

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

PROYECTO:
RESIDENCIAL PALMA GRANDE

***PROMOTOR: EFRAÍN AUGUSTO
GONZÁLEZ CANO***

UBICACIÓN:
***Corregimiento de Las Tablas, Distrito de
Las tablas, PROVINCIA DE LOS SANTOS.***

CONSULTORÍA:

***ING. ARCADIO RIVERA
IRC-043-07***



JUNIO, 2022

1. INDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO	5
2.1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA O PERSONA.....	5
2.2. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	6
2.3. SINTESIS DE LAS CARACTERISTICAS DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	6
2.4. INFORMACION MAS RELEVANTE DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES GENERADOS EN EL PROYECTO.....	7
2.7. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA REALIZADO	8
3- INTRODUCCIÓN.....	9
3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO.....	9
3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	11
4. INFORMACIÓN GENERAL	24
4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR	24
4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE FINANZAS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO	24
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.....	25
5.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN.....	25
5.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	26
5.3. LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS Y AMBIENTALES APLICABLES	28
5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO	31
5.4.1. PLANIFICACIÓN	31
5.4.2. CONSTRUCCIÓN.....	32

5.4.3 OPERACIÓN	32
5.4.4. ABANDONO	32
5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.....	33
5.6. NECESIDAD DE INSUMO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN.....	33
5.6.1. NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS	33
5.6.2. MANO DE OBRA.....	34
5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.....	35
5.7.1. SÓLIDOS.....	35
5.7.2. LÍQUIDOS.....	36
5.7.3. GASEOSOS	37
5.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO	38
5.9. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN	38
6. DESCRIPCION DEL MEDIO FÍSICO.....	38
6.3. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO	38
6.3.1. DESCRIPCION DEL USO DE SUELO.....	39
6.3.2. DESLINDE DE LA PROPIEDAD.....	39
6.4. TOPOGRAFÍA.....	39
6.6. HIDROLOGIA.....	40
6.6.1. CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES.....	40
6.7. CALIDAD DEL AIRE.....	40
6.7.1. RUIDO	41
6.7.2. OLORES.....	41
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	41
7.1 CARACTERÍSTICAS DE FLORA	42

7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL	44
7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA SILVESTRE	50
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	53
8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES	58
8.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (MEDIANTE EL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA).....	59
8.4. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES	66
8.5. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE	67
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS ..	67
9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS	67
9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD, PRODUCIDOS POR EL PROYECTO	75
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	77
10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.....	77
10.2. ENTE RESPONSABLE DE LAS MEDIDAS	86
10.3. PLAN DE MONITOREO	87
10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	90
10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.....	90
10.11. COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	91
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	92
12.1. FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS	92
12.2. NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES.....	92

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	93
14. BIBLIOGRAFÍA.....	94
15. ANEXOS.....	96
-ANEXO 1: NOTA DE ENTREGA NOTARIADA.....	98
-ANEXO 2: CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA FINCA.....	99
-ANEXO 3: DECLARACIÓN JURADA NOTARIADA.....	100
-ANEXO 4: COPIA DE CÉDULA DEL PROMOTOR.....	101
- ANEXO 5: PAZ Y SALVO DEL PROMOTOR	102
-ANEXO 6: RECIBO DE PAGO POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	103
-ANEXO 7: MAPA DE UBICACIÓN A ESCALA 1:50,000.....	104
-ANEXO 8: PLANO DE LA FINCA.....	105
-ANEXO 9: PLANO EN VISTA DE PLANTA	106
-ANEXO 10: DETALLES DEL TANQUE SÉPTICO.....	107
-ANEXO 11: APROBACIÓN DE USO DE SUELO RB-E.....	108
-ANEXO 12: VENTANILLA ÚNICA DE RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO (RBS)....	109
-ANEXO 13: NOTA DE CÓDIGO DE ZONA.....	111
-ANEXO 14: ENCUESTAS DE PARTICIPACION CIUDADANA.....	112
-ANEXO 15: FIRMAS DE CONSULTORES NOTARIADAS.....	127

2. RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I del proyecto denominado “Residencial Palma Grande” es presentado a consideración del Ministerio de Ambiente por Efraín Augusto González Cano. Este documento, fue elaborado por Consultores Ambientales idóneos y habilitados por el Ministerio de Ambiente, todo coordinado con el ingeniero Arcadio Rivera como Consultor Ambiental Líder, con la colaboración de personal técnico de apoyo de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998 (G.O. 24,014), modificada por la ley 8 de 25 de marzo de 2015, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 2006; y el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, que modifica los artículos 18, 20, 29, 33, 34, 35, 41, 42, 43, 46 y 47 del Decreto Ejecutivo N° 123.

2.1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA O PERSONA

El proyecto denominado “**Residencial Palma Grande**”, a desarrollarse en el corregimiento de Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos, es promovido por Efraín Augusto González Cano con C.I.P. 7-119-616

Datos del Promotor: Efraín Augusto González Cano

Teléfono: 66752170

Correo Electrónico: stephany0286@hotmail.com

Dirección: Las Tablas, provincia de Los Santos

Datos del Consultor Líder:

Ing. Arcadio Rivera

Registro de Consultor Ambiental No. IRC-043-2007

Teléfonos Celular: (507) 63171531 / 66761044

Correo electrónico: arcadio@i-sostenible.com / arivera0910@hotmail.com

2.2. Breve descripción del proyecto

El proyecto denominado “**Residencial Palma Grande**”, consiste en llevar a cabo actividades de nivelación de terreno, adecuación de áreas para lotificación de 22 lotes, adecuación de camino público lateral, área de parque de uso público, construcción de 22 casas, en un área de 1 hectárea, 610 m² sobre el terreno de 1 hectárea 610 m², cubriendo la totalidad de la Finca con Código de Ubicación 7101, Folio Real Nº 30143057, ubicada en el distrito de Las Tablas, corregimiento de Las Tablas, carretera hacia Puerto Mensabe, provincia de Los Santos, propiedad del Sr. Efraín Augusto González Cano con C.I.P. 7-119-616; quien en calidad de Promotor, solicita ante el Departamento de Evaluación y Ordenamiento Ambiental de la Regional de Los Santos, la evaluación del presente documento y cumplir de esta manera con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, que regula los proyectos, obras y actividades que ingresan al proceso de evaluación ambiental.

Para la realización del presente proyecto se estima un monto de **B/.500,000.00** (quinientos mil balboas con 00/100).

2.3. Síntesis de las características del área de influencia del proyecto:

El denominado proyecto, se desarrollará en la carretera Las Tablas hacia Puerto Mensabé, corregimiento de Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos, sobre una zona rural cercana a la urbana, con acceso a los Servicios de Agua Potable,

Luz Eléctrica, Transporte Colectivo, Telefonía Celular, Centros de Educación Maternal, Primaria, Secundaria y Universitaria.

Es importante mencionar que el sitio del proyecto forma parte del Corregimiento de Las Tablas, cuenta con los servicios de Seguridad del Cuerpo de Bomberos en La Estación Las Tablas (Pablo A. Barleta); cuentan con Policía Nacional, servicios del Hospital Joaquín Pablo Franco Sayas" y el MINSA-CAPSI de Las Tablas-Gerardino De León.

De acuerdo a la Clasificación climática según A. McKay (2000), tipificado en el Atlas Ambiental de la República de Panamá (Primera Versión-2010), el terreno se ubica en un área la cual pertenece en Clima Tropical de Montaña Baja; el cual aparece en las montañas de la vertiente del Pacífico situadas arriba de los 900-1,000 msnm. Ocupa un amplio sector montañoso de Chiriquí, principalmente de la Cordillera de Talamanca. Igualmente, se encuentra presente en las cimas más altas de Veraguas, Coclé, Los Santos y Darién. A pesar que sus totales de precipitación resultan altos, el efecto de foehn que se produce a principios del año, seca considerablemente las vertientes del Pacífico, que crea así condiciones favorables para la incidencia de incendios en las regiones boscosas y de matorrales.

2.4. Información más relevante de los problemas ambientales generados en el proyecto:

Con la realización del presente proyecto, existe la posibilidad de que se generen impactos negativos no significativos, sobre los diferentes componentes ambientales de la zona, cuya predicción e identificación, asegura una correcta aplicación de las medidas de mitigación, compensación y reducción de dichos impactos los cuales serán enumerados a continuación, según el elemento afectado y todos menores.

- **Aire:** debido a las actividades de nivelación de terreno, este elemento pudiera verse afectado de la siguiente manera.
 1. Aumento en los niveles de ruido.
 2. Generación de partículas de polvo y gases.
- **Suelo:** de la misma manera como puede verse afectado el aire, debido a la nivelación de terreno, también el elemento suelo puede verse comprometido en las siguientes actividades a continuación.
 1. Compactación del suelo
 2. Erosión por las lluvias
 3. Generación de desechos líquidos y sólidos.
 4. Contaminación con hidrocarburos
- **Agua:** debido a problemas de erosión y pérdida de la capa vegetal, puede verse afectada la calidad del agua de fuentes cercanas al proyecto, por la acumulación de sedimentos, para lo cual el promotor debe comprometerse a implementar medidas de prevención y mitigación hacia estos impactos; se prevé que sean impactos mínimos.
- **Vegetación:** la perdida de cobertura boscosa principalmente aquella representada por gramíneas y pastos naturales, también la tala de algunos árboles que están principalmente en las cercas vivas del terreno, considerando además que el promotor ha realizado las gestiones pertinentes ante el Ministerio de Ambiente para la tala de algunos árboles, de ser necesario adicionar algún permiso el promotor deberá hacer nuevamente las gestiones necesarias.

2.7. Breve Descripción del Plan de Participación ciudadana Realizado.

Para conocer la opinión de la población asentada en la zona de influencia directa al proyecto denominado, “**Residencial Palma Grande**”, se procedió a realizar una encuesta aleatoria a los ocupantes de las viviendas más cercanas al sitio del proyecto, para lo cual se seleccionó una muestra de 15 habitantes del lugar poblado de los alrededores del proyecto, corregimiento de Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia

de Los Santos, el cual cuenta con una población de 8,945 habitantes según datos del Censo de Población y Viviendas del año 2010, de los cuales el 52.10% (4,660) está representado por mujeres y el 47.90% (4,285) restante por varones.

De esta muestra representativa se obtuvo los siguientes resultados:

- De la muestra tomada el 40% eran hombres y el 60% mujeres.
- El 6.67% dijo conocer la actividad.
- De los encuestados la mayoría señala que el proyecto podría ser beneficioso y que generaría empleos, mejoras en el transporte, mejoras en el internet; la mayoría de los encuestados mencionaron que hay poca agua en la comunidad.

3. INTRODUCCIÓN

Con la realización del proyecto denominado “Residencial Palma Grande”, se llevarán a cabo actividades de nivelación de terreno, adecuación de áreas para lotificación de 22 lotes, adecuación de camino público lateral, área de parque de uso público, construcción de 22 casas, en un área de 1 hectárea, 610 m² sobre el terreno de 1 hectárea 610 m², cubriendo la totalidad de la Finca con Código de Ubicación 7101, Folio Real N° 30143057, ubicada en el distrito de Las Tablas, corregimiento de Las Tablas, carretera hacia Puerto Mensabé, provincia de Los Santos, propiedad del Sr. Efraín Augusto González Cano con C.I.P. 7-119-616; quien en calidad de Promotor desea desarrollar este proyecto para así brindar una alternativa habitacional para que las personas puedan residir.

3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO

➤ Alcance:

Tener a mano una herramienta ambiental con información física, biológica y socioeconómica, del sitio propuesto para el desarrollo del presente proyecto, que permita

predecir futuros impactos y establecer las adecuadas medidas de mitigación, a fin de alterar lo menos posible las condiciones naturales de la zona a intervenir, logrando de esta manera un verdadero equilibrio entre desarrollo y conservación del medio ambiente.

➤ **Objetivos:**

1. Cumplir con todas las leyes, normas, decretos y demás figuras que conforman el marco legal de La República de Panamá, para que el desarrollo del denominado proyecto, se realice de una forma armónica con el medio ambiente.
2. Describir las características ambientales, socioeconómicas y culturales del área donde se planifica desarrollar el proyecto, así como los detalles técnicos del mismo.
3. Identificar las principales características físicas, biológicas y socioeconómicas, del área propuesta para el desarrollo del proyecto.
4. Identificar los posibles impactos que pudiese generar el proyecto, a fin de proponer adecuadas medidas de mitigación y compensación.
5. Comunicar a la población aledaña, sobre la intención de implementar el proyecto y de esta manera conocer su opinión con relación a su desarrollo.

➤ **Metodología, duración e instrumentalización del estudio:**

Para la elaboración del presente documento, el equipo consultor, se valió primeramente del uso de información secundaria referente a la zona del proyecto, para luego realizar dos visitas de campo conjuntamente con el Promotor, con la intención de obtener información precisa y representativa del ambiente físico, biológico y socioeconómico del sitio de influencia directa del proyecto. Durante una de estas visitas de campo, fue realizada la consulta ciudadana, de la cual se obtuvo la opinión de la comunidad aledaña, sobre el desarrollo del proyecto.

Una vez recabada toda esta información, se procedió a llevar a cabo el trabajo de escritorio, el cual consistió en el análisis de dicha información y redacción del

documento, en base la información de campo y bibliográfica recabada, para lo que se utilizaron 15 días.

Para la elaboración del presente EslA, fue necesaria la utilización de los siguientes instrumentos: GPS, Sistemas de Información Geográfica (mapas y planos digitales), cintas, cámara fotográfica, etc...

3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Para el proyecto “**Residencial Palma Grande**”, se tomó en cuenta los 5 Criterios de Protección Ambiental establecidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo Nº 123 del 14 de agosto del 2,009, en donde la actividad a la cual obedece el presente documento, se encuentra registrada dentro del Sector “Industria de la Construcción”, en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU) 4100, Urbanizaciones Residenciales (incluyendo todas las etapas) con más de 5 residencias.

Para esta evaluación, utilizamos una matriz en la cual relacionamos, la actividad a establecer, el sitio donde se establecerá, los aspectos ambientales del sitio y su entorno y los posibles impactos que se pueden generar, todos estos aspectos los relacionamos con los Criterios de Protección Ambiental y concluimos que la ejecución de este proyecto puede ocasionar impactos ambientales negativos, pero no significativos, y no conllevan riesgos ambientales significativos de acuerdo a los criterios de protección ambiental, ya que no inciden sobre estos, lo que nos indica que por no incidir en más de un criterio, con impactos negativos significativos el proyecto es categoría I, ver cuadros siguientes:

Cuadro N°1: Metodología de la Descripción de los Impactos que usamos en esta evaluación

CARACTER	N= Negativo	P= Positivo	
MAGNITUD	B= BAJA	M= MEDIANA	A= Alta
SIGNIFICADO	BIA= Baja Importancia Ambiental	MIA= Moderada Importancia Ambiental	AIA= Alta Importancia Ambiental
TIPO DE ACCIÓN	D= Impacto Directo	I= Impacto Indirecto	S= Impacto Sinérgico
DURACIÓN	LP= Largo Plazo	CP= Corto Plazo	
REVERSIBILIDAD	Rev= Reversible	Irr= Irreversible	
RIESGO AMBIENTAL	NRA= No Hay Riesgo Ambiental	ERA= Existencia de Riesgo Ambiental	
AREA ESPACIAL	L= Local	R= Regional	

Cuadro N° 2, Matriz para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental

Nomenclatura:

AFFECTA: Afecta de manera no significativa

NO AFFECTA: No afecta

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
CRITERIO 1. ESTE CRITERIO SE DEFINE CUANDO EL PROYECTO GENERA O PRESENTA RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, FLORA				

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
Y FAUNA Y SOBRE EL AMBIENTE EN GENERAL. PARA DETERMINAR LA CONCURRENCIA DEL NIVEL DE RIESGO, SE CONSIDERARÁN LOS SIGUIENTES FACTORES:				
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones, cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	NO AFECTA	AFFECTA	AFFECTA	
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios,	NO AFECTA	AFFECTA	AFFECTA	

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.				
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
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 GRADO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS NATURALES, SE DEBERÁN CONSIDERAR LOS SIGUIENTES FACTORES:				

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
a. La alteración del estado de conservación de suelos	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
b. La alteración de suelos frágiles	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo	NO AFECTA	AFFECTA	AFFECTA	
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna	NO AFECTA	AFFECTA	NO AFECTA	

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas, que no existen previamente en el territorio involucrado	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
l. La inducción a la tala de bosques nativos	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
m. El reemplazo de especies endémicas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
q. Los efectos sobre la diversidad biológica	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
s. La modificación de los usos actuales del agua	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico,				

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
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				
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
b. La generación de nuevas áreas protegidas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
c. La modificación de antiguas áreas protegidas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
g. La modificación en la composición del paisaje	NO AFECTA	AFFECTA	AFFECTA	

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
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:				
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
f. Los cambios en la estructura demográfica local	NO AFECTA	AFFECTA	AFFECTA	
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:				
a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados				
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	

Nota: el proyecto no toca el criterio 5

Cuadro N°3: Resumen de los Criterios de Categorización

Criterio	Resumen
Criterio 1	Se concluyó que el proyecto no generará riesgos significativos para la salud de la población, flora y fauna, ya que los impactos que pudiesen generarse durante su ejecución y operación, son de baja importancia cuyos mecanismos o medidas de mitigación son de fácil aplicación.
Criterio 2	Al analizar si el proyecto causa alteraciones significativas sobre la calidad y la cantidad de los recursos naturales incluyendo suelos, agua, flora y fauna, se llegó a la conclusión de que la implementación del proyecto, aunque si habrá tala de algunos árboles principalmente en las cercas vivas actuales, pero altera menormente la calidad y cantidad de dichos recursos, dado que el proyecto se desarrollará en un área rural intervenida.
Criterio 3	El proyecto se desarrollará en zonas con cierto valor turístico cercano, lo que añadiría un valor positivo adicional al desarrollo del proyecto.
Criterio 4	El proyecto objeto de análisis solo toca levemente el tema de alteraciones a condiciones de vida y de manera positiva, dado que habría alguna movilización adicional en el área y algunos nuevos empleos en la zona.

Criterio	Resumen
Criterio 5	En la zona elegida para el desarrollo del denominado proyecto, se pudo evidenciar que no existen señales de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural, por lo que su implementación no afecta ningún componente dentro de este criterio.

Cuadro Nº4: Criterios de Categorización

Categorías de EsIA	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Criterio 5	Resultado
Categoría I	1-2 (25%)	2	1-5 (25%)	2	1-2 (25%)	1
Categoría II	3-4 (25%)		6-10 (25%)		3-4 (25%)	
Categoría III	5-7 (50%)		11 –21 (50%)		5-9 (50%)	
Categoría del EsIA: CATEGORÍA I.						

Una vez analizados los 5 Criterios de Protección Ambiental, se concluye que el presente documento pertenece a un estudio de impacto ambiental **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto, no se generarán impactos significativos o adversos sobre el ambiente (suelo, flora y fauna) o sobre la población de la zona de influencia directa del proyecto, además que los impactos que pudieran generarse pueden ser mitigados con medidas de fácil aplicación y principalmente se generarían impactos positivos.

4. INFORMACIÓN GENERAL

4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR

El promotor del proyecto denominado “Residencial Palma Grande”, es propiedad de la Efraín Augusto González Cano con C.I.P 7-119-616, ubicable en el teléfono celular 6675-2170.

(Nota de entrega del EsIA Notariada en el **Anexo 1**)

El proyecto denominado “Residencial Palma Grande” se desarrollará en un área de 1 hectárea, 610 m² sobre el terreno de 1 hectárea 610 m², cubriendo la totalidad de la Finca con Código de Ubicación 7101, Folio Real N° 30143057, ubicada en el distrito de Las Tablas, corregimiento de Las Tablas, carretera hacia Puerto Mensabé, provincia de Los Santos, propiedad del Sr. Efraín Augusto González Cano con C.I.P. 7-119-616

(Ver Registro de Propiedad de la Finca N° 30323111 en **Anexo 2**)

Declaración Jurada notariada en **Anexo 3**

C.I.P. de Efraín González Notariada – Promotor. **Anexo 4**

4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE FINANZAS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO

Paz y Salvo del Promotor Efraín González. en **Anexo 5**

Recibo de pago para evaluación del EsIA en **Anexo 6**

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto denominado “**Residencial Palma Grande**”, consiste en la realización de actividades de nivelación de terreno, adecuación de áreas para lotificación de 22 lotes, adecuación de camino público lateral, área de parque público de 539.87m², construcción de 22 casas, en lotes que van desde los 451.01 m² hasta los 500.22m², que contarán con 2 recámaras, 1 baño, sala, comedor, lavandería, cocina, terraza, área de rodadura de llantas; en un área de construcción cerrada de 54.70 m², área de construcción abierta de 7.95 m².

5.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN

El proyecto se justifica principalmente a través de tener la disponibilidad de un sitio de residencia temporal o permanente para residentes del área, como lo es el sector inmobiliario, ya que existen pocas opciones de esta clase en la zona; además de una base económica para el promotor, ya que con su implementación se registrará un aumento en el valor de la propiedad, así como también en la utilidad de la misma, a su vez se generarán empleos temporales y permanentes en la zona, mejorando la calidad de vida de sus moradores, ya que actualmente el sitio del proyecto solo se utiliza parcialmente para ganado en soltura y algunos frutales. Además, hay que tomar en cuenta que el proyecto se desarrollará sobre un área rural ya intervenida desde aproximadamente 50 años, en donde siempre se ha desarrollado la actividad agrícola y ganadera por parte de los propietarios, por lo cual los impactos negativos sobre la comunidad y el ambiente son mínimos.

Objetivos del proyecto:

- ❖ Tener un sitio de residencia temporal o permanente disponible a los residentes de la zona.
- ❖ Generar un aumento en el valor actual de la propiedad, así como también en su utilidad.

- ❖ Facilitar el desarrollo de futuros proyectos en la zona, que generen empleos temporales y permanentes.
- ❖ Ofrecer la posibilidad de mejorar el estatus económico del promotor.
- ❖ Incrementar el potencial turístico de la zona, al brindar una nueva opción de alojamiento cercana. **Ver foto abajo**



Fuente: equipo consultor 2022

5.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

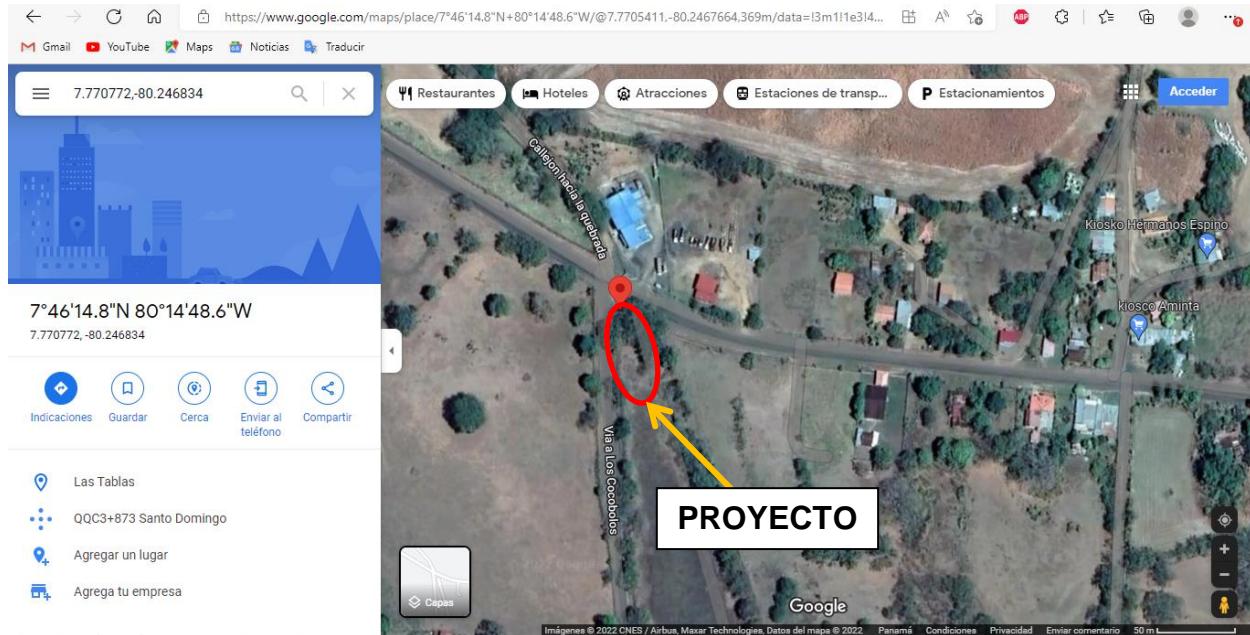
El proyecto se planifica desarrollar en la finca con Folio Real N° 30143057, ubicada en el distrito de Las Tablas, corregimiento de Las Tablas Abajo, carretera Las Tablas hacia Puerto Mensabé, provincia de Los Santos, propiedad de Efraín González.

Ubicación Geográfica en mapa a escala 1:50,000 (Ver Anexo 7)

Cuadro Nº5: Polígono del proyecto en la finca N° 30143057 en las siguientes coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 17:

EST.	ESTE	NORTE
1	0583048	0859036
2	0583046	0859020
3	0583046	0858997
4	0583050	0858934
5	0583052	0858909
6	0583053	0858868
7	0583056	0858845
8	0583056	0858831
9	0583057	0858817
10	0583081	0858811
11	0583104	0858809
12	0583130	0858805
13	0583139	0858809
14	0583113	0858877
15	0583092	0858940
16	0583071	0858996
17	0583060	0859026
Camino-Punto 1	0583073	0859024
Camino-Punto 2	0583073	0859014
Camino-Punto 3	0583145	0858813

Ubicación General Del Proyecto



Plano de la Finca (Anexo 8)

Plano de Vista de Planta (Anexo 9)

5.3. LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS Y AMBIENTALES APLICABLES

- La Ley Nº 41 de julio de 1998 (G. O. 24,014), crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que es la entidad rectora en la protección del medio natural.
- Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental,
- Ley Nº 36, de 17 de mayo de 1996. Por la cual se establecen controles para evitar la Contaminación Ambiental ocasionada por combustible y Plomo. (G. O. 23,040).
- Decreto Nº 255, del 18 de diciembre de 1998. 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 (Emisiones Vehiculares). (G. O. 23,697).

- Ley N° 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. (G. O. 22, 470).
- Resolución de la Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998. Por la cual se Reglamenta la Ley N° 1, de 3 de febrero de 1994 y se dictan otras disposiciones. (G. O. 23, 495).
- Decreto Ley N° 23 de 30 de enero de 1967, "Por el cual se señalan disposiciones para la protección y conservación de la Fauna Silvestre
- Resolución N° AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones (G. O. 24,833).
- Código Sanitario. Ley N°66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947). Artículo 88. Son actividades sanitarias locales en relación con el control del ambiente: Dictar las medidas tendientes a evitar o suprimir las molestias públicas, como ruidos, olores desagradables, humos, gases tóxicos, etc...
- Decreto N° 4113 de 26 de junio de 2006 relativo al ruido ambiental, referido al Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA que determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.
- Comercio e Industrias. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT1 44-2000 advierte que la exposición permisible para jornadas de trabajo de 8 horas.
- Resolución N° AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental (G. O. 25.347).
- Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008; por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

- Ministerio de Vivienda (MIVI), Ley 9 del 25 de enero de 1973, "Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para establecer la Política Nacional y Desarrollo Urbano", y el Decreto No.36 del 31 de agosto de 1998, "Por el cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá", mediante el cual se establecen todos los aspectos referentes a lotificaciones, zonificaciones, mapas oficiales que requiera la planificación de las ciudades con la cooperación de Municipios y otras entidades.
- Ley N° 6. Del 1 de febrero de 2006, por el cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y se crea la Dirección Nacional de Ventanilla Única para la República de Panamá.
- Ministerio de Salud, Decreto Ejecutivo del Ministerio de Salud No. 1 del 15 de Enero del 2004 que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Resolución N°505 de 6 de octubre de 2000, se aprueba el reglamento Técnico COPANIT 45-2000 Sobre Higiene y Seguridad en ambiente de trabajo donde se genera vibraciones.
- Resolución N° 350 del 26 de julio del 2000, en donde se aprueba el reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 de Descargas de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.
- Resolución N° 58 del 27 de junio de 2019, POR LA CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 35-2019 MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD, SEGURIDAD, CALIDAD DEL AGUA, DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.
- Resolución N° 352 del 26 de julio del 2000, en donde se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Agua, Usos y Disposición Final de Lodos.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Resolución N° 78-98 del 24 de agosto de 1998 Por la cual el Director General de Salud, del Ministerio de Salud, dicta la Norma para la Ubicación, Construcción e Instalación de Letrinas y Requisitos Sanitarios que deben cumplir.

5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

Todo proyecto sigue un patrón escalonado a lo cual se le conoce como ciclo de vida, el cual se compone de las etapas de planificación, construcción, operación y abandono, en las cuales se llevan a cabo distintas actividades que a su vez requieren de insumos o productos, así como además se generan ciertas cantidades de desecho y a su vez impactos.

5.4.1. PLANIFICACIÓN

En esta etapa se procedió a levantar la línea base para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del denominado proyecto, así como los trámites legales para solicitar los diversos permisos o consultas en las instituciones pertinentes (MIVIOT, Municipio, etc...) y de esta manera poder llevar a cabo el desarrollo del Proyecto de una manera cónsona, con la Legislación Ambiental Panameña.

5.4.2. CONSTRUCCIÓN

Durante esta etapa se llevarán a cabo actividades de nivelación de terreno, adecuación de áreas para lotificación de 22 lotes, adecuación de camino público lateral, área de parque público de 539.87m², construcción de 22 casas, que contarán con 2 recámaras, 1 baño, sala, comedor, lavandería, cocina, terraza, área de rodadura de llantas; en un área de construcción cerrada de 54.70 m², área de construcción abierta de 7.95 m²; desarrollando en proyecto en la totalidad del terreno correspondiente a 1 Ha 610 m², los lotes van desde los 451.01 m² hasta 500.22 m² el promotor, para el establecimiento del proyecto Residencial Palma Grande, previa solicitud y obtención de los permisos necesarios, ante las instituciones pertinentes.

5.4.3 OPERACIÓN

Durante esta etapa se prevé recibir personas para residir de manera temporal o permanente, utilizar las instalaciones de estancia y usos de las facilidades que conlleva el proyecto, etc...

5.4.4. ABANDONO

Para el presente proyecto no se contempla la ejecución de esta etapa, la cual consistiría en el saneamiento del sitio y la correcta aplicación de las medidas destinadas a la mitigación de los posibles impactos ambientales que pudieran darse a raíz del desarrollo del proyecto, por lo cual el promotor se compromete a la correcta aplicación de las medidas ambientales que garanticen la protección de los elementos involucrados o comprometidos con el desarrollo del proyecto.

5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

Para el desarrollo del presente proyecto, pudiera requerirse establecer infraestructuras temporales para guardar materiales y equipos a utilizar en la construcción. El equipo a utilizar se compone de maquinaria pesada entre las que podemos mencionar:

- Camión tipo volquete (2): para llevar materiales y movimiento de tierra
- Retroexcavadora (1): nivelación de terreno y adecuaciones en general
- Rola (1): compactación del terreno y camino
- Motoniveladora (1): nivelación del camino y realización de cunetas

5.6. NECESIDAD DE INSUMO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN

Para la realización de las actividades de construcción se llevarán a cabo actividades de nivelación de terreno, adecuación de áreas para lotificación de 22 lotes, adecuación de camino público lateral, construcción de 22 casas, será necesaria la utilización de algunos insumos como combustibles y lubricantes, materiales de construcción; para el funcionamiento de la maquinaria que realizará las labores antes mencionadas.

5.6.1. NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS

Agua potable: Para el desarrollo del presente proyecto, el promotor tiene contemplado abastecerse de agua potable, a través de sistema por medio de perforación para pozo de aguas subterráneas, dadas las limitaciones actuales en baja capacidad de agua potable de los sistemas administrados por la JAAR del área y la distancia del pozo actual;

si llegara a corregirse el tema se requiere completar el respectivo trámite para la conexión al sistema de agua con la administración correspondiente.

Aguas Servidas: Debido a la naturaleza del proyecto, la cantidad de trabajadores a participar es muy baja, por lo cual, la generación de aguas servidas durante la fase de construcción se estará manejando mediante la utilización de letrina portátil, se llevaán a cabo limpiezas semanales y de requerirse mayor limpieza se debe hacer el respectivo ajuste.

Transporte público y vía de acceso: el proyecto tiene acceso al servicio de transporte público, mediante los buses de las rutas que llegarían al área poblada de Las Tablas, entre otras rutas que comunican el corregimiento de Las Tablas desde el centro poblado de Las Tablas, así como también con sectores más apartados, también el acceso al transporte selectivo en el centro de Las Tablas. El proyecto se comunica con el centro poblado de Las Tablas a través de la vía carretera Las Tablas hacia Puerto Mensabé vía de asfalto que actualmente se encuentra en buen estado.

5.6.2. MANO DE OBRA

En la etapa de construcción, se requiere la contratación de un ingeniero civil que supervisará las labores de construcción de las casas, así como operadores de equipo pesado temporalmente, tal como se muestra a continuación.

- 2 capataz de obra
- 2 albañil calificado
- 6 ayudantes
- 1 operador de retroexcavadora
- 1 operador de motoniveladora
- 2 operadores de camiones volquete

5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.

Toda actividad antropogénica genera una serie de desechos sólidos, líquidos y gaseosos según el tipo de actividad ejecutada. Si no se efectúa un adecuado manejo y disposición de estos, se convierten en un impacto potencial de contaminación que afectan el ambiente y la salud pública.

El correcto manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos generados durante las diferentes etapas del proyecto, ayuda a disminuir en gran medida muchos de los impactos que pudieran presentarse con la puesta en marcha del mismo, por lo cual este punto es de suma importancia.

5.7.1. SÓLIDOS

Durante estas etapas se generarán mínimamente desechos sólidos, los cuales deben manejarse de la mejor manera en cuidado del ambiente.

Fase de planificación: En esta fase, la generación de desechos es mínima o nula, y sólo se puede dar en el momento del levantamiento del área. Si se generan, serán desechos de tipo doméstico (papel, plástico, vasos higiénicos) los cuales serán recogidos en bolsas plásticas y dispuestos en sitio de acopio para luego ser llevados al vertedero Municipal de Las Tablas.

Fase de construcción: Los desechos sólidos generados en esta fase de construcción se relacionan con vasos, plásticos, botellas, platos, bolsas de cemento, restos de madera, acero, bloques, etc.... Estos desechos serán recolectados al terminar el trabajo y serán llevados al vertedero Municipal de Las Tablas, previo pago del impuesto municipal.

Fase de operación: En esta fase los desechos sólidos serán generados mínimamente por basura doméstica (plásticos, restos de comida, papeles, otros objetos); grama

cortada y ramas de poda; los cuales serán depositados en el sitio de acopio temporal y luego llevados al vertedero municipal de Las Tablas previa autorización y pago de impuestos. Los desechos que se generen en esta etapa serán mínimos.

Fase de abandono: Por el caso específico del proyecto, en esta fase se podrán generar desechos de tipo doméstico y algunos escombros de construcción si llega a ser necesario.

5.7.2. LÍQUIDOS.

Fase de Construcción: En esta fase los desechos líquidos que se pudieran generar serán por consecuencia de equipos y herramientas mecánicas que se utilicen en dicho proyecto y que debido a sus trabajos podrían dejar restos de gasolina, diésel y lubricantes en el área de influencia y los generados por el personal de construcción (especialmente las necesidades fisiológicas de los trabajadores).

En el caso de los restos de lubricantes y combustible se deberá tener un control y supervisión de los equipos utilizados debido que estos deben estar en buen estado mecánico, ser eficiente y así rendir a su máxima capacidad para evitar que se produzcan estos desechos.

Se debe saber que en el caso de los trabajadores de la construcción también generarán desechos líquidos debido a sus necesidades fisiológica, los cuales, no se generarán volúmenes significativos de aguas residuales, debido a la poca cantidad de trabajadores que formarán parte del proyecto.

Se utilizará sanitario portátil, deberá contar con un sistema de mantenimiento y limpieza semanal para evitar la acumulación de aguas servidas y malos olores dentro del área. Se debe exigir que la empresa arrendadora de ésta, deba contar con los permisos municipales y sanitarios emitidos por las autoridades sanitarias y municipales.

Fase de operación: En cuanto a esta fase, para las aguas residuales se estará construyendo un sistema de tratamiento a través de fosa séptica con capacidad mínima de 800 litros para cada vivienda según lo indicado en los diseños (**Ver Anexo 10**), lo cual, debe ser suficiente para las personas que residirán en el proyecto. Luego serán recolectadas por una empresa recolectora de desechos líquidos, los cuales lo verterán a un sistema de alcantarillado del IDAAN más cercano que esté autorizado o en una planta de tratamiento para su adecuado tratamiento.

Durante esta etapa se generarán volúmenes mínimos de aguas residuales, debido a que solo se prevé trabajadores temporales en el proyecto, también se prevé la generación de estos desechos por las personas que residirán o visiten el proyecto.

5.7.3. Gaseosos

La generación mínima de desechos gaseosos será producto de la circulación y operación de vehículos.

Fase de construcción: habrá un mínimo incremento de emisiones por camiones que lleguen con los materiales e insumos y por el tráfico de automotores que circulan por las calles aledañas al área del proyecto.

Fase de operación: se percibirán las emisiones de los automotores que circulan ocasionalmente por dicha área y algunas partículas suspendidas levantadas por el viento; no se generarán gases contaminantes ni perjudiciales a la salud humana por no desarrollar procesos ni utilizar productos que por cambios físicos y químicos pongan en riesgo el ambiente y la salud humana.

5.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO

El terreno donde se desarrollará el proyecto, era anteriormente utilizado para ganadería, por lo que la actividad a la cual obedece el presente estudio de impacto ambiental, no difiere o no va en contra con el actual uso de suelo, dado que dicha finca cuenta con uso de suelo RB-E (**Anexo 11**), código de zona RBS (Residencial Bono Solidario) (**Anexo 12**), nota N° 14.2400-259-2021 en cuanto al Código de zona RBS (**Anexo 13**).

5.9. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN

El monto de la inversión es de alrededor de los B/. 500,000.00 balboas.

6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

La correcta descripción del medio físico, es muy importante a la hora de predecir de los posibles impactos sobre los diferentes elementos ambientales, presentes en la zona del proyecto y eventualmente ayuda con la toma de decisiones sobre las medidas de mitigación y compensación a utilizar para evitar que dichos impactos afecten de forma significativa al medio físico y sus componentes.

6.3. Caracterización del suelo.

Según su capacidad agrológica los suelos del sitio del proyecto poseen pocas o muy severas limitaciones, requieren conservación y/o manejo. Este tipo de suelo se distingue por poseer un buen drenaje, tiene una textura que va de franco arcillosa a arcillosa y en la mayoría de los casos son moderadamente profundos. Los terrenos de esta clase son aptos para la actividad forestal (plantaciones forestales).

También se pueden establecer plantaciones de cultivos permanentes arbóreos tales como los frutales, aunque estos últimos requieren prácticas intensivas de manejo y

conservación de suelos (terrazas individuales, canales de desviación, etc.), son aptos para pastos. Otras actividades permitidas en esta clase son el manejo del bosque natural y la protección. Presentan limitaciones severas.

6.3.1. Descripción del uso del suelo.

El terreno propuesto para el desarrollo del denominado proyecto, ha sido destinado desde hace más de 50 años al uso comercial. Es importante destacar que, por estar el proyecto en cuestión ubicado en un corregimiento básicamente urbano, como lo es el de Las Tablas y además por contar con diversas vías de acceso asfaltadas, puede considerarse esta zona como de alto potencial para el desarrollo de futuras actividades, dentro de diversos sectores (servicios, construcción, etc...), ya que estas condiciones activan la demanda por la obtención de servicios.

6.3.2. DESLINDE DE LA PROPIEDAD

La Finca sobre la cual se pretende desarrollar el presente proyecto, cuenta con los siguientes colindantes:

Norte: Rodadura de asfalto, carretera Las Tablas a Puerto Mensabé.

Sur: Terreno Nacionales usuario Héctor Alcides Acevedo Jaén.

Este: camino de Servicios para Santo Domingo, rodadura de Tosca.

Oeste: Camino de Servicios para Santo Domingo, rodadura de Tosca.

6.4. TOPOGRAFÍA

La topografía del lugar fluctúa levemente con pendientes variables, que van desde los 2 a 12 grados de inclinación.

6.6. HIDROLOGÍA

El área del proyecto se ubica dentro de la cuenca Nº 126 – Cuenca del Río Guararé, la cual posee una superficie de 2145.58 km².

La longitud del río principal es de 45 km. La elevación media de la cuenca es de 75 msnm, y el punto más alto se encuentra en el cerro Canajagua, ubicado al oeste de la cuenca, con una elevación máxima de 830 msnm.

La cuenca registra una precipitación media anual de 1623 mm. La precipitación oscila entre 1000 y 2400 mm/año, se observa una disminución gradual desde el interior de la cuenca hacia el litoral. El 93% de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre y el 7% restante se registra entre los meses de diciembre a abril.

6.6.1. CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES

No se observa fuente de aguas superficiales que pudieran verse afectadas con desarrollo del proyecto, sin embargo, se prevén medidas de prevención y mitigación de impacto como lo son la colocación de filtros con paca, barreras siltfence y sedimentadores según la necesidad, para evitar con ello el arrastre de sedimentos hacia estas fuentes de agua.

6.7. CALIDAD DEL AIRE

Las únicas fuentes contaminantes están asociadas a circulación de vehículos automotrices, que circulan a través de las calles colindantes, así como también la posibilidad de algunas malas prácticas tradicionales de quema cercanas.

Actualmente la calidad del aire en el área del proyecto es buena, se pudo verificar con un medidor Igeress 7, el cual dió datos de PM10 entre 10-11 mg/m³, además con otros

valores que demuestran que básicamente el aire circula de buena manera, aunque pasan algunos vehículos normalmente en el turno diurno.

6.7.1. RUIDO

Durante la etapa de construcción, se percibirá un ligero aumento en los niveles de ruido en la zona del proyecto, debido a la utilización de equipo pesado, por lo cual se estará trabajando en horarios diurnos de 7:00 a.m. – 6:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 4:00 p.m., en un horario de ocho horas diarias las cuales se realizarán en días y horas laborables. Además, es importante mencionar, que el Promotor deberá cumplir con el Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial.

Se utilizó un sonómetro digital V Like 6708 para tener registro de las variaciones de sonidos en turno diurno, teniendo como resultado registros entre los 46-57 decibeles, teniendo en cuenta que los valores más bajos se obtenían cuando estaba más en calma en cuanto a circulación de vehículos, los valores más altos se daban con vehículos más ruidosos pasando por la vía aledaña.

6.7.2. OLORES

Según la evaluación ambiental realizada durante las visitas de campo, se pudo percatar que no existen focos o fuentes de emanación de malos olores que limiten o interfieran con la realización del proyecto, sin embargo, es importante mencionar que el promotor debe cumplir con el traslado diario de los desechos generados por los trabajadores.

7. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El área del proyecto se encuentra ubicada en un área que hasta 2021 se utilizó para el cultivo de arroz, por lo que se encuentra en un alto grado de perturbación.

Para realizar el levantamiento de los datos de este componente se realizó una gira de campo donde se tomaron de primera mano la información concerniente al área.



Área de afectación del proyecto. Fuente: Equipo Consultor 2022

7.1. CARACTERÍSTICAS DE FLORA

Los trabajos se realizaron en el área de influencia directa del proyecto, la cual se puede observar con un alto grado de perturbación antrópica ya que la misma se utilizó recientemente como área de cultivo de arroz.

La vegetación es escasa encontrándose principalmente en las cercas vivas donde se registran las especies arbóreas contabilizadas para el inventario forestal.

Con respecto a la vegetación de menor tamaño la mayor parte del área se utilizó para cultivo de arroz por lo que al ser un mono cultivo no se registraron otras hierbas.

A continuación, se presenta un listado de las especies arbóreas registradas dentro del área del proyecto, con su nombre común, su especie y familia correspondiente.

Cuadro N°6. Árboles en el terreno

	Nombre Común	Especie	Familia
1	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	<i>Anacardiaceae</i>
2	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	<i>Meliacea</i>
3	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	<i>Burseraceae</i>
4	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	<i>Malpighiaceae</i>
5	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	<i>Meliacea</i>
6	Poro poro	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	<i>Bixaceae</i>
7	Macano	<i>Diphysa americana</i>	<i>Fabaceae</i>
8	Corotu	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	<i>Fabaceae</i>
9	Higo	<i>Ficus sp.</i>	<i>Moraceae</i>
10	Jagua	<i>Genipa americana</i>	<i>Rubiaceae</i>
11	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	<i>Fabaceae</i>
12	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	<i>Malvaceae</i>
13	Olivo	<i>Sapium glandulosum</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
14	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	<i>Bignoniacea</i>
15	Tachuelo	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	<i>Rutacea</i>
16	Cagajon	<i>Zuelania guidonia</i>	<i>Salicacea</i>

7.1.1. CARACTERIZACION VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL.



Toma de datos del inventario forestal. Fuente: equipo consultor 2022

El inventario forestal se llevó a cabo dentro del área del proyecto y se registraron 67 individuos, que cumplían con la metodología de un Diámetro a la Altura del Pecho (DAP)¹ igual o mayor que 20 cm.

A continuación, detallaremos la actividad y sus resultados.

Objetivos del Inventario Forestal

- Registrar los individuos de las diferentes especies arbóreas del área.
- Estimar el volumen (m^3) de madera presente en el proyecto.
- Identificar especies en peligro, vulnerable, protegidas o endémicas de acuerdo con la Legislación Nacional, UICN y CITES.

Alcance del Inventario Forestal

¹ La altura estándar para medir el DAP es de aproximadamente 1.30 m por encima del suelo.

El proyecto se encuentra ubicado en un área intervenida, se evaluaron las especies arbóreas encontradas y que posiblemente sean afectadas por los trabajos a realizarse.

Materiales y equipo utilizado

Cintas para medir diámetro, Hipsómetro para medir altura, GPS Garmin, cámara fotográfica, libreta de anotación, binoculares etc.

Metodología

Para la realización de este inventario, se utilizó la Técnica o Metodología Pie a Pie. Esta metodología consiste en medir todos los árboles ubicados dentro de la zona de estudio, y que cumplan con un mínimo de diámetro especificado.

Se tomaron en consideración todos los árboles con un DAP (Diámetro a la Altura del Pecho) de 20 centímetros (200mm) en adelante, encontrados dentro del área del polígono.

Todos los árboles fueron debidamente medidos e identificados.

Para el cálculo del volumen de madera se utilizó la siguiente formula de SAMALIAN.

V = 0.7854 x D² x H x Ff en donde:

V = Volumen de madera en metros cúbicos.

D = Diámetro a la altura del pecho en metros.

H = Altura comercial en metros.

Ff = Factor de forma A (0.60), B(:50), y C(.40)

Resultados del inventario forestal

El inventario forestal registro un total de 67 individuos (DAP \geq 20 cm) correspondientes a 16 especies, para un volumen total de madera de 14.5744 m³, dentro del área de afectación directa del proyecto

Cuadro N°7. Inventario forestal por individuo

	Nombre Común	Nombre Científico	Altura total (Mts)	DAP (Mts)	H (Altura en Mts)	Total M ³
1	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	7	0.33	2	0.1026
2	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	7	0.24	2.5	0.0679
3	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.46	1.5	0.1496
4	Corotu	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	18	1.12	3	1.7734
5	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.35	1.5	0.0866
6	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.48	1.5	0.1629
7	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	10	0.33	2	0.1026
8	Olivo	<i>Sapium glandulosum</i>	12	0.73	3	0.7534
9	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	10	0.37	2	0.1290
10	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	10	0.34	2	0.1090
11	Cagajon	<i>Zuelania guidonia</i>	6	0.38	2	0.1361
12	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	7	0.21	2	0.0416
13	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.28	2	0.0739
14	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	10	0.56	3	0.4433
15	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	8	0.38	2	0.1361
16	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.55	1.5	0.2138
17	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	4	0.20	2	0.0377
18	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	10	0.32	2	0.0965
19	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	8	0.37	2	0.1290
20	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	10	0.45	3	0.2863
21	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	8	0.45	2.5	0.2386
22	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	6	0.38	1.5	0.1021
23	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	10	0.64	1.5	0.2895
24	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	15	1.09	2	1.1198
25	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	10	0.63	1.5	0.2806
26	Poro poro	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	8	0.27	1.5	0.0515
27	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	10	0.37	2	0.1290

	Nombre Común	Nombre Científico	Altura total (Mts)	DAP (Mts)	H (Altura en Mts)	Total M ³
28	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	10	0.34	4	0.2179
29	Jagua	<i>Genipa americana</i>	7	0.33	1.5	0.0770
30	Cagajon	<i>Zuelania guidonia</i>	7	0.38	1.5	0.1021
31	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	6	0.34	1.5	0.0817
32	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	7	0.20	2	0.0377
33	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	10	0.21	6	0.1247
34	Macano	<i>Diphysa americana</i>	8	0.24	2	0.0543
35	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	7	0.20	2	0.0377
36	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	10	0.48	2	0.2171
37	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	10	0.24	4	0.1086
38	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.36	1.5	0.0916
39	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	8	0.23	4	0.0997
40	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	6	0.30	1.5	0.0636
41	Cagajon	<i>Zuelania guidonia</i>	12	0.35	2	0.1155
42	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	11	0.42	2	0.1663
43	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	10	0.36	2	0.1221
44	Cagajon	<i>Zuelania guidonia</i>	10	0.31	4	0.1811
45	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	12	0.28	2	0.0739
46	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	10	0.24	4	0.1086
47	Cagajon	<i>Zuelania guidonia</i>	10	0.31	4	0.1811
48	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	15	0.39	3	0.2150
49	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	7	0.28	2	0.0739
50	Olivo	<i>Sapium glandulosum</i>	15	0.54	3	0.4122
51	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	12	0.42	2	0.1663
52	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	10	0.45	3	0.2863
53	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	8	0.31	2	0.0906
54	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	10	0.25	1.8	0.0530
55	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	12	0.5	5	0.5891
56	Higo	<i>Ficus sp.</i>	15	0.64	2	0.3860
57	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	10	0.58	2	0.3171
58	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	8	0.29	2	0.0793
59	Tachuelo	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	10	0.56	2	0.2956
60	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	7	0.25	1.5	0.0442
61	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.47	1.5	0.1561
62	Guarumo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.38	2	0.1361
63	Corotu	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	12	0.73	2.5	0.6278
64	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	10	0.56	1.5	0.2217

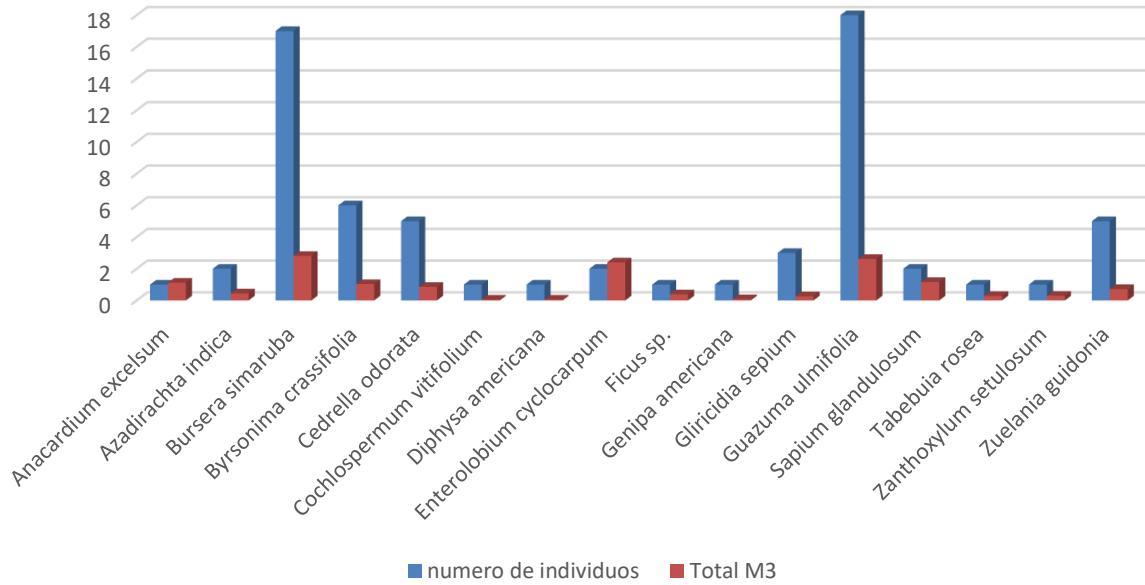
	Nombre Común	Nombre Científico	Altura total (Mts)	DAP (Mts)	H (Altura en Mts)	Total M ³
65	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	10	0.58	3	0.4756
66	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	12	0.31	2	0.0906
67	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	8	0.5	3	0.3534

Cuadro N°8. Inventario por especie

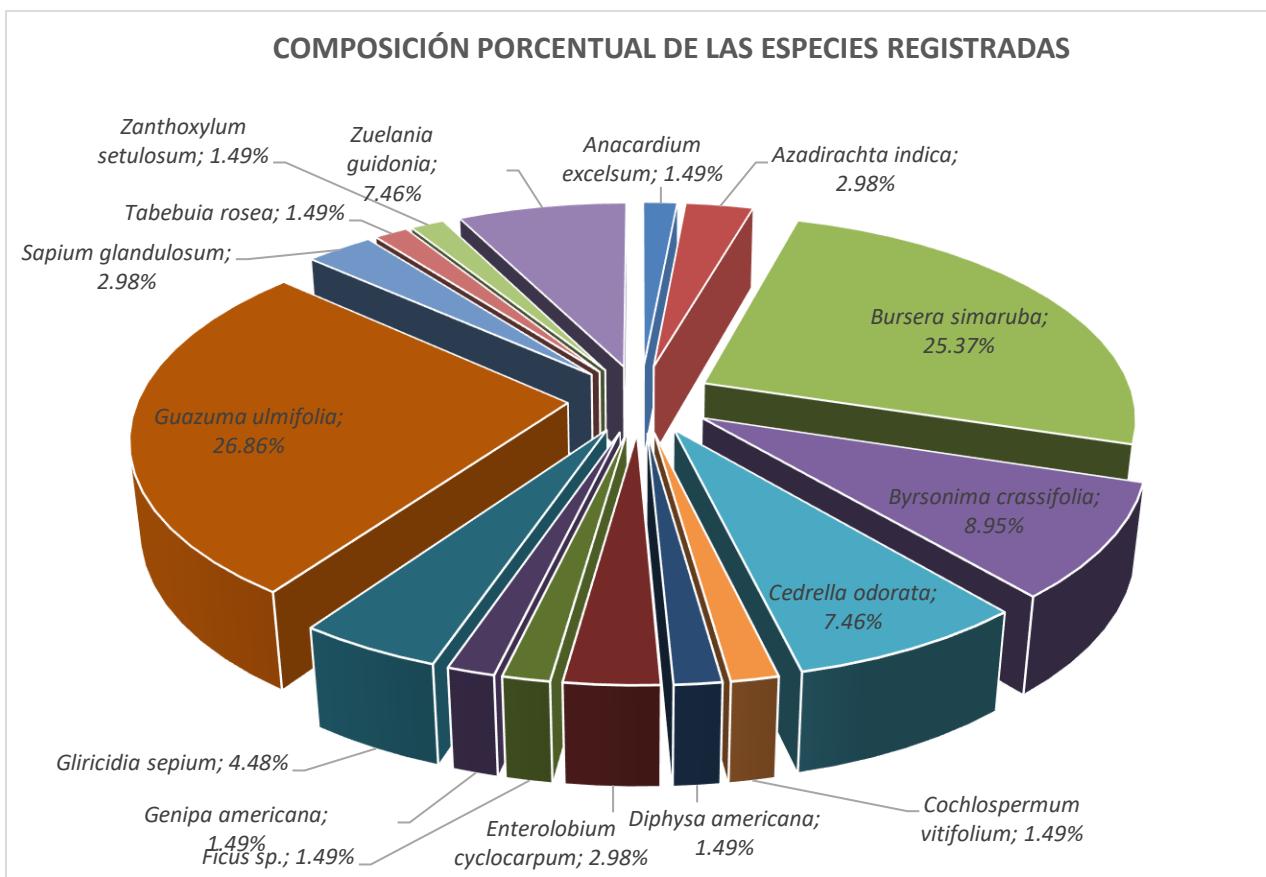
Número	Nombre Común	Especie	número de individuos	Total M ³	%
1	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	1	1.1198	1.49%
2	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	2	0.4440	2.98%
3	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	17	2.8111	25.37%
4	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	6	1.0316	8.95%
5	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	5	0.8554	7.46%
6	Poro poro	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	1	0.0515	1.49%
7	Macano	<i>Diphysa americana</i>	1	0.0543	1.49%
8	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	2	2.4012	2.98%
9	Higo	<i>Ficus sp.</i>	1	0.3860	1.49%
10	Jagua	<i>Genipa americana</i>	1	0.0770	1.49%
11	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	3	0.2611	4.48%
12	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	18	2.6180	26.86%
13	Olivo	<i>Sapium glandulosum</i>	2	1.1656	2.98%
14	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	1	0.2863	1.49%
15	Tachuelo	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	1	0.2956	1.49%
16	Cagajon	<i>Zuelania guidonia</i>	5	0.7159	7.46%

Con respecto al volumen de madera podemos destacar que las especies con mayor volumen de madera son: Carate (*Bursera simaruba*) con 17 individuos y 2.8111m³ Guacimo (*Guazuma ulmifolia*) con 18 individuos y 2.6180 m³, seguidos por el Corotú (*Enterolobium cyclocarpum*) con 2 individuos y 2.4012 m³, en la gráfica podemos apreciar la distribución del volumen de madera en todas las especies registradas en relación con el número de individuos observados.

Número de individuos vs volumen de madera, por especie registrada.



De los 67 individuos encontrados dentro del área del proyecto, dos especies sobresalen con el 52.23% de los individuos registrados esta composición porcentual nos indica una baja diversidad de especies arbóreas, a continuación, presentamos una gráfica donde se puede apreciar claramente la distribución de los individuos por especie.



7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA SILVESTRE

El área donde se realizará el proyecto se encuentra actualmente muy perturbada, su cercanía con una vía principal y la constante presencia humana, disminuye las condiciones de habitabilidad para muchos tipos de animales es por esto que en el área se registra una baja biodiversidad, siendo las aves las mejor representadas.

Durante la visita del equipo consultor no se registró la presencia de mamíferos, reptiles o anfibios.

Cuadro N°9. Especies de animales identificados en el área próxima al Proyecto

Orden	Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Observado
Columbiformes	Columbidae	Tortolita	<i>Columbina talpacoti</i>	O
Falconiformes	Falconidae	Gavilán garrapatero	<i>Milvago chimachima</i>	O
Piciformes	Picidae	Carpintero	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	O
Ciconiformes	Cathartidae	Gallote	<i>Coragyps atratus</i>	O
Passeriformes	Tyrannidae	Bienteveo mayor	<i>Pitangus sulphuratus</i>	O
		Pechiamarillo	<i>Tyrannus melancholicus</i>	O
		Bienteveo mediano	<i>Myiozetetes similis</i>	O
	Trhaupidae	Azulejo	<i>Thraupis episcopus</i>	O
	Turdidae	Mirlo pardo	<i>Turdus grayi</i>	O
	Fringillidae	Bin bin	<i>Euphonia luteicapilla</i>	O
	Troglodytidae	Ruiseñor	<i>Troglodytes aedon</i>	O
	Icteridae	Chango	<i>Quiscalus mexicanus</i>	O

Fuente: Estudio de Campo y Consultas a Moradores 2022.

(R) Reportado; (O) Observado.

El área donde se realiza el levantamiento de información para el presente documento se pudieron fotografiar las siguientes aves:



***Euphonia luteicapilla* . Fuente: Equipo Consultor 2022**



***Quiscalus mexicanus*. Fuente: Equipo Consultor 2022**

- **Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o en Peligro de Extinción**

Las especies registradas son comunes y de amplia distribución en el país y no representan riesgo de amenazas.

Todas las especies inventariadas fueron verificadas con las listas de la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Resolución del Ministerio de Ambiente DM-0657-2016 “Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones”.

No se registraron especies protegidas por leyes nacionales o internacionales.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El Proyecto denominado “**Residencial Palma Grande**”. Ubicado en el corregimiento de Las Tablas, Distrito de Las Tablas, Provincia de los Santos.

Los Santos es una provincia panameña, situada al sureste de la península de Azuero. Las Tablas es su capital y localidad más poblada. Está compuesta por los distritos de Los Santos, Guararé, Las Tablas, Macaracas, Pedasí, Pocrí y Tonosí. Con una superficie de 3,809.4 km² y una población de 95,540 habitantes, limita al sur y al este con el océano Pacífico, al norte con el océano Pacífico y la provincia de Herrera, y al oeste con la provincia de Veraguas, concretamente con el distrito de Mariato.

El marco geográfico es uno de los elementos que da singularidad y personalidad propia a Los Santos. Desde el punto de vista geográfico, podemos distinguir tres grandes áreas

ambientales, conformadas por la interacción de los distintos factores físicos que inciden sobre el medio natural: la zona serrana dominada por el sector azuerense de las sierras de Azuero y Canajagua-que separan a Los Santos de Mariato-, una zona intermedia de colinas y valles fluviales, siendo los más importantes el de Tonosí, valle Rico y el del río La Villa, que separan a las tierras altas de Azuero de la tercera zona, constituida por las llanuras litorales y cuencas sedimentarias.

Los Santos está situada en el Arco Seco, nombre dado a la franja de tierra existente entre el golfo de Panamá y la cordillera Central que incluye áreas de las provincias de Coclé, Herrera y Veraguas en el sur del istmo de Panamá. Posee un clima tropical de sabana y de temperaturas moderadas, fuertemente influido por los vientos del océano Pacífico que chocan con las montañas, y por la corriente de Humboldt. La precipitación media es de 1200 mm anual, lo que permite el crecimiento del bosque tropical seco y húmedo. Su mayor elevación se localiza en el pico de cerro Hoya con 1 559 metros, otros picos importantes son el cerro Cambutal (1 400 metros) y cerro Los Ñopos (1 068 metros).⁷

En esta región se encuentran los asentamientos humanos más antiguos del istmo de Panamá. Formó parte de la región cultural del Gran Coclé en donde se desarrolló uno de los primeros estilos cerámicos de América. Los primeros europeos en explorar Los Santos fueron los castellanos en el año 1515 bajo el mando de Gonzalo de Badajoz. A la llegada de los europeos la región era regida por el cacique Antataura o Cutara, y era conocida como la Tierra del señor París o Parita del ngäbe Bäri-ta que significa Confederación de Pueblos, por tener bajo su dominio a otras seis provincias indígenas: Guararí, Quemá, Chiracoitia, Hueré, Guanata y Usagaña. La única provincia que no estaba bajo su dominio era la de Escoriá. Gaspar de Espinosa logró conquistar Pariba y anexarla al imperio español en el año 1516.

La región también se caracteriza por lo alegre de sus fiestas.

Virgen Santa Librada



Carnavales



Fuente: Imagen de Internet

Las Tablas es un municipio y una ciudad panameña, capital de la provincia de Los Santos. Es el centro económico de la provincia de Los Santos y se ubica en extremo sureste de la península de Azuero.

En el año 2010 contaba con 27.146 habitantes (INEC, 2010) en su área municipal y una densidad de 38,2 hab/km² en un término municipal con una superficie de 711,2 km². Por su población, Las Tablas es el segundo municipio de la región tras Chitré y el primero de la provincia de Los Santos. Tiene una economía basada en el comercio agropecuario por la convergencia de vías de comunicación terrestre entre zonas de producción de la

provincia, asimismo, es un importante baluarte de la cultura, las costumbres y tradiciones rurales de las provincias centrales de Panamá.

Traje típico nacional



Fuente: Imagen de Internet

La Ciudad de Las Tablas presenta, mediante sus artesanías y las labores de confección de polleras, por parte de los habitantes del lugar, una ciudad rica en tradiciones y cultura panameña. Esta es una región rica en canciones de décimas, folklore, tradiciones y danzas, etc. Su población está compuesta por grupos de mestizos y criollos.

Las Tablas es famosa por sus Carnavales de proyección Internacional, además destacan sin duda alguna la Virgen Mártir Santa Librada y su Iglesia Colonial, construida a finales de 1721 y por ser también el lugar de nacimiento del tres veces presidente de la República, el Insigne Caudillo Tableño; Dr. Belisario Porras.

En este distrito se confecciona la pollera, Traje Nacional de Panamá realizado 100% a mano, con diseños florales que son realizados en técnicas de Marcado (Punto de Cruz, Zurcida y Sombreada (superposición de telas). En el Distrito de Las Tablas, se encuentran famosos talleres de Orfebrería, donde se trabaja el oro y la plata, los artesanos (Plateros)se dedican a la confección de joyas con diseños típicos de la región,

convirtiéndose en una tradición familiar que data de varios siglos, en el corregimiento de La Palma, se encuentran admirados "Plateros" de gran fama artística.

En el campo de la literatura, el distrito de Las Tablas ha hecho notables aportes a la cultura panameña, las letras siempre brillaron desde los primeros años de la república con el Dr. Belisario Porras Barahona, quien además de jurista, fue gran literato de la Patria; el Dr. Sergio González Ruíz, médico y político, también destacó en las letras con obras que alcanzaron Galardones Nacionales como las "Veintiséis Leyendas Panameñas". el maestro e historiador Claudio Vásquez V. realizó importantes aportes en el campo de la educación, folklore y cultura. Es la cuna de Zoraida Díaz (1880-1948), primera poetisa panameña en publicar un libro de versos Nieblas del Alma en 1922.

Otros escritores del área se han destacado, entre ellos el poeta Gustavo Batista Cedeño, Herasto Reyes(cuento), Melquiades Villarreal Castillo "ensayo, con la obra Esperanza o realidad: Fronteras de la identidad panameña), Tere Vidal Cano (Poemas), Prisciliano Barrios y Salvador Medina Barahona (poesía, con la obra Pasaba yo por los días) se han hecho merecedores del Premio Nacional de Literatura Ricardo Miró. Resaltan a la vez compositores en el campo artístico y musical como Atenógena Céspedes, "Chichi" Céspedes, Celso Quintero (Padre e Hijo), Juan Carlos Rodríguez, Alex Cedeño, Generino Barrios, Lilibeth Combe, Jorge Jaén, Iván Barrios, Los Hermanos Huertas.



Fuente: Equipo Consultor 2022



Fuente: Equipo Consultor 2022

8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES

El Proyecto “**Residencial Palma Grande**” a desarrollarse en el Corregimiento de Las Tablas, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos.

A Las Tablas le corresponde un clima tropical seco, caracterizado por temperaturas moderadamente altas y una estación lluviosa que abarca de mayo a noviembre, interrumpida levemente por el veranillo de San Juan en julio. De diciembre a abril los días

son por lo general soleados, despejados y ventosos, prácticamente sin lluvias. Conforme a la clasificación climática de Köppen, le corresponde un clima Aw o tropical de sabana. El proyecto en mención se encuentra en la zona comercial en el centro del corregimiento de las tablas donde se mezcla la cultura propia de la región y el crecimiento económico-



Fuente: Equipo Consultor 2022

8.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (MEDIANTE EL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA)

En este punto hablaremos de las encuestas de Percepción ciudadana que se aplicaron en las comunidades cercanas al área del proyecto con el fin de conocer su sentir con respecto al proyecto, en total se aplicaron 15 encuestas. **Anexo 14**

Las Encuestas de Percepción ciudadana se enmarca en las labores de seguimiento del Plan de participación ciudadana como herramienta para testar el sentimiento de la población en relación con su ciudad y las perspectivas y retos a los que se enfrenta.

Entrevistas



Fuente: Equipo de Consultor 2022

Los objetivos generales en la aplicación de las encuestas quedan resumidos a continuación:

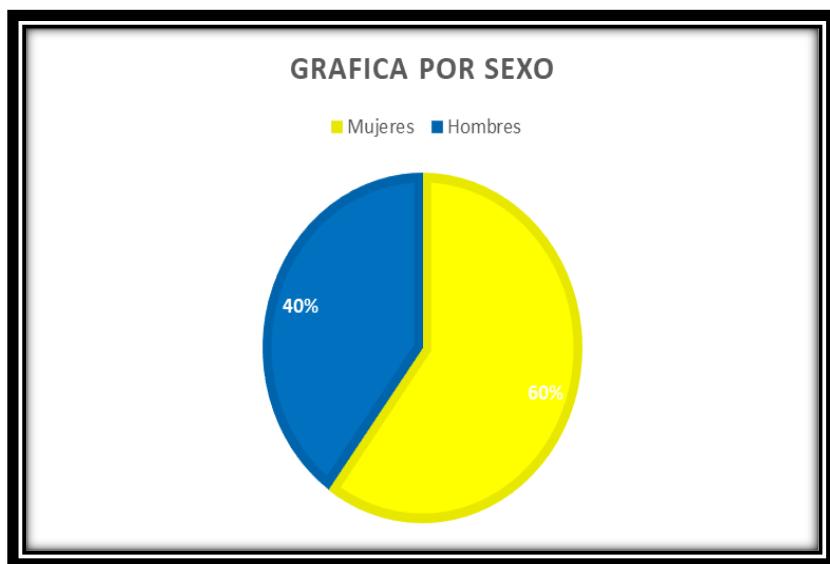
- Percepción y valoración general de la ciudadanía sobre los poblados influenciados por el proyecto y el conjunto de servicios e infraestructuras de esta.
- Valoración de los principales aspectos relacionados con la calidad de vida existente en estos sitios.
- Valoración de la evolución reciente de los principales temas y aspectos de interés e incidencia ciudadana.
- Valoración comparativa con respecto a otras ciudades de la calidad de vida y del conjunto de aspectos asociados.
- Valoración por parte de los ciudadanos de la importancia de los principales proyectos estratégicos en curso o previstos para estos poblados, así como de los principales temas de relevancia estratégica.

Datos de la encuesta: Se graficó los encuestados de acuerdo con su sexo obteniendo que el 40% son masculinos y el 60% femeninos. Para conocer la percepción de acuerdo al punto de vista determinado por la edad; se entrevistó a personas primeramente con mayoría de edad, con rangos de edades entre los 18 y 70 años. Se puede observar en la gráfica #2.

#1 Encuestados por sexo:

Hombres	6
Mujeres	9

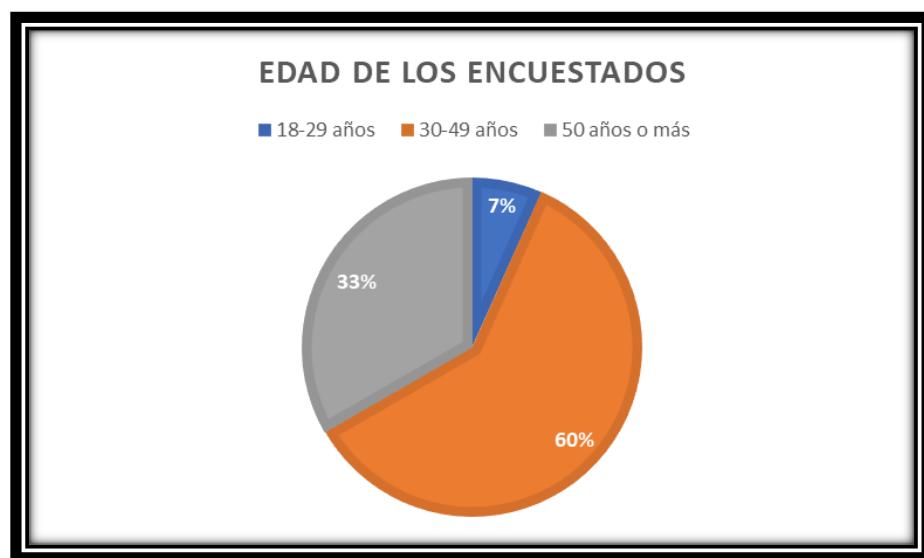
Grafica #1



#2 Encuestados por edad

18-29 años	30-49 años	50 o más años
1	9	5

Grafica # 2

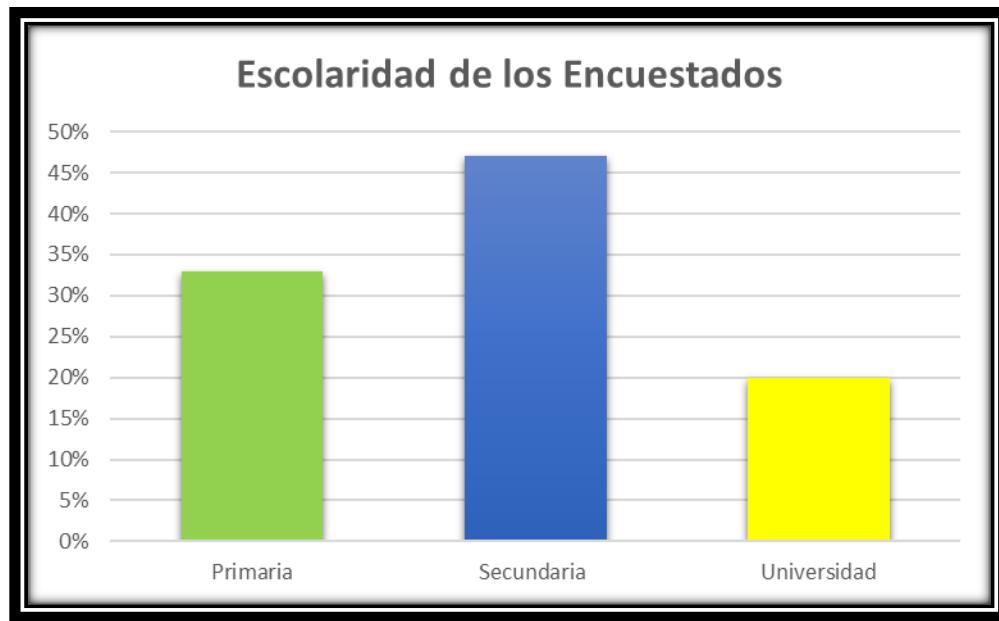


Se consulto el nivel educativo de la población encuestada, dando como nivel educativo mínimo de primaria y máximo universitario.

#3 Escolaridad

Primaria	Secundaria	Universitaria
4	12	4

Grafica # 3

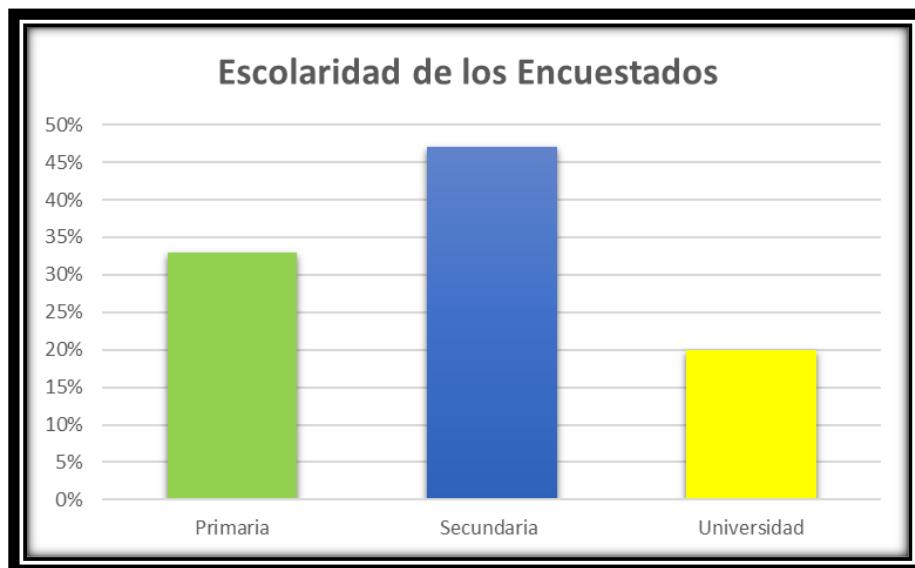


Se consultó los años de residencia a cada uno de los encuestados, los resultados de la entrevista se ubicaron en dos rangos; se obtuvo que el 55% de los encuestados tienen menos de 20 años residiendo en el lugar y el 20% cuenta con 40 años o más residir en el lugar.

Años de Residir en el Lugar

0-20 años	10-20 años	20 años o mas
7	3	5

Grafica #4



Nivel de conocimiento del proyecto: El 73% de los encuestados no conoce sobre el proyecto; mientras que un 27% de los encuestados indicó que si conocía el proyecto en estudio a través del promotor

Expectativas sobre el desarrollo del proyecto: Las personas encuestadas ven de manera positiva la construcción del proyecto, consideran traería fuentes de empleo al área, mejoras en el transporte y en la conexión de internet.

Percepción de los encuestados sobre las afectaciones del proyecto: Los entrevistados ven de manera positiva esta construcción para la reactivación económica de la zona.

8.4. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEÓLOGOS Y CULTURALES

Durante el levantamiento de campo no se encontraron evidencias ni sitios de valor arqueológico en el área, donde se planifica el desarrollo del proyecto, además hay que anotar que la zona evaluada es un área intervenida por actividades Ganadera y de Producción Agrícola, lo que significa que es un área alterada por la intervención humana.

En tanto se deja plasmado que cualquier hallazgo fortuito durante la construcción del proyecto deberá ser reportado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC, a fin de que se realicen los procedimientos que señala la Ley N° 14 de 1982 modificada por la Ley N° 58 de 2003. En este caso el promotor deberá contratar un equipo de arqueólogos para que efectúen los trabajos de rescate bajo la supervisión de funcionarios del INAC.

Sin embargo, si durante las actividades de adecuación del terreno y de la construcción, 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.

8.5. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE

El entorno natural - rural de la zona en estudio está definido por un relieve con pequeñas elevaciones del terreno. De igual forma se observa poca vegetación en su mayoría potreros, mientras que nos alejamos de sus límites el paisaje cambia a áreas de potreros y sembradío de cultivos temporales como el ñame, otoe, yuca, caña, etc. Además, árboles definidos con cercas vivas y árboles aislados. Principalmente los terrenos son usados para la ganadería en pequeña y gran escala.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

9.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS.

La identificación de los impactos, se dio mediante visitas de campo que sirvieron para desarrollar un análisis comparativo de la situación actual de los componentes del medio ambiente y a través de la revisión de fuentes de información secundaria.

Cuadro N°10. Identificación y Descripción de Impactos Potenciales

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Descripción
Suelos	Riesgo de erosión	Producto de la excavación y suelos expuestos sin tomar las consideraciones del suelo. Es un impacto bajo dado el alcance del proyecto.
Aire	Generación de polvos	La producción de polvos generados por los equipos durante la fase de acondicionamiento y construcción del proyecto puede

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Descripción
		afectar a la zona. Además por la acción del viento. Es un impacto de baja intensidad, temporal y puntual (mientras dure la construcción principalmente)
Población	Generación de empleos	Se demandará personal para ejecución de los trabajos de construcción y operación del proyecto.
Población	Riesgo de estancamiento de aguas pluviales	Las aguas pluviales deben tener la libertad de circular libremente; el terreno cuenta con buena pendiente, el riesgo de ocurrencia es casi nulo.
Manejo y Disposición de Desechos	Generación de desechos líquidos y sólidos	La generación de desechos sólidos y líquidos durante las diferentes etapas del proyecto.
Seguridad	Generación de accidentes.	Aumento de riesgos por accidentes laborales (en la construcción principalmente), durante la operación el riesgo principal será por los residentes y visitantes.
Paisaje	Alteración paisaje	El sitio de ubicación del proyecto corresponde a un área algo rural, pero no se espera se generen impactos negativos en lo

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Descripción
		paisajístico dado que el área tiene desarrollos similares.

Para la evaluación de aspectos e impactos ambientales se utilizó la Metodología propuesta por **Vicente Conesa** para la identificación y valorización de los impactos generados en el desarrollo de un proyecto consiste en la descripción de todas las actividades del proyecto y los factores del medio que se pueden afectar con estas actividades. Una vez realizada esta operación se comienza analizar cada actividad por sí sola, qué factor del medio afecta y cuáles son los posibles impactos sobre éste medio que se pueden generar, describiendo los resultados en una tabla propuesta por Vicente Conesa. Cada impacto identificado se analiza según las características propuestas por el creador de esta metodología y se le asigna un valor dependiendo de la gravedad del caso.

Las características y sus respectivos valores son las siguientes:

Intensidad (In):

- Baja (B)-1
- Media (M)-2
- Alta (A)-4
- Muy Alta (MA)-8
- Total (T)-12

Extensión (Ex):

- Puntual (PU)-1
- Parcial (Pa)-2
- Extensivo (Ex)-4
- Total (T)-8

Crítico (Cr)-(+4)

Momento (Mo):

Largo plazo (Lp)-1

Medio plazo (Mp)-2

Inmediato (In)- 4

Crítico (Cr)- (+4).

Persistencia (Pers):

Fugaz (Fu)-1

Temporal (Te)-2

Permanente (Pe)-4

Reversibilidad (Rv):

Corto plazo (Cp)-1

Medio plazo (Mp)-2

Irreversible (Iv)-4

Sinergia (Si):

Sin sinergismo (Ss)-1

Sinérgico (Sn)-2

Muy sinérgico (Ms)-4

Acumulación (Ac):

Simple (Sm)-1

Acumulativo (Ac)-4

Efecto (Ef):

Indirecto (In)-1

Directo (Di)-4

Periodicidad (Pe):

Irregular o aperiódico y descontinuo (Ir)-1

Periódico (Pe)-2

Continuo (Co)-4

Recuperabilidad (Re):

Recuperable de manera inmediata (Ri)-1

Recuperable a medio plazo (Rm)-2
Mitigable (Mi)-4
Irrecuperable (Ic)-8

Naturaleza (Nat):

Positivo o Negativo.

Una vez analizado el impacto tomando en cuenta todas las características y valorada cada una de ellas, se calcula la **Importancia** de este impacto utilizando la fórmula:

$$Im = 3In + 2 Ex + Mo + Pers + Rv + Si + Ac + Ef + Pe + Re$$

Según el valor obtenido cada impacto se puede clasificar como:

IRRELEVANTE	< 25
MODERADO	26-50
SEVERO	51-75
CRÍTICO	> 75

Para los impactos positivos las dos últimas clasificaciones serán: **Relevante** y **Muy beneficioso**.

Identificación y caracterización de los impactos

Se utilizó el método de Vicente Conesa para la identificación y caracterización de los impactos construyendo la matriz propuesta por él y que lleva su nombre. Esta matriz se ha construido para cada etapa del desarrollo del proyecto y se presenta a continuación.

Cuadro N° 11. Criterios de evaluación de aspectos e impactos identificados durante la etapa de Construcción

Etapa: Construcción														
Medio afectado	Descripción del impacto	Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im	
Aire	Contaminación con polvo	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	
	Contaminación con gases de combustión	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	
	Contaminación con olores	(-)	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	15	
	Contaminación acústica	(-)	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	22	
Suelo	Erosión	(-)	1	1	4	2	2	1	1	4	2	4	25	
	Contaminación con hormigón	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22	
	Contaminación con desechos	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22	
	Contaminación con derivados de petróleo	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22	
Agua	Contaminación con sedimento	(-)	2	2	2	2	2	1	1	1	2	4	25	
	Contaminación con desechos	(-)	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	17	
	Contaminación con derivados de petróleo	(-)	1	1	2	2	2	1	1	1	1	4	19	
Flora	Afectación a la flora	(-)	1	1	4	2	2	1	1	4	1	4	24	

Etapa: Construcción		Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im
Medio afectado	Descripción del impacto												
Fauna	Afectación hábitat	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	20
Población aledaña	Plazas de trabajo	(+)	1	2	4	2	1	1	1	4	1	1	23
Paisaje	Modificación	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	1	4	23
Usuarios carretera	Accidentes en la vía	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	1	4	23
Trabajadores	Accidentes laborales	(-)	1	2	4	2	1	1	1	4	1	4	26
Trabajadores	Riesgos laborales	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	1	4	23

Cuadro N° 12. Criterios de evaluación de aspectos e impactos identificados durante la etapa de Operación

Etapa: Operación		Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im
Medio afectado	Descripción del impacto												
Aire	Contaminación con gases de combustión	(-)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16
	Contaminación acústica	(-)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16
Suelo	Contaminación con desechos	(-)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	19
	Contaminación con derivados de petróleo	(-)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	19
Agua		(-)	1	2	2	2	2	1	1	1	2	4	22

Cuadro N° 13. Criterios de evaluación de aspectos e impactos identificados durante la etapa de Abandono

Etapa: Abandono													
Medio afectado	Descripción del impacto	Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im
Suelo	Contaminación con desechos	(-)	2	1	4	4	2	1	1	4	1	4	29
Población aledaña	Perdida de plazas de trabajo	(-)	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4	31
Usuarios carretera	Eliminación del riesgo de accidentes en la vía	(+)	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4	31
Trabajadores	Accidentes laborales	(-)	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	25
	Eliminar Riesgos laborales luego de ejecutar la etapa	(+)	1	1	1	4	4	1	1	4	4	8	32

Cuadro N° 14. CATEGORIZACION DE IMPACTOS. Según su valor se clasifica así:

IRRELEVANTE	< 25 (81.82%)
MODERADO	26-50 (18.18%)
SEVERO	51-75 (0%)
CRÍTICO	> 75 (0%)

Cuadro N° 15. CATEGORIZACION DE IMPACTOS POR ETAPAS

ETAPA	IRRELEVANTE	MODERADO	TOTAL
CONSTRUCCION	17 (1 es positivo)	1 (es negativo)	18
OPERACION	9	1 (1 es positivo)	10
ABANDONO	1	4 (2 son positivos)	5
TOTALES	27 (1 es positivo)	6 (3 son positivos)	33

9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD, PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.

De los impactos identificados podemos señalar los sociales y económicos producidos por el proyecto hacia la comunidad, primero los que inciden directa y positivamente sobre esta que sería la generación de empleo, es un impacto positivo que se mantiene durante todas las etapas del proyecto, siendo de manera temporal en la etapa operativa; el proyecto contribuirá a la creación de un nuevo sitio de residencia temporal o permanente para diversos residentes del área; por otra parte tenemos los impacto negativos que generarán efectos socioeconómicos sobre la comunidad de no ser atendidos o mitigados en el momento adecuado, entre esto tenemos la generación de desechos sólidos, la generación ruido y las emisiones de gases y partículas, erosión si pero puede mitigarse con medidas a disminuir áreas expuestas, contenedores de sedimento y buenas prácticas de ingeniería durante la construcción; todos si no se mitigan pueden generar riesgo a la salud y a la población causando enfermedades y deterioro de la calidad de

vida, desmejorando los aspectos sociales y económicos de la comunidad si no son atendidos y mitigados a tiempo para evitarlos y reducirlos; tomando en cuenta que son impactos menores y con poca posibilidad de ocurrencia con un manejo ambiental correcto.

❖ **Impactos del Medio Socioeconómico producidos por el Proyecto:**

➤ **Etapa De Construcción:**

- Impacto sobre la calidad de vida

Durante el período de construcción, la calidad del agua por polvos producidos por los movimientos de tierra y posible sedimentación por el movimiento de tierra requerido; tomando en cuenta también la posible afectación a fauna del área, aunque es menor hay que tenerlo bien presente para su protección en el desarrollo de actividades.

De manera positiva se tendrá un impacto al contar con nuevos empleos.

- Seguridad del área

En un área como ésta, el leve aumento de tránsito vehicular puede ocasionar accidentes, tanto laborales como personales, de no tomarse las medidas de precaución que la actividad exige, como son: señalización, disposiciones de velocidad, arreglos de los daños ocasionados al camino de acceso, entre otras; de igual forma es un posible impacto menor.

➤ **Etapa De Operación:**

- Aumento en la demanda de servicios básicos

Con la ocupación del proyecto, se tendrá un aumento en la necesidad de agua u otro servicio, tomando en cuenta la disposición de la misma se debe evitar el desperdicio y fomentar el ahorro; también se considera que puede tener de manera positiva un crecimiento económico del área, al tener un nuevo sitio para residir de manera temporal o permanente, teniendo así mayor presencia de personas en el área que pueden aportar a la economía local.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL

A continuación, hay diversos cuadros que ilustran los detalles para el desarrollo de este punto.

Cuadro Nº 16. Tabla compilada de Impactos identificados y Medidas de mitigación

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
Remoción, pérdida de suelo y contaminación de suelo por aceites vehículos.	Pérdida de materia orgánica, debilitación de la estructura del suelo.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Realizar los cambios de aceite y el engrase de los vehículos en sitios seleccionados y adecuados previamente, para tales fines. Se deben considerar las medidas para evitar la erosión (trabajar preferiblemente en la época de baja precipitación, colocar barreras de contención de sedimentos de ser necesarias).
Erosión de suelo y áreas desprovistas de vegetación	Pérdida de los suelos, inseguridad en la construcción.	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar y construir obras de conservación de suelos que sean necesarias. Ejecución de los movimientos de tierra en el menor tiempo posible preferiblemente durante

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
			<p>la época seca o de baja precipitación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cubrir con plásticos los suelos expuestos, para evitar la erosión y arrastre de sedimentos. • Realizar el movimiento de tierra por etapas. <p>Compensación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sembrar plantas nativas en las áreas intervenidas (especies siempre verdes, arbustos de flores vistosas y grama).
Contaminación del aire por partículas de polvo y gases generados por los equipos de combustión interna.	Afectación de la salud y de las condiciones de vida de los trabajadores y ambiente del proyecto.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el equipo adecuado, si la construcción se hace en verano remojar la tierra en áreas de acción para disminuir la producción de polvo. • Utilizar lonas o cobertores para tapar los camiones que carguen

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
			material. Esta medida se debe aplicar también para el material que se acumule en el área; es un impacto menor por ser un área puntual.
Contaminación acústica por producción de ruidos	Afectación de la población laboral y ambiente.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar equipo adecuado y en buenas condiciones. • Realizar los trabajos en el menor tiempo posible • Establecer un Horario de trabajo entre 7:00 a.m. a 6:00 p.m.
Modificación del paisaje	Modificación de la calidad visual del paisaje actual	Construcción y Operación	<p>Actualmente el paisaje que se observa en el sitio donde se construirá el proyecto es un tipo de paisaje con estética natural y la idea del promotor es mantenerla al máximo.</p> <p>Compensación:</p>

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
			<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un diseño armónico con el área. • Como compensación se recomienda revegetar, recomendando al promotor la siembra, mayormente, de especies nativas. (especialmente arbustos nativos –frutales- con flores vistosas, grama, entre otros).
Cambio del drenaje natural	Acumulación de aguas en sitios bajos, concentración de escurrimientos, mal drenaje que afecta a terceros.	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con las especificaciones técnicas que garanticen la captación del volumen real de las aguas de escorrentía, de manera a evitar aportes desmedidos aguas abajo que puedan provocar inundaciones dentro del proyecto; es puntual la actividad, no se prevé situaciones complicadas.

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
Aumento de los riesgos de accidentes	<p>El aumento del tráfico vehicular trae consigo el aumento de los riesgos por accidentes ya que por el área circularán más vehículos con relación a lo acostumbrado. Igualmente, en las mismas labores de trabajo también se pueden producir accidentes asociados al propio trabajo.</p>	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> Señalar adecuadamente las entradas y salidas de vehículos, iluminar cualquier área que pueda representar un peligro para los que circulan ya sea a pie o en vehículos. Supervisar el manejo adecuado de los equipos, herramientas y materiales e insumos requeridos para la construcción. Establecer límites de velocidad.
Acumulación de desechos	<p>Proliferación de criaderos de mosquitos y otras plagas, acumulación y disposición de basuras en sitios inadecuados, posibilidades de inundaciones,</p>	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> Mantener el área limpia de basuras y escombros. Evitar la acumulación de aguas en sitios bajos, principalmente Colocar dispositivos de recolección (tanques debidamente rotulados)

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
	<p>contaminación de las aguas, otras.</p> <p>Malos olores, proliferación de plagas asociadas a la acumulación de basura (ratas, insectos, otros), proliferación de mosquitos por acumulación de agua en recipientes y en otros sitios, afectación de la estética del proyecto, contaminación en general.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar y construir un centro de acopio de basura para el proyecto en un sitio adecuado y estratégico; puede ser que cada casa tenga un sitio de acopio independiente. • Contar con un vehículo para la disposición de los desperdicios sólidos durante la fase de construcción operación. • Cumplir con las medidas de higiene y seguridad industrial reguladas por la normativa nacional. • Lograr los permisos para la disposición final de los desperdicios que no pueden ser manejados en el área con destino al vertedero aprobado más cercano, en este caso el

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
			<p>vertedero municipal de Las Tablas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Al facilitar el drenaje de las aguas pluviales, se evitará que se acumule el agua en el terreno y por ende la disminución de los mosquitos.
Incremento en la actividad económica del área debido a los requerimientos del proyecto.	Generación de empleos directos e indirectos. Además, crea un impulso económico debido a la demanda de servicios y productos y aumento del valor de tierra.	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> Informar periódicamente a la comunidad sobre el avance del proyecto. Contratar mano de obra local, siempre y cuando estén capacitados para sus labores. Promover la compra local de productos y contratación de servicios locales.

Cuadro Nº 17. Programa de Salud Y Seguridad Laboral.

Objetivo	Acciones
Fijar los procedimientos y tácticas obligatorias de seguridad y de salud para los trabajadores durante la construcción y operación de la obra.	<ol style="list-style-type: none">1. El promotor o contratista deberán cumplir con todas las leyes y regulaciones de salud y seguridad aplicables. Considerar criterios de salud, seguridad y medio ambiente al establecer contratos.2. Los trabajadores deberán cumplir con el uso de los equipos de seguridad, al igual que deben reportar todos los accidentes y daños personales.3. El promotor o la empresa contratista deberá dotar de equipo de protección personal a los trabajadores.4. Efectuar inspecciones de los equipos (equipos de protección personal y herramientas manuales) mensualmente.5. El promotor o contratista debe permitir operar equipos y maquinarias solo a aquellos empleados calificados por capacitación o por experiencia.6. En el caso de que una emergencia requiera de tratamiento médico inmediato el contratista será el responsable del traslado inmediato del trabajador al centro de salud más cercano. Esto en la etapa de construcción.7. En la zona de trabajo se contará con un botiquín de primeros auxilios.

	8. Debe proveerse de extintores en el área del proyecto tipo ABC. Una vez se ponga en operación el proyecto se deberá ubicar extintores en puntos estratégicos del proyecto con su respectivo manual de uso.
--	--

10.2. ENTE RESPONSABLE DE LAS MEDIDAS

Cuadro Nº18. Entes responsables.

PLANES Y PROGRAMAS	RESPONSABLE	INSPECCIÓN
A. Medidas de Mitigación y Control Ambiental.	PROMOTOR	Mi Ambiente
B. Manejo de Desechos (Líquidos y Sólidos).	PROMOTOR	Mi Ambiente, MINSA
Plan de Manejo Ambiental.	PROMOTOR	Mi Ambiente
Monitoreo de Calidad del Aire	PROMOTOR	Mi Ambiente, MINSA
Programa de Salud y Seguridad de Obreros.	PROMOTOR	Ambientalista

10.3. PLAN DE MONITOREO

Cuadro Nº19 Monitoreo.

INDICADOR DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	INSPECCION DURANTE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA		
		Diario	Semanal	Mensual
	Vigilar que los vehículos que transportan materiales cuenten con sus respectivas lonas en los vagones y que en efecto se utilicen durante el transporte de los mismos.	X		
	Verificar que materiales edáficos sean cubiertos con plásticos para evitar emisiones de partículas.	X		
	Verificar que se humedezcan los accesos para reducir la producción de polvo.	X		
	Vigilar que se establezca y se cumpla con un cronograma para la operación de equipos a fin de reducir el tiempo de operación de las fuentes de emisión.		X	
	Confirmar la existencia de letrinas en el proyecto y de la frecuencia de limpieza.		X	

INDICADOR DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	INSPECCION DURANTE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA		
		Diario	Semanal	Mensual
Producción de residuos sólidos y líquidos	Confirmar la existencia de recipientes para la recolección de desechos de sólidos dentro de toda el área del proyecto.	X		
	Verificar la frecuencia de recolección de los desechos sólidos producidos dentro del área del proyecto, su disposición final en sitios aprobados.		X	
Incremento de los niveles de ruido que puedan afectar la salud.	Verificar que las operaciones se realicen durante horario diurno. Lunes a sábado 7:00 a.m. – 6:00 p.m.	X		
Salud y seguridad de los obreros.	Verificar que la empresa constructora suministre equipos de protección personal adecuados al tipo de proyecto a desarrollar, guantes, casco, botas lentes, protección auditiva (orejeras), protección respiratoria para el polvo (mascarillas), mascarillas para protección contra el Covid-	X		

INDICADOR DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	INSPECCION DURANTE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA		
		Diario	Semanal	Mensual
	19, alcohol y gel alcoholado para desinfección de manos.			
	Verificar el estado de los equipos de protección personal suministrados a los obreros.		X	
	Confirmar la existencia de un botiquín de primeros auxilios dotado de enseres básicos y que no estén vencidos.		X	
	Verificar la existencia de extintores en las áreas del proyecto.		X	

10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCION

El cronograma, se ha elaborado basado en la duración de las etapas de planificación y construcción del proyecto estimando una duración de 48 Semanas.

Cuadro N° 20. Cronograma de ejecución de medidas de mitigación

ACTIVIDAD	<i>SEMANAS 0-8 (ciclo repetido para semanas 9-16, 17-24, 25-32, 33-40 y 41-48)</i>								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Capacitación del personal que laborará en el proyecto (seguridad)	X		X		X		X		X
Monitoreo de la contaminación del Aire (Ruido y Partículas en Suspensión)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Control de la erosión y sedimentación del suelo			X		X		X		X
Monitoreo del manejo de desechos		X	X	X	X	X	X	X	X
Monitorear medidas de mitigación			X	X	X	X	X	X	X

10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA

El Contratista deberá vigilar la conducta de los obreros para evitar la caza y maltrato de especies silvestre en las áreas de influencia directa e indirecta. Al igual que los obreros no espanten las aves que inicien su llegada al área. Esta medida debe realizarse diariamente, a partir del inicio de las obras.

Se deberán colocar letreros sobre la protección de los recursos naturales en el área del proyecto. Con la finalidad de concienciar a todo el personal y los visitantes del proyecto sobre la importancia de la conservación de los recursos de flora y fauna.

En caso de encontrarse alguna especie animal protegida en el área del proyecto llamar a las autoridades del Ministerio de Ambiente para su manejo adecuado y remoción del lugar evitando algún daño a los mismos.

10.11. COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

El costo de la gestión ambiental durante la construcción y operación del proyecto se estima en cuatro mil doscientos balboas (B/.4,000.00) Balboas en el primer año.

Para poder ejecutar las medidas de mitigación y compensación en esta obra es importante que se contemple en la estructura de costo, los de carácter ambiental. A continuación, se presenta en el siguiente cuadro, los costos aproximados en que tendrá que incurrir la empresa para implementar las medidas de mitigación ambiental recomendadas en este estudio.

Cuadro Nº21. Costo de mitigación y/o compensación:

Programas	Costo/Año
Control de calidad del aire	100.00
Control de erosión, sedimentación	600.00
Manejo de residuos (Incluyendo limpieza de letrina portátil)	1500.00
Prevención y control	800.00
Capacitación en salud y seguridad obrera	600.00
Capacitación ambiental de los obreros	400.00
Total	4,000.00

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

12.1. FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS

Firmas de consultores debidamente notariadas en **Anexo 15**.

12.2. NUMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES

NOMBRE	FIRMA	FUNCIONES
Ing. Arcadio Emmanuel Rivera IRC-043-2007		Coordinador del Estudio, Línea Base, Aspectos Ambientales, Biológicos y Socioeconómicos, Identificación y Evaluación de Impactos, Plan de Manejo Ambiental
Ing. Alexis Omar Batista Moreno IRC-068-2009		Planes de Manejo Ambiental, Medio Físico, Aspectos Ambientales Biológicos y Socioeconómicos

EQUIPO TÉCNICO DE APOYO

NOMBRE	FIRMA	FUNCIONES
Lic. Fernando O. Guardia González		Aspectos Biológicos - Forestales y Fauna
Mishelle Prestán		Participación Ciudadana

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Podemos concluir que este proyecto no tiene efectos negativos significativos sobre la fauna y flora debido a que el lugar donde se llevará a cabo el proyecto no se pretende afectar los medios bióticos, por el contrario, se tratará de que el proyecto sea armónico con el entorno y aprovechar de manera natural lo más que se pueda el área; por tal razón no hay efectos negativos sobre el medio biológico; el área tiene intervención antropogénica similar.

Los posibles efectos negativos que puede generar el proyecto caerán sobre el medio físico afectando levemente la calidad del aire, suelo y agua principalmente; tomando en cuenta se realizará la tala de árboles principalmente de las cercas vivas, los posibles impactos son menores, aplicando las medidas de mitigación los efectos serán minimizados y mitigados.

El proyecto es ambientalmente viable debido a que sus impactos son de baja magnitud y mitigables con medidas sencillas y fáciles de aplicar, como lo muestran los resultados productos de la valorización de los mismos.

Se deberá cumplir con todo lo establecido en el documento para asegurar de esta forma la seguridad y salud de todos sus trabajadores y demás personas que de una u otra forma serán vinculados por el desarrollo del proyecto.

Entre las recomendaciones podemos mencionar:

1. Obtener todos los permisos requeridos por las diferentes entidades gubernamentales.
2. Garantizar el cumplimiento de disposiciones de seguridad industrial y salud ocupacional.

3. Se recomienda la implementación integral de este estudio, para poder garantizar su viabilidad ambiental.
4. Coordinar y llevar a cabo el Seguimiento y Control Ambiental de este proyecto, debe ser realizado por un auditor registrado ante el Ministerio de Ambiente.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Instituto Geográfico Tommy Guardia. Atlas nacional de la República de Panamá, 1988.
- Contraloría General de la República: Censos Nacionales de Población y Vivienda.
- Lugares Poblados de la República. Volumen I, Tomo I. Diciembre de 2001.
- Contraloría General de la República: Panamá en Cifras. 2001.
- MINSA: Departamento de Estadística. Informe anual del Regional de Salud. 2002.
- Ministerio de Ambiente. Resolución ANAM AG-0235-2003
- Ministerio de Ambiente. Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente.
- Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo No. 123 DE 14 De agosto de 2009.
- Abele, L. Y W. Kim. 1989. The Decapods Crustaceans of the Panama Canal. Smithsonian Contribution to zoology. N° 482. 50 pp
- Ministerio de Ambiente. 2000. Primer Informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad de Panamá. Panamá. 174 p+ anexos. ANAM. 2008a. Lista de Especies en Peligro.
http://www.anam.gob.pa/PATRIMONIO/especies_en_extincion.pdf
- MIAMBIENTE. 2016. (Ministerio de Ambiente). Resolución DM-0657-2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones"
- Bussing, W.A. 1987. Peces de las Aguas Continentales de Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José, 271 p.

- Bussing, W.A. & M.I. Lopez s. 1977. Distribución y aspectos ecológicos de los peces de las cuencas hidrológicas de Arenal, Bebedero y Tempisque. Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 26: 13-37.
- Cruz, G.A. 1987. Reproductive biology and feeding habitats of cuyamel Joturus picardi and tempechin, Agonostomus monticola (Pices: Mugilidae) from Ríos Plátano, Mosquitia, Honduras. Bull. Mar. Sci., 40: 63-72.
- CSMRI. 1980. An ecological study of the San Felix River in western Panama, Republic of Panama. CSMRI-UP para RTZ, pag. Var.
- Froese, R. & D. Pauly. (Editors). 2010. FishBase, World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (07/10/2010).
- Géry, J. 1977. Characoids of the world. T.F.H. Publications, Inc., N.J., USA, 672 p.
- González, R. 1995. Estado de los peces exóticos introducidos en las aguas continentales de Panamá. BRENESIA (43-44): 55-59.
- Hildebrand, S. F. 1938. A new catalogue of the fresh water fishes of Panama. Zool. Ser., Field Mus. Nat. Hist: 22(4): 215 - 359.
- Holthuis, L.B. 1952. The sub family Palaemonidae. A general revision of the Palaemonidae (Crustacea, Decapoda, Natantia) of the America. Allan Hancock Found. 12:1-110.
- Loftin, H.G. 1965. The geographical distribution of the fresh water fishes of Panama. Ph.D. Dissertation, Florida State University, Florida. 224 p.
- Lowe S., M., Browne, S. Boudjelas, & M. De Poorter. 2004. 100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. Publicado por el Grupo Especialista de Especies Invasoras (GEEI), un grupo especialista de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), 12 pp.
- Meek, S.E. & S.F. Hildebrand. 1916. The Fishes of the Freshwaters of Panama. Field. Mus. Nat. Hist., Zool. Ser., 10(15): 217-374.
- Miller, R.R. 1966. Geographical distribution of Central American freshwater fishes. Copeia 1966(4): 773-802.

- Miller, R.R. 1976. Geographical distribution of Central American fresh waterfishes, with addendum. Pp. 125-156 EN: T:B: Thorson (ed.), Investigations of the Ichthyofauna of Nicaraguan Lakes, Univ. Nebraska, Lincoln, 663 p.
- Myers, G. 1966. Derivation of the fresh waterfish fauna of Central America. Copeia 1966 (4): 766-773.
- Pacheco. R. 1983. Estudio de impacto ambiental en el área de influencia del oleoducto transístmico Chiriquí-Bocas del Toro. Informe Final. Limnología. Vol. 1-2. 1-587 pp y. 2-767 p.
- Pretto. R. 1980. Acuacultura. Informe sobre la acuacultura en la República de Panamá. Imprenta MIDA, 16 p.
- Ridgely, R & Gwynne J. 1993. Guía de aves de Panamá, incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Segunda edición. pp.534.
- Reid, F. 1997. Guía de mamíferos de América Central hasta el Sureste de México. PP.334

15. ANEXOS

- **ANEXO 1: NOTA DE ENTREGA NOTARIADA**
- **ANEXO 2: CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA FINCA 30143057**
- **ANEXO 3: DECLARACIÓN JURADA NOTARIADA**
- **ANEXO 4: COPIA DE CÉDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL NOTARIADA**
- **ANEXO 5: PAZ Y SALVO DEL PROMOTOR**
- **ANEXO 6: RECIBO DE PAGO POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**
- **ANEXO 7: MAPA DE UBICACIÓN A ESCALA 1:50,000**
- **ANEXO 8: PLANO DE LA FINCA 30323111**
- **ANEXO 9: PLANO EN VISTA DE PLANTA**
- **ANEXO 10: DETALLES DE TANQUE SÉPTICO**
- **ANEXO 11: APROBACIÓN DE USO DE SUELO RB-E**

-
- **ANEXO 12: VENTANILLA ÚNICA DE RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO (RBS)**
 - **ANEXO 13: NOTA DE CÓDIGO DE ZONA**
 - **ANEXO 14: ENCUESTAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**
 - **ANEXO 15: FIRMAS DE CONSULTORES NOTARIADAS**