

---

---

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## CATEGORÍA I

### *“Residencial Quintas de Santiago”*

REALIZADO POR:	Marilyn Bustamante Chanis
RESOLUCIÓN:	IRC-005-2010
PROMOTOR:	QUINTAS DE SANTIAGO, S.A.
UBICACIÓN:	Corregimiento de La Peña, Vía interamericana, Distrito de Santiago, provincia de Veraguas.
FECHA:	Enero 2022

---

---

# 1. INDICE

<b>1. INDICE</b>	<b>2</b>
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>6</b>
2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR QUE INCLUYA: A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMEROS TELEFÓNICOS; C) CORREO ELECTRÓNICO; PAGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DE CONSULTOR	6
2.2 UNA BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD; ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO	6
2.3 UNA SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	7
2.4 INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	7
2.5 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	7
2.6 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	7
2.7 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REALIZADO	7
2.8 LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS (BIBLIOGRAFÍA)	7
<b>3. INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>
3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	10
<b>4. INFORMACIÓN GENERAL</b>	<b>13</b>
4.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR (PERSONA NATURAL O JURÍDICA), TIPO DE EMPRESA, UBICACIÓN, CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA Y CERTIFICADOS DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD, CONTRATO Y OTROS.	13
4.2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR MI AMBIENTE Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR TRÁMITES DE EVALUACIÓN.	13
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	<b>14</b>
5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN	15
5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1: 50,000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.	15
5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	16
5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	20
5.4.1 PLANIFICACIÓN	21
5.4.2 CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN	22
5.4.3 OPERACIÓN	23
5.4.5 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE	23
5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR	23

<b>5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN Y OPERACIÓN</b>	<b>24</b>
<b>5.6.1 NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS)</b>	<b>24</b>
5.6.1.1 AGUA	24
5.6.1.2 ENERGÍA	24
5.6.1.3 AGUAS SERVIDAS	24
5.6.1.4 TRANSPORTE PÚBLICO	24
5.6.1.5 VÍAS DE ACCESO	25
5.6.2.1 MANOS DE OBRA Y EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	25
5.6.2.2 MANOS DE OBRA Y EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN.	25
<b>5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES</b>	<b>25</b>
5.7.1 SÓLIDOS	25
5.7.2 LÍQUIDOS	25
5.7.3 GASEOSOS	26
5.7.4 PELIGROSOS	26
<b>5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO</b>	<b>26</b>

---

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO** **26**

---

<b>6.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES</b>	<b>26</b>
6.1.1 UNIDADES GEOLÓGICAS LOCALES	27
6.1.2 CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA	27
<b>6.2 GEOMORFOLOGÍA</b>	<b>27</b>
<b>6.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO</b>	<b>27</b>
6.3.1 DESCRIPCIÓN DEL USO DE SUELO	27
6.3.2 DESLINDE DE PROPIEDAD	27
6.3.3 CAPACIDAD DE USO Y APTITUD	28
<b>6.4 TOPOGRAFÍA.</b>	<b>28</b>
6.4.1 MAPA TOPOGRÁFICO O PLANO, SEGÚN ÁREA A DESARROLLAR A ESCALA 1:50,000	29
<b>6.5 CLIMA</b>	<b>29</b>
<b>6.6 HIDROLOGÍA</b>	<b>29</b>
6.6.1 CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL	29
6.6.1. A CAUDALES (MÁXIMOS, MÍNIMOS Y PROMEDIO ANUAL)	29
6.6.1. B CORRIENTES MAREAS Y OLEAJES	29
6.6.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	30
6.6.2. A IDENTIFICACIÓN DE ACUÍFERO	30
<b>6.7 CALIDAD DEL AIRE</b>	<b>30</b>
6.7.1 RUIDO	30
6.7.2 OLORES	30
<b>6.8 ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA.</b>	<b>30</b>
<b>6.9 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES</b>	<b>30</b>
<b>6.10 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS</b>	<b>30</b>

---

## **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO** **30**

---

<b>7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA</b>	<b>30</b>
7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR ANAM)	31

