matriz de valorización de Impactos Ambientales

| Impactos y actividades del proyecto | N | I | E | M | P | R | RC | IP | |
|---|---|---|---|---|---|---|----|-----|----------|
| Riesgo de accidentes laborales y de tránsito | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -11 | Bajo |
| Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -10 | Bajo |
| Cambios en la estructura el suelo | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -9 | Bajo |
| Incremento en los niveles de ruidos | - | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | -13 | Bajo |
| obstrucción de drenajes | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -9 | Bajo |
| Pérdida de cobertura vegetal | - | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | -18 | Bajo |
| Perturbación de la Fauna | - | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | -13 | Bajo |
| Generación de empleo | + | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | +20 | Bajo |
| Incremento de la economía local | + | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | +27 | Moderado |
| Uso productivo del suelo | + | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | +17 | Bajo |
| Mayor adquisición a bienes | + | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1 | +27 | Moderado |
| Aumento del valor agregado áreas circundantes | + | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | +15 | Bajo |

Fuente: Equipo consultor

Para la valorización de la importancia de los impactos se utilizaron los rangos establecidos en el cuadro de “Rangos del Valor de la Importancia” de este numeral, estos valores se originan de la aplicación de la ecuación de Importancia Ambiental.

Para la evaluación de impactos, se ha desarrollado una matriz sobre la base de las afectaciones o beneficios generados por el proyecto. La matriz desarrollada es una variante donde se muestran los impactos ambientales identificados y se determina la importancia de cada uno, asignando los valores que correspondan de acuerdo a los criterios de evaluación y clasificación.

Las fases estudiadas en la matriz de importancia para la valoración de impactos, corresponden a la fase de construcción, esto obedece a la relevancia que tiene esta fase respecto de la demás, puesto de que la mayor parte de los impactos ocurren dentro de ella.

No está por demás indicar que los impactos no significativo son aquellos que pueden ser atenuados mediante procesos conocidos sin la aplicación de técnicas ambientales específicas, sus efectos al ambiente son temporales y reversibles; mientras que los impactos significativos para este caso concreto, son aquellos que necesariamente requieren del diseño y ejecución de medidas y especificaciones ambientales particulares que al ser ejecutadas permiten reducir o minimizar tales efectos; los impactos altamente significativos son aquellos que producirán efectos que afecten al ambiente y, que de no tomar las medidas necesarias y realizar un monitoreo permanente, sus daños negativos al ambiente pueden ser irreversibles.

Como puede observarse, en la matriz se identificaron doce (12) impactos ambientales, de los cuales siete (7) son considerados negativos NO significativos y cinco (5) impactos positivos, hacen referencia a la generación de empleo y otros aspectos socioeconómicos.

9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada

No aplica para esta categoría de EsIA.

9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto

La inclusión de un proyecto en un área específica, representa impactos tanto sociales como económicos, que van dirigidos especialmente a la percepción que tiene la población acerca del desarrollo de dicho proyecto. El análisis, da la oportunidad de identificar los impactos sociales y económicos más importantes, de modo que se puedan proponer las medidas necesarias, para evitar o atenuar los efectos negativos y reforzar los positivos.

El análisis de la matriz, nos arrojó doce (12) impactos ambientales, de los cuales siete (7) son considerados negativos no significativos (Riesgo de accidentes laborales y de tránsito, Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos, Cambios en la estructura el suelo, Incremento en los niveles de ruidos, Obstrucción de drenajes, Pérdida de cobertura vegetal, Perturbación de la Fauna) y cinco (5) impactos positivos (Generación de empleo, Incremento de la economía local, Uso productivo del suelo, Mayor adquisición a bienes, Aumento del valor agregado áreas circundantes). Ante tal situación y valorización, la valorización socioeconómica y ambiental del proyecto es positiva.

De esto podemos discernir, que los impactos positivos tienen un mayor peso específico que los negativos, estos últimos indudablemente tendrán que ser prevenidos, mitigados, eliminados, controlados o compensados, aspectos que fueron tomados en cuenta durante la evaluación en base a este método. Subrayamos que estos métodos son bastante limitados por involucrar parámetros matemáticos e indubitablemente se pueden escapar aspectos de gran importancia que solamente al implementar el proyecto de manera sostenible, revelarán el potencial benéfico de algunos impactos positivos de este proyecto.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

En la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA), se han atendido las leyes y normativas Ambientales Nacionales, con especial atención a la Ley No. 41 general del Ambiente de la República de Panamá, y su reglamentación a través del Decreto ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, con el PMA se establecen procedimientos y acciones a seguir con el fin de lograr que los impactos que se pueden generar no afecten de manera adversa al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, en todas las fases del proyecto.

El PMA, incluye la descripción de la medida de mitigación, específica para cada impacto ambiental identificado en el capítulo anterior, el ente responsable de la ejecución de las medidas, las acciones de monitoreo, el cronograma de ejecución y finalmente, el costo de la gestión ambiental.

En este acápite de singular importancia, se consideran medidas conocidas y de fácil aplicación, que forman parte de las buenas prácticas de ingeniería generalmente aplicadas para minimizar los impactos inherentes a las actividades de construcción, también se incluyen medidas conocidas y de fácil aplicación, que el promotor deberá implementar, para nulificar, reducir, corregir, prevenir o compensar los impactos ambientales adversos significativos, sobre el entorno humano y natural que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto.

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental

El plan de manejo ambiental es el instrumento que viabiliza el proyecto en sus distintas opciones para atender las afectaciones ambientales, y así poder evitar las afectaciones negativas; igualmente en caso en que ocurran los impactos negativos este plan considera las acciones para mitigar, compensar, reducir y anular dichas afectaciones.

A continuación, se presentan las medidas de mitigación las cuales el promotor pondrá en práctica para anular o compensar esas afectaciones negativas generadas por el proyecto **SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**:

Impacto, Accidentes laborales y de tránsito

Con la construcción del proyecto, se pueden dar riesgos de accidentes a los trabajadores durante la circulación y operación de vehículos, equipos y maquinarias, e incluso por las actividades realizadas por los obreros generales; cuando se ponga en marcha el proyecto, también se prevén los accidentes de trabajadores que conducen vehículos o acciones propias del proyecto.

- ✓ Contratar personal con experiencia para dirigir los trabajos.
- ✓ Dotar de equipo de protección personal (EPP) a los colaboradores (casco, botas, guantes y máscara para soldar, principalmente) de acuerdo a la actividad que ejecutan.

- ✓ Los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto circularán a la velocidad establecida por la ATTT.
- ✓ Los camiones y maquinas utilizados deben llevar un adecuado plan de mantenimiento, los operadores deben contar con los requisitos mínimos a nivel de experiencia y documentación.
- ✓ Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los objetos cortantes y punzocortantes se colocarán en lugares previamente seleccionados y señalizados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.
- ✓ Identificación de los factores de riesgos de la obra y desarrollo de un plan de acción, que promueva condiciones de trabajo seguras y saludables.
- ✓ Todos los camiones, maquinaria pesada y vehículos livianos que se utilicen para trasladar el personal, insumos y equipos deben contar con el revisado actualizado y sus conductores, además de contar con la licencia vigente y adecuada al tipo de vehículo, deben contar con experiencia en caminos de difícil acceso.
- ✓ Se aplicará el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, "Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de Construcción".
- ✓ Todos los vehículos y conductores relacionados con el proyecto acatarán lo dispuesto en el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.
- ✓ Prohibir la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas y/o medicamentos que afecten su condición física.
- ✓ Utilización de equipo pesado, camiones y vehículos en buenas condiciones mecánicas y con un mantenimiento preventivo adecuado.
- ✓ Contar con las debidas señalizaciones de tránsito, referente al trabajo de equipo pesado en el área.
- ✓ Se debe contar con un botiquín de primeros auxilios, ubicado en un lugar conocido por todo el personal. Al menos, un trabajador debe estar capacitado en brindar los primeros auxilios.
- ✓ Se debe contar, en un lugar visible de la obra, con los números telefónicos de los centros médicos públicos más importantes (Centro de Salud, Hospital y Policlínica de la CSS) y del Cuerpo de Bomberos.
- ✓ Dictar una charla de inducción al personal de la obra antes de iniciar sus labores. Los temas a tratar serán: plan de manejo ambiental, medidas de seguridad e higiene, primeros auxilios, uso de extintores y equipo de protección personal u otra. La misma se debe

dictar considerando el grado de educación de los trabajadores, al estilo conversatorio durante media jornada laboral y de forma didáctica

- ✓ Comunicar a todos los actores directos del proyecto, Contratista y Sub- Contratistas u otros los aspectos legales, medidas de buenas prácticas de construcción, el plan de manejo ambiental, medidas de seguridad y salud ocupacional, manejo de residuos y desechos, entre otros. Documentar.
- ✓ Auditar internamente el cumplimiento del plan de manejo ambiental, normas u otros requisitos del proyecto.

Impacto, Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

La generación de desechos sólidos se dará por actividades de adecuación del terreno y domésticas relacionadas con el consumo de alimentos por los trabajadores, en la fase de construcción. Contaminación a causa de derrames accidentales de aceites, grasas y combustibles utilizados, por vehículos, maquinarias y equipos usados en el área, en la construcción del proyecto; y que pueden alterar la composición, estructura, capacidad y aptitudes del suelo donde se desarrolla el proyecto residencial.

- ✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos al vertedero municipal u empresa dedicada a estos trabajos (fase de construcción y fase de operación).
- ✓ El traslado de los materiales y otros insumos requeridos por el proyecto se realizará de acuerdo a las necesidades y se optimizará su uso, para evitar que terminen convirtiéndose en residuos.
- ✓ Mantener en el proyecto tanques con tapas o bolsas plásticas para recoger la basura generada y llevarla al vertedero.
- ✓ Realizar mantenimiento preventivo a los equipos y maquinas que trabajan en el proyecto para evitar el derrame de desechos tanto líquidos como gaseosos.
- ✓ La empresa promotora deberá instalar letrinas portátiles para el uso de los trabajadores en la etapa de construcción.
- ✓ Mantenimiento y manejo de las aguas residuales a través del sistema de bombeo.
- ✓ En la medida de lo posible, se evitará utilizar todos los equipos simultáneamente.
- ✓ De ser necesario se aplicará agua (carros cisternas) en áreas y sitios propensos a generar polvo. (se tramitará el respectivo permiso de agua en MiAmbiente).

- ✓ En caso de reparaciones imprevistas en el sitio de trabajo se debe colocar materiales impermeables.
- ✓ Mantener en el área material secante (arena, aserrín, esponjas), para que, en caso de derrames de combustibles o lubricantes, se pueda cubrir el área afectada con el material secante. Una vez absorbido el contaminante remover el material, colocarlo en bolsa y llevarlo al vertedero. Igualmente, los residuos sólidos generados (basura, empaques), y los orgánicos deben almacenarse en sitios techados.

Impacto, Incremento en los niveles de ruidos.

La generación de ruidos es ocasionada por vehículos, maquinarias y equipos utilizados, durante la fase de construcción del proyecto.

- ✓ El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.
- ✓ Utilizar estrictamente el equipo pesado y camiones necesarios y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de emisiones de gases, ruidos y polvo.
- ✓ Durante la fase de construcción y operación se laborará en horario diurno (7:30 am a 5:30 pm); de existir cambios en el horario se notificará por escrito a la autoridad pertinente.
- ✓ Adoptar las normativas vigentes en lo relacionado al control de los ruidos.
- ✓ Instrucción a los colaboradores para que hablen en voz baja (no gritar).
- ✓ Cuando se descarguen los vehículos que transportan los materiales o equipo, se evitará realizar acciones que ocasionen aumentos en los niveles de ruido que perturben a los vecinos (tirar los materiales, acelerar los motores, activar la bocina del vehículo, etc.).

Impacto, Posible obstrucción de drenajes pluviales

- ✓ Restringir equipo pesado a los sitios estrictamente necesarios para evitar movimientos innecesarios de suelo, que puede ser arrastrado por el agua de escorrentía a los drenajes pluviales y fluviales cercanos a la obra.
- ✓ Contar con un sistema de drenajes para no interrumpir el flujo de las aguas de escorrentía.

- ✓ El suelo, agregados pétreos y desechos sobrantes, se deben colocar en sitios donde no sean arrastrados a los drenajes pluviales cercanos a la obra.
- ✓ Cuando se lave el equipo y el área de trabajo, se evitará que desechos u otro material sean arrastrados a los drenajes pluviales y fluviales cercanos a la obra.
- ✓ Se establecerán medidas de control de erosión (taludes conformados, barreras vivas y muertas, otras) que garanticen la estabilidad de los sectores de corte y relleno vulnerables (áreas de protección hídrica), que se generen con el desarrollo del proyecto.
- ✓ Revegetar sectores vulnerables que se puedan generar con el desarrollo del proyecto.
- ✓ Toda la tierra removida debe ser compensada hacia las áreas con depresión o menor altura de cota, cumpliendo con la norma técnica de corte y relleno.
- ✓ En los sitios de corte cercanos al proyecto se dispondrá de un capataz permanente, el cual llevará control del corte a objeto de evitar que rocas o suelo removido afecten la estructura de drenajes existentes.
- ✓ Asignar un lugar apropiado para el almacenamiento de agregados de petróleo (combustibles y aceites), que puedan ser transportados por las aguas pluviales.
- ✓ Promover la recolección de desechos sólidos y desperdicios, para evitar estancamientos de aguas pluviales.

Impacto, Pérdida de la cobertura vegetal

La reducción de la vegetación en el área del proyecto se hará únicamente para la construcción del proyecto. El sitio del proyecto, se caracteriza por tener una cobertura vegetal principalmente compuesta por vegetación herbácea (gramíneas), rastrojo y árboles grandes dispersos.

- ✓ Tramitar el permiso de limpieza en el MiAmbiente, así como el pago de la Indemnización ecológica.
- ✓ Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto.
- ✓ Cumplir con la Ley No. 1 forestal de la República de Panamá.
- ✓ Proteger, revegetar y enriquecer las áreas de protección hídrica en los sectores más vulnerables.
- ✓ No se eliminarán árboles o arbustos que no estén específicamente en el sitio de corte y relleno, limitándose a eliminarse los que están exclusivamente en el área del proyecto.
- ✓ Aplicar engramado en las áreas verdes destinadas en el proyecto.

Impacto, Perturbación a la Fauna

La fauna terrestre asociada al área del proyecto será perturbada por las actividades de construcción, sobre todo, las vinculadas con la generación de ruidos, la circulación de vehículos, equipos y maquinarias, el movimiento y voces de los trabajadores. Durante la operación del proyecto, esta fauna continuará siendo perturbada por los ruidos de los mismos empleados y feligreses, al desplazarse y realizar sus actividades cotidianas; así como por el traslado de personas en transporte, el tránsito de vehículos varios, la realización de trabajos que producen ruidos molestos, entre otras acciones.

- ✓ Dictar charlas para concientizar a los empleados de la protección del ambiente y la prohibición de la caza.
- ✓ Se concientizará a todos los empleados en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la caza.
- ✓ Colocar letreros para informar sobre la prohibición de la tala y caza en el polígono del proyecto y otras fincas adyacentes que son propiedad de los dignatarios de la empresa promotora.
- ✓ Cumplir con la Ley de Vida Silvestre.

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El promotor de este proyecto, es responsable de la ejecución de las medidas de mitigación, así como de las acciones de monitoreo contempladas en el acápite siguiente. Para su efectivo cumplimiento deberá dejar consignado esta responsabilidad en todos los contratos que suscriba con los contratistas que ejecutarán las diferentes actividades. Instituciones como MiAmbiente, las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) y las otras autoridades competentes (Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, Municipio, Cuerpo de Bomberos de Panamá, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, etc.), supervisarán el cumplimiento de las mismas.

10.3 Monitoreo

El monitoreo ambiental tiene como objetivo fundamental, evaluar el grado de cumplimiento en la ejecución de las medidas de mitigación y simultáneamente verificar la eficiencia de estas medidas, en función de la eliminación, reducción, corrección o mitigación de los efectos nocivos a los componentes socio ambientales. Como acotamos en el acápite anterior, es responsabilidad del promotor, ejecutar las medidas y medir su eficiencia aplicando un programa de monitoreo, bajo la supervisión de las instituciones anotadas en el acápite anterior.

Posterior al inicio del proyecto, desde la etapa de construcción, debe realizarse una evaluación periódica integrada y permanente de las variables ambientales.

- ✓ Es función de los promotores velar por la eliminación, reducción, corrección o mitigación de los efectos contrarios a todo componente ambiental (aire, agua, suelo, e igualmente sobre el medio socioeconómico).
- ✓ El MiAmbiente, las unidades ambientales sectoriales, SINAPROC, Municipio de Las Tablas, el Cuerpo de Bomberos, entre otras, tendrán la responsabilidad de supervisar o fiscalizar el cumplimiento de ejecutar dicho monitoreo.
- ✓ Se requerirá la presencia de especialistas en cada área de trabajo para la ejecución de las medidas establecidas en el PMA. Estos especialistas incluyen aquellos que conozcan sobre elementos físicos y de infraestructura y otro sobre biológicos.
- ✓ Los Promotores y/o Contratista, tendrá el compromiso de presentar informes semestrales sobre las diferentes actividades dentro de las etapas del proyecto, el movimiento de tierras, el manejo de residuos sólidos y líquidos, depósitos de materiales excedentes, entre otros, así como los problemas colaterales que puedan suscitarse.

10.4 Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación que presentamos en la tabla siguiente, se ha formulado considerando que la mayor parte de éstas se implementarán en la fase de construcción del proyecto, que se ejecutará en un período de aproximadamente treinta y seis (36) meses (12 trimestres), algunas solo en esta fase, otras en la fase de operación, y algunas en ambas fases.

Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación en cada impacto

| Impactos Ambientales (Medidas en C/U) | Construcción (periodo en trimestres) | | | | | | | | | | | | Operación | Abandono |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| Riesgo de accidentes laborales y de transito | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos. | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Cambios en la estructura el suelo | x | x | x | x | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Incremento en los niveles de ruidos. | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Obstrucción de drenajes pluviales | x | x | x | x | | | | | | | | | | |
| Perdida de la cobertura vegetal | x | x | x | x | | | | | | | | | | |
| Perturbación a la Fauna | x | x | x | x | | | | | | | | | | |
| Generación de empleo | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Incremento de la economía local | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Uso productivo del suelo | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| Mayor adquisición a bienes | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Aumento del valor agregado áreas circundantes | | | | | | | | | | | | | x | x |

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA

10.5 Plan de participación ciudadana

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.6 Plan de prevención de riesgo

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

Es el Estado es el responsable de normar, reglamentar, fiscalizar y aplicar oportunamente las medidas necesarias para garantizar que se utilice y aproveche la fauna terrestre, fluvial y marina, así como los bosques, tierras y aguas, de forma tal que se utilice racionalmente de manera que evite su depredación y se asegure su preservación, revocación y permanencia, según lo establece el artículo 120 de la Constitución Política de la República de Panamá, luego en el artículo 5 de la ley No. 41 de julio de 1998, se crea la Autoridad Nacional de Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente), como entidad rectora del estado de los recursos naturales, y se establece la ley No. 24 de 7 de julio de 1998 por la cual se establece la legislación de vida silvestre del país, posteriormente el decreto 209 resuelve que los estudios de impacto ambiental, en su contenido mínimo deben tener o incorporar un plan de rescate y reubicación de fauna como requisito para

su aprobación, mientras que la resolución AG-0292 -2008 establece los requisitos para los planes de rescate y reubicación de fauna silvestre.

Por no encontrarse cobertura de bosque propiamente establecida, ser un área totalmente ya intervenida, en el área del proyecto no existen especies animales en peligro de extinción o amenazadas, incluidas en el apéndice I y II del CITES-2000, ni en la Lista Roja de Especies Amenazadas 2000 MR de UICN, no aplica la elaboración de un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora. No obstante, de encontrarse, al momento de los trabajos de corte y nivelación alguna especie que se necesite rescatar y reubicar, se seguirán todos los cuidados y medidas pertinentes para esta acción, la misma será reportada en los informes de seguimientos que hay que entregar al Ministerio de Ambiente.

10.8 Plan de educación ambiental

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.9 Plan de contingencia.

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.10 Plan de recuperación ambiental y de abandono

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.11 Costos de la gestión ambiental

Muchas de las actividades relacionadas con la gestión ambiental, tales como el mantenimiento del equipo, contratación de personal con experiencia, entre otras, forman parte de los costos globales del proyecto, pero mantienen eslabones con las medidas de mitigación incluidas en el PMA. En consecuencia, los costos de la gestión ambiental se han calculado, de manera global a partir de la cuantificación del manejo y tratamiento de aspectos ambientales durante las fases del proyecto y la cancelación de la indemnización ecológica a la referida institución; este costo es de aproximadamente veinte mil dólares (USD \$. 20,000.00).

- ✓ Desarrollo del EsIA y sus componentes.
- ✓ Letrero del Proyecto solicitado por el MiAmbiente en la resolución de aprobación.
- ✓ Informes de seguimiento ambiental.

- ✓ Equipo de seguridad para mano de obra.
- ✓ Señalización o letreros de advertencia (incluye mano de obra de colocación).
- ✓ Capacitaciones al personal que operará la planta.
- ✓ Otras medidas expuestas en el Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ Imprevisto para otros costos de mantenimiento y reparaciones en los tres primeros años (responsabilidad del promotor).

11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL.

Este capítulo y subpuntos no aplican para esta categoría de EsIA

11.1 Valorización monetaria del impacto ambiental

No aplica para esta categoría de EsIA.

11.2 Valorización monetaria de las externalidades sociales

No aplica para esta categoría de EsIA.

11.3 Cálculos del VAN

No aplica para esta categoría de EsIA.

12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES

El promotor (**FUNDACION SAMANIEGO VEGA**) del EsIA para el proyecto **SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**, autoriza a los profesionales José Manuel Cerrud Gómez (IRC-030-2020) y Rafael Flores Villarreal (IAR-075-2000), ambos debidamente inscritos en el registro de consultores ambientales que lleva el MiAmbiente, para que desarrollen y plasmen el EsIA, cumpliendo con las normativas y requisitos estipulados para esta actividad.

12.1 Firmas debidamente notariadas

Ver anexo No. 2.

12.2 Números de registro de consultor

Ver anexo No. 2.

El personal técnico de apoyo (colaboración) está conformado por una serie de profesionales idóneos en diferentes disciplinas, los cuales han participado activamente en el desarrollo del documento de EsIA Categoría I, para el proyecto **SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**, entre los cuales podemos señalar:

Colaboradores:

- ✓ Carlos Miranda, Trabajador social. Percepción ciudadana.
- ✓ Lindsay Zarate, Magister en evaluación de Impacto Ambiental, Licenciada en Sociología. Percepción ciudadana.
- ✓ Juan C. Sánchez G., Ingeniero en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente: Caracterización del medio Físico y Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ Esequiel Alberto Villarreal, Ingeniero Civil: Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ Rafael Villarreal Flores, Ingeniero Civil, Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ Ileanis Lisbeth Sarsanedas Burgos, Arquitecta, Programa de adecuación y manejo ambiental.

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- ✓ Este proyecto **SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**, genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998; en consecuencia, se adscribe a los EsIA Categoría I.
- ✓ El manejo ambiental, a través de la correcta ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el PMA, permite que este proyecto se ejecute sin efectos negativos para el entorno.
- ✓ Según las opiniones vertidas en las encuestadas, el proyecto tiene una alta aceptación, ya que consideran que conlleva la generación de beneficios socioeconómicos y no los afectará, por lo que se puede concluir que este proyecto es viable y deberá cumplir con las medidas de mitigación y los procedimientos adecuados para su desarrollo.

Recomendaciones

- ✓ En una adecuada relación laboral el promotor y la empresa contratista asignada para la construcción deberán considerar las medidas de prevención y mitigación del estudio, de manera que se pueda realizar la gestión ambiental eficaz del proyecto y establecer políticas de responsabilidades dentro del área de trabajo para evitar accidentes.
- ✓ Es imprescindible el seguimiento y vigilancia a la ejecución de las medidas de mitigación formuladas en el PMA, a fin de no afectar los componentes socio ambiental del área. Le corresponde a MiAmbiente, como autoridad competente, dar un seguimiento periódico y hacer cumplir la aplicación de las medidas de mitigación, recomendaciones para los impactos identificados en este estudio, que son inherentes al desarrollo del proyecto, como también otras medidas que, a criterio de la institución, crea conveniente recomendar para cumplir con las normativas ambientales vigentes.
- ✓ Finalmente, el promotor, conjuntamente con el equipo de consultores ambientales que participaron en la elaboración de este EsIA, manifestamos que el mismo cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por lo que solicitamos al MiAmbiente, como ente supremo de la normalización ambiental en nuestro país, que, una vez sometido este documento al proceso correspondiente, se emita su aprobación.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Domingo Gómez Orea. Evaluación del Impacto Ambiental, Un instrumento preventivo para la gestión ambiental, 1999.
- ✓ Vicente Conesa Fernández – Victoria. Auditorias Medioambientales, Guía Metodológica. 1997.
- ✓ ANAM, Ley No. 41 del 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente. Panamá.
- ✓ ANAM, Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley No. 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre 2006.
- ✓ ANAM. Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Atlas de la República De Panamá. 1988. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Tercera Edición. Panamá.
- ✓ Instituto Nacional de Estadística y Censo – Contraloría General de la República. 2010. Resultado de censos nacionales 2010.
- ✓ Manual Dendrológico Para 1,000 Especies Arbóreas en La república de Panamá; Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo: PNUD – FAO / 1976.
- ✓ World Conservation Monitoring Centre-Cites, 1996. Lista de especies de CITES, Cambridge, Reino Unido.
- ✓ Manual de Auditoria Medioambiental, Higiene y Seguridad. Harrison, Lee 1998.

SITIOS WEB

- ✓ www.contraloria.gop.pa/inec. Instituto Nacional de Estadística y Censo – Panamá.
- ✓ www.googleearth.com
- ✓ www.desinventar.org
- ✓ www.hidromet.com.pa


15.0 ANEXOS

Anexo No. 1, Documentos legales

- ✓ Memorial contentivo de Solicitud de Evaluación.

✓ Declaración Jurada Notarial

- ✓ Certificado de Registro Público, sobre la existencia de la fundación promotora.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2022.12.01 16:11:23 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE FUNDACIÓN

CON VISTA A LA SOLICITUD

ENTRADA 490978/2022 (0) DE FECHA 01/12/2022

QUE LA FUNDACIÓN

FUNDACION SAMANIEGO VEGA
TIPO DE FUNDACIÓN: FUNDACIÓN PRIVADA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (PERSONA JURÍDICA) FOLIO Nº 25036850DESDE EL MIÉRCOLES, 2 DE MAYO DE 2018

- QUE LA FUNDACIÓN SE ENCUENTRA VIGENTE
- QUE SUS MIEMBROS SON:

FUNDADOR: AVELINO SAMANIEGO VEGA

PRESIDENTE: IRIELKA LIZBETH VILLAREAL DEAGO
SECRETARIO: GREGORIA RIOS REYES (CÉDULA
TESORERO: EDGAR ALBIS QUINTERO SUAREZ

AGENTE RESIDENTE: IRIELKA LIZBETH VILLAREAL DEAGO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
REPRESENTANTE LEGAL: EL PRESIDENTE
- QUE SU PATRIMONIO ES 10,000.00 BALBOAS
- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ DISTRITO LAS TABLAS, PROVINCIA LOS SANTOS


- DETALLE DEL PODER:
SE OTORGA PODER A FAVOR DE IRIELKA LIZBETH VILLAREAL DEAGO (CÉDULA 6-63-870) DESDE EL MIÉRCOLES, 25 DE MAYO DE 2022

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 1 DE DICIEMBRE DE 2022 A LAS 3:10 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403812148




Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 81C6E1F5-A320-4281-AA9A-BEC3CBA2B782
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

- ✓ Copia notariada de cedula del representante legal de la empresa promotora.

- ✓ Certificado de Registro Público, sobre la existencia propiedad (Inmueble).



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: KAREN NYNOSKA
LOPEZ SANCHEZ
FECHA: 2022.12.02 10:20:57 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Karen N. Lopez S.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 490984/2022 (0) DE FECHA 12/01/2022.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LAS TABLAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7106, FOLIO REAL Nº 8538 (F)
CORREGIMIENTO EL MANANTIAL, DISTRITO LAS TABLAS, PROVINCIA LOS SANTOS
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 9 ha 3593 m² 94 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE
DE 4 ha 6579 m² 3 dm² ---- VALOR REGISTRADO: B/.152,800.00
LINDEROS: NORTE FINCA MATRIZ No. 249 DE BENIGNO QUINTERO, SUR: PREDIO DE MANUEL JOSE QUINTERO
Y PARTE DEL CAMINO DE MANANTIAL A LAS TABLAS, ESTE: CAMINO DE COCOBOLAS A TABLAS ABAJO, OESTE:
JOSE QUINTERO.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

FUNDACION SAMANIEGO VEGA (RUC 25036850-3-2018) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES


RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES DE LEY ESTABLECIDAS EN EL ARTICULO 215
DEL CODIGO FISCAL.---INSCRITO EL 01/26/2016, EN LA ENTRADA 37525
CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA ANTICRESIS A FAVOR DE
COOPERATIVA DE SERVICIOS INTEGRALES EL EDUCADOR SANTEÑO, R.L. POR LA SUMA DE CIENTO TREINTA Y
NUEVE MIL QUINIENTOS BALBOAS (B/.139,500.00) Y POR UN PLAZO DE 240 MESES UN INTERÉS MENSUAL DE
0.708333% SOBRE LOS SALDOS DEL PRESTAMO. --- INSCRITO EL 09/26/2018, EN LA ENTRADA 392293/2018.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 923/2015 (6) DE FECHA 07/09/2015 11:21:33 A.M.. REGISTRO AUTO DE SECUESTRO, EMBARGO,
DEMANDA O MEDIDAS CAUTELARES, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 02 DE DICIEMBRE DE
2022 10:17 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE
PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1403812155



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: D61E5249-E5A2-4883-94D3-30AA06B0ED8E
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

Anexo No. 2, Firma de consultores

- ✓ Lista de profesionales que participaron en la elaboración del EsIA, firmas y responsabilidades

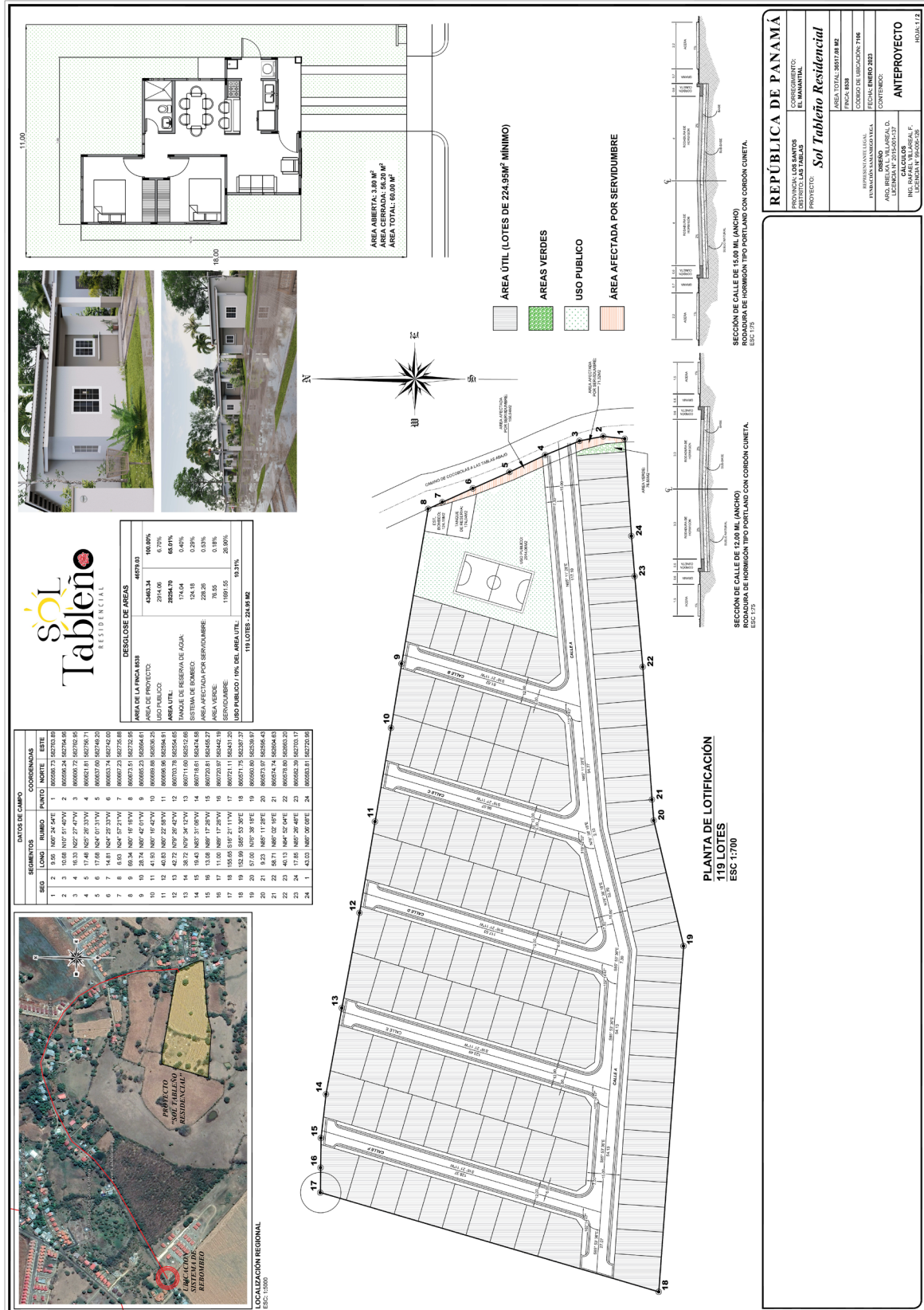
Anexo No. 3, Pagos del EsIA

✓ Recibo de Pago de EsIA

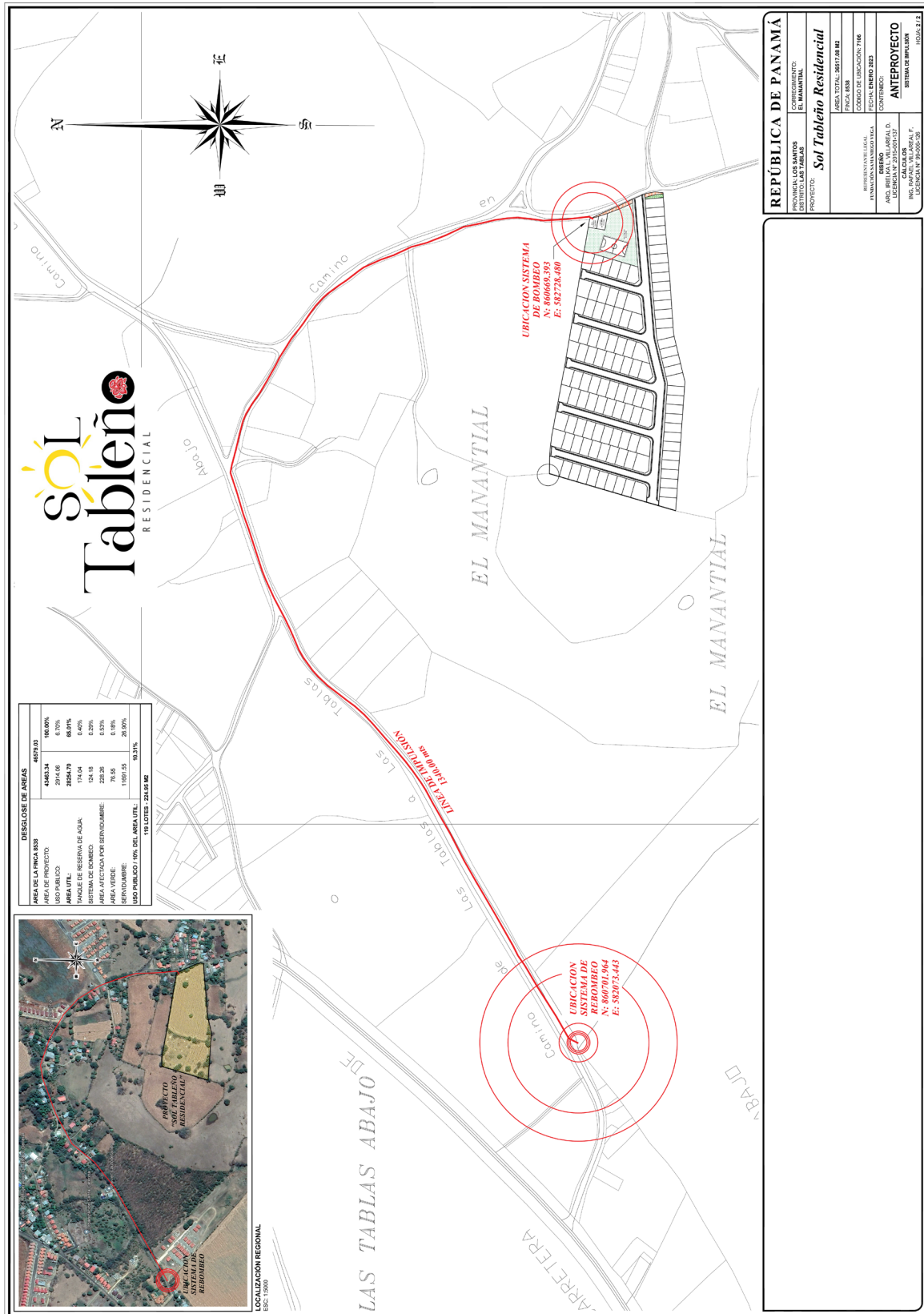
✓ Paz y Salvo

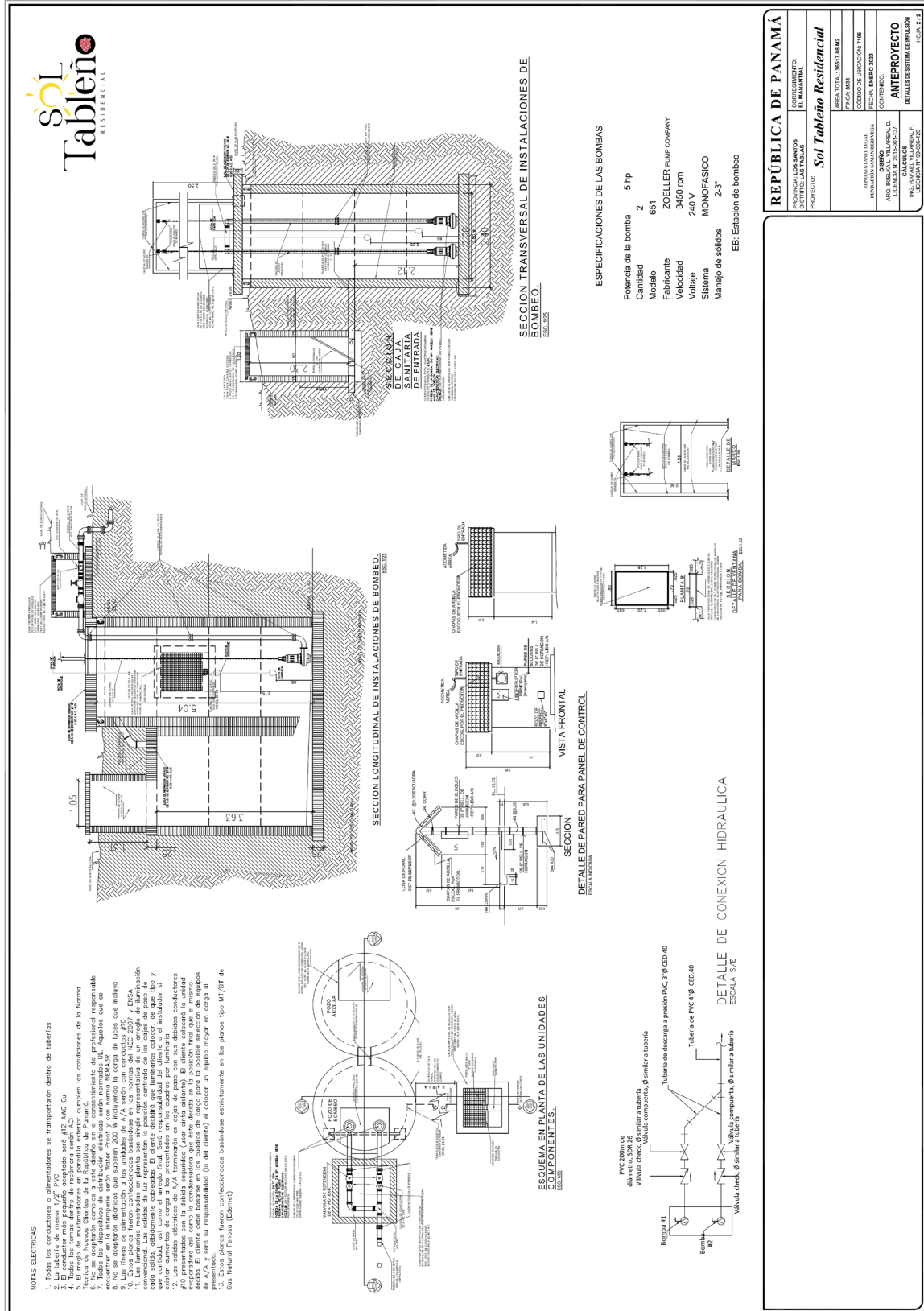
Anexo No. 4, Planos del proyecto

✓ Lotificación



- ✓ Sistema de impulsión





Anexo No. 5, Persección del proyecto

✓ Encuestas

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**

Encuesta No. 1

Fecha: 1/12/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirán aproximadamente 119 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Vajarra Dominguez Edad 31 Sexo F

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☐, Malos olores ☒, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☒ No ☐; ¿Cómo se enteró? Comentario de la vecindad
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
No contaminar el ambiente, buena relación con los vecinos

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**

Encuesta No. 2
Fecha: 1/12/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirán aproximadamente 119 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Yakiris Cubilla Edad 29 Sexo F

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐,

Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒

Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Precios accesibles de las cosas

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**

Encuesta No. 3

Fecha: 1/12/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirán aproximadamente 119 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Franklin Guevara Edad 51 Sexo M

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐

2. Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐,

Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒

Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Trabajo a la comunidad

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**

Encuesta No. 4
Fecha: 1/ 12 / 22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirán aproximadamente 119 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: María Vargas Edad 69 Sexo F
Educación: Ninguna ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒, Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Mantener buena relación con los vecinos

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**

Encuesta No. 5
Fecha: 1/12/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirán aproximadamente 119 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Arquimedes Hernández Edad 63 Sexo M

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒, Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Mantener buena relación con los vecinos

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**

Encuesta No. 6
Fecha: 1/ 12 / 22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirán aproximadamente 119 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EslA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Guillermo Hernández Edad 75 Sexo M
Educación: Ninguna ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☐, Malos olores ☒, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
No contaminar el ambiente

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**

Encuesta No. 7

Fecha: 1/12/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirán aproximadamente 119 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EslA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Javier González Edad 84 Sexo M

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☐, Malos olores ☒, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros ☐

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? ☐
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Necesito más información ☐ No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒ Negativos ☐ Ambos ☐ No sabe ☐ ¿Cuáles? ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
No contaminar el ambiente

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**

Encuesta No. 8
Fecha: 1/12/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirán aproximadamente 119 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EslA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Elvia Rosas de Guevara Edad 74 Sexo F

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☐, Malos olores ☒, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Trabajo a la comunidad

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**

Encuesta No. 9

Fecha: 1/12/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirán aproximadamente 119 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EslA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Neli Diaz Edad 29 Sexo F

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐,

Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☐

Malos olores ☒, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Cuidar el ambiente

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**

Encuesta No. 10
Fecha: 1/ 12 / 22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirán aproximadamente 119 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EslA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Patricia Zarate Edad 34 Sexo F
Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒, Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Cuidar el ambiente

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**

Encuesta No. 11
Fecha: 1/12/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirán aproximadamente 119 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EslA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Miriam Reyes Edad 64 Sexo F

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒, Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Trabajo a la comunidad

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**

Encuesta No. 12
Fecha: 1/12/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirán aproximadamente 119 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EslA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: José Medina Edad 70 Sexo M
Educación: Ninguna ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒, Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Mejorar las calles

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**

Encuesta No. 13
Fecha: 1/12/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirán aproximadamente 119 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EslA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Miguel Cortés Edad 39 Sexo F
Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒, Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☐, Negativos ☐, Ambos ☒, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Brindar trabajo a la comunidad

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**

Encuesta No. 14

Fecha: 1/12/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirán aproximadamente 119 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Ernestina Dominguez Edad 76 Sexo F

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐,

Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒

Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Sí ☒ No ☐; ¿Cómo se enteró? trabajo de medición

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Buena relación con los vecinos.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
SOL TABLEÑO RESIDENCIAL**

Encuesta No. 15
Fecha: 1/12/22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirán aproximadamente 119 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Edwin Zarate Edad 78 Sexo M

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐

2. Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐,

Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒

Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Sí ☐ No ☒; ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Cumplir con las leyes ambientales