<b>7.1.2 INVENTARIO DE ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN</b>	<b>32</b>
<b>7.1.3 MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO EN UNA ESCALA DE 1:20,000</b>	<b>32</b>
<b>7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA</b>	<b>32</b>
<b>7.2.1 INVENTARIO DE ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.</b>	<b>32</b>
<b>7.3 ECOSISTEMAS FRÁGILES</b>	<b>32</b>
<b>7.3.1 REPRESENTATIVIDAD DE LOS ECOSISTEMAS</b>	<b>32</b>
 <b>8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	 <b>32</b>
<b>8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES</b>	<b>32</b>
<b>8.2 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN (NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO)</b>	<b>33</b>
<b>8.2.1 ÍNDICES DEMOGRÁFICOS, SOCIALES Y ECONÓMICOS</b>	<b>33</b>
<b>8.2.2 ÍNDICES DE MORTALIDAD Y MORBILIDAD</b>	<b>33</b>
<b>8.2.3 ÍNDICES DE OCUPACIÓN LABORAL Y OTROS SIMILARES QUE APORTEN INFORMACIÓN RELEVANTE SOBRE LA CALIDAD DE VIDA DE LAS COMUNIDADES AFECTADAS</b>	<b>33</b>
<b>8.2.4 EQUIPAMIENTO, SERVICIOS, OBRAS DE INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS.</b>	<b>33</b>
<b>8.3 PERCEPCIÓN LOCAL DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA)</b>	<b>33</b>
<b>8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES</b>	<b>36</b>
<b>8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE</b>	<b>37</b>
 <b>9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</b>	 <b>38</b>
<b>ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE SEPARADAS</b>	<b>38</b>
 <b>9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y IRREVERSIBILIDAD ENTRE OTROS</b>	 <b>38</b>
<b>9.3 METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE:</b>	<b>42</b>
<b>9.3.1 LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA</b>	<b>42</b>
<b>9.3.2 LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS</b>	<b>42</b>
<b>9.3.3 LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA</b>	<b>42</b>
 <b>10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	 <b>45</b>
<b>10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO</b>	<b>45</b>
<b>10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS</b>	<b>45</b>
<b>10.3 MONITOREO</b>	<b>45</b>
<b>10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>	<b>45</b>
<b>10.5 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA</b>	<b>53</b>
<b>10.6 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</b>	<b>53</b>
<b>10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA</b>	<b>53</b>
<b>10.8 PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>53</b>
<b>10.9 PLAN DE CONTINGENCIA</b>	<b>53</b>
<b>10.10 PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y DE ABANDONO</b>	<b>53</b>
<b>10.11 COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>53</b>

---

---

<b><u>11. AJUSTE ECONOMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL</u></b>	<b>53</b>
11.1 VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL	53
11.2 VALORACIÓN MONETARIA DE LAS EXTERNALIDADES SOCIALES	53
11.3 CÁLCULOS DEL VAN	53
<b><u>12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S)</u></b>	<b>54</b>
A. <u>FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS.</u>	54
B. <u>NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTOR</u>	54
<b><u>13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u></b>	<b>55</b>
CONCLUSIONES	55
RECOMENDACIONES	55
<b><u>14. BIBLIOGRAFÍA</u></b>	<b>56</b>
<b><u>15. ANEXOS</u></b>	<b>57</b>
ANEXO 1. CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL NOTARIADA.	58
REGISTRO PÚBLICO DEL PROMOTOR	58
ANEXO 2. CERTIFICACIÓN DE TÍTULO DE PROPIEDAD	61
ANEXO 3. MAPA DE LOCALIZACIÓN REGIONAL EN ESCALA 1:50,000.	63
ANEXO 4. DOCUMENTO DEL MIVI	65
ANEXO 5. ENCUESTAS	69
ANEXO 6. RIAM	117
ANEXO 7. PLANOS	120
ANEXO 8. PAZ Y SALVO	124

---

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

En esta sección se presentan los datos generales acerca del promotor y consultor ambiental. El promotor del proyecto es **QUINTAS DE SANTIAGO, S.A.** y el consultor ambiental líder es **Ing. Marilyn Bustamante Chanis**, debidamente registrado en el libro de consultores ambientales del Ministerio de Ambiente **IRC-005-2010**.

### 2.1 Datos Generales del Promotor que incluya: a) persona a contactar; b) Números telefónicos; c) Correo electrónico; Pagina web; e) Nombre y registro de consultor

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA PROMOTORA:	
PROMOTOR:	QUINTAS DE SANTIAGO, S.A
UBICACIÓN:	Corregimiento de la Peña, vía interamericana, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas
PERSONA A CONTACTAR:	Marilyn Bustamante
NUMEROS DE TELEFONO:	6678-5210
CORREO ELECTRÓNICO:	<a href="mailto:ingmarbucha@gmail.com">ingmarbucha@gmail.com</a>
PAGINA WEB:	N/A
INFORMACIÓN DEL CONSULTOR	
REALIZADO POR:	Ing. Marilyn Bustamante Chanis
RESOLUCIÓN:	IRC-005-2010
TELEFONO:	6678-5210

### 2.2 Una Breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado

N/A

---

---

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

N/A

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

N/A

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

N/A

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

N/A

### 2.7 Descripción del plan de participación pública realizado

N/A

### 2.8 Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)

N/A

## 3. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), sus leyes complementarias, mediante la cual se crea la Autoridad Nacional de Ambiente y se establece la obligación de someter los proyectos de Inversión, al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta El Capítulo II del Título IV de dicha Ley y deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 6 de septiembre de 2006. En su artículo 16, se establece la lista de proyectos que ingresarán al proceso de evaluación de impacto ambiental, **y dentro de la industria de la construcción se especifica las urbanizaciones residenciales (incluyendo todas las etapas) con más de 5 residencias**, por lo que se presenta a consideración de la Autoridad Nacional del Ambiente, el presente Estudio de Impacto Ambiental, que incluye todos los aspectos solicitados dentro de los contenidos mínimos para los EsIA en la República de Panamá.

El monto global de la inversión será utilizado desde el inicio de la obra para procedimientos requerido como: servicios profesionales, compra del material, compra de equipo a utilizar, entre otros.

---

---

Esta información contiene aspectos tales como la descripción del proyecto, información general sobre la localización, características del entorno, los impactos físicos, económicos, sociales previsibles y las medidas para prevenir y mitigar los impactos adversos.

La información básica y análisis técnico, fue generada por un equipo de técnicos y profesionales especialistas en disciplinas ambientales coordinados por **Ing. Marilyn Bustamante** con **Resolución de DIEORA IRC-005-10**, a través de visitas de campo y entrevistas con el promotor del proyecto, consultas a los moradores del área para determinar el estado ambiental de la misma.

El proyecto **RESIDENCIAL QUINTAS DE SANTIAGO** está situado en el corregimiento de la Peña, vía interamericana, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas. El proyecto consiste en realizar un residencial de interés social en un terreno de (9 hectáreas y 5588.02 m<sup>2</sup>). Constará, de 153 lotes que oscilan entre los 218.00 m<sup>2</sup> y los 571. 92 m<sup>2</sup>. Además de área social con todas las amenidades, gazebo, parque infantil, tanque de reserva de agua potable, infraestructura necesaria para movilización y servicios básicos y planta de tratamiento de aguas residuales.

### **.3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado**

#### **Alcance**

En base a la naturaleza y magnitud de los impactos, se establece la categoría de cada estudio. Para el caso de este proyecto, el EsIA está dentro de la categoría I, pues los efectos que pueda ocasionar el Residencial Quintas de Santiago no tienen impactos significativos, ya que el área es un terreno ya impactado por un movimiento de tierra.

Este documento contiene la información necesaria que permitirá conocer las características del proyecto, y del ambiente afectado, los impactos potenciales no significativos que generará y servirá como un importante instrumento de gestión ambiental para un mejor desarrollo de la obra en concordancia con su entorno.



---

---

## Objetivos

El objetivo de la evaluación del impacto ambiental es la sustentabilidad, para que un proyecto sea sustentable, se debe considerar la factibilidad económica y el beneficio social, además del aprovechamiento razonable de los recursos naturales.

Por otro lado, busca presentar todos los aspectos ambientales, impactos y riesgos relacionados al proyecto en sus diversas etapas; además de sus respectivas medidas de control ambiental.

La presentación ante la Autoridad Ambiental (Mi Ambiente) de este Estudio de Impacto Ambiental pretende cumplir con los siguientes objetivos:

- ❖ Cumplir con las exigencias ambientales dispuestas en la legislación nacional panameña.
- ❖ Realizar un análisis de la situación ambiental actual y las posibles afectaciones en los distintos componentes del ambiente y proponer las medidas de mitigación para prevenir la degradación del ambiente
- ❖ Delimitar el área de influencia directa e indirecta
- ❖ Verificar los impactos que generara el mismo.
- ❖ Justificar la categorización del proyecto
- ❖ Determinar y caracterizar los posibles impactos positivos y negativos de las y de las actividades requeridas para la planificación, construcción, operación y abandono del proyecto.
- ❖ Elaborar el plan de acción ambiental (Plan de Manejo Ambiental)

## Metodología

Según el artículo 16 del D.E. N° 123 del 14 de agosto de 2009, ***dentro del sector de la Industria de la Construcción, se especifica las urbanizaciones residenciales (incluyendo todas sus etapas) con más de 5 residencias.***, está dentro de los proyectos que requieren la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental.

Para la elaboración de este estudio se realizaron visitas de campo para el levantamiento de información de línea base, como información física, biológica y comentarios de residentes, trabajadores y comerciantes cercanos al proyecto, con la aplicación de encuestas y entrega de volantes.

El proyecto “**RESIDENCIAL QUINTAS DE SANTIAGO**” es ambientalmente viable si se consideran las medidas de control ambiental expuestas en el presente documento.

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

Para establecer la categorización de este estudio como Categoría I, se procedió a evaluar y considerar los cinco criterios de protección ambiental, establecidos en el artículo 23 del capítulo I del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del año 2009.

Categorización del Estudio de Impacto Ambiental RESIDENCIAL QUINTAS DE SANTIAGO		
Criterio Ambiental	AFECTA	
Criterio 1. Riesgos para la Salud de la Población, Flora, Fauna y sobre el Ambiente en General		
	SI	NO
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.		X
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		X
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		X
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.		X
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugativas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		X
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		X
Criterio 2. Si el proyecto presenta o genera 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. Al objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales.		

	SI	NO
a. La alteración del estado de conservación de suelos		X
b. Alteración de suelos frágiles		X
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo		X
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta		X
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.		X
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo		X
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.		X
h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna		X
i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen en el territorio involucrado		X
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		X
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre biota, especialmente la endémica.		X
l. La inducción a la tala de bosques nativos		X
m. Reemplazo de especies endémicas		X
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		X
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		X
p. La extracción, explotación o manejo de la fauna y flora nativa		X
q. Los efectos sobre la diversidad biológica		X
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua		X
s. La modificación de los usos actuales del agua		X
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos		X
u. La alteración de cursos o cuerpos de agua subterráneas		X
v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		X
<b>Criterio 3.</b> Si el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/turístico de una zona.		
	SI	NO

a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto o reasentarse o reubicarse temporal o permanentemente.		X
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales		X
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local		X
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas		X
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales		X
f. Los cambios en la estructura demográfica local		X
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural		X
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		X
<b>Criterio 4.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que ocurre este criterio si se producen los siguientes efectos		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente		X
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales		X
c. La transmisión de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidades humanas aledañas		X
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas o aledañas		X
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales		X
f. Los cambios en la estructura demográfica local		X
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con valor cultural		X
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		X
<b>Criterio 5.</b> 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 a evaluar si se generan alteraciones significativas en el ámbito.		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona		X

típica, así declarado.		
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.		X
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas		X

Basados en el análisis de estos criterios, se ha evaluado el presente Estudio de Impacto Ambiental como **Categoría I**, siguiendo los lineamientos del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del año 2009, el área donde se desarrollará el proyecto es de carácter privado pertenece a la empresa: **QUINTAS DE SANTIAGO, S.A** para realizar las actividades necesarias para la construcción del Residencial Quintas de Santiago.

#### 4. INFORMACIÓN GENERAL

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

El Promotor es **QUINTAS DE SANTIAGO, S.A**, persona jurídica, registrada en la sección mercantil con **Folio N°155715424**, desde el 19 de noviembre de 2021. Con domicilio en la Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá. Su representante legal es **PABLO ENRIQUE TORRES CHONG** con cédula de identidad personal **9 - 701- 1560** (Ver Anexo 1).

El Proyecto se desarrollará en la **Finca con Código de Ubicación 9903 Folio Real 30413162**. Con superficie de 9 Ha 5,588.02 m<sup>2</sup> 2 dm<sup>2</sup>. Propiedad de **QUINTAS DE SANTIAGO, S.A** el uso de la Finca es para la construcción del residencial Quintas de Santiago, un proyecto de interés social con todas las amenidades e infraestructuras necesarias está ubicado el Corregimiento de La Peña, vía interamericana, Distrito de Santiago y Provincia de Veraguas. (Ver Anexo 2)

##### 4.2 Paz y Salvo emitido por Mi Ambiente y copia del recibo de pago, por trámites de evaluación.

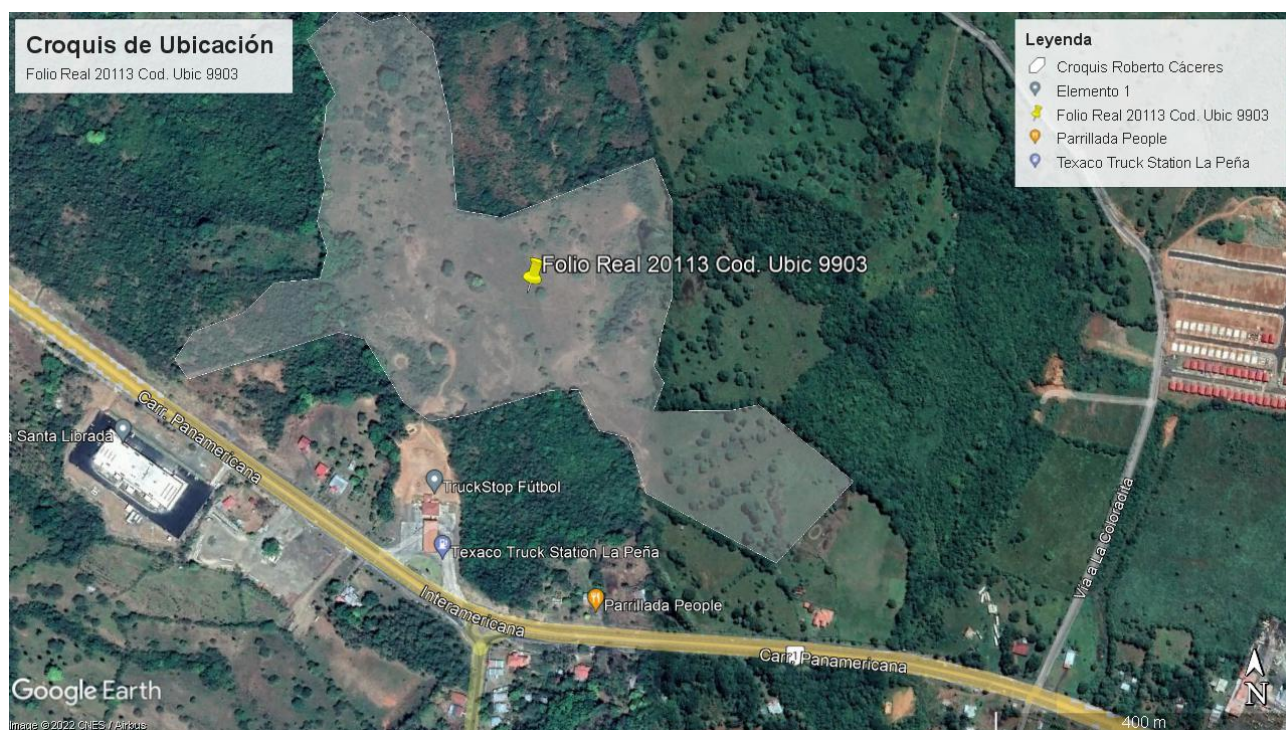
Los mismos se presentan en los documentos adjuntos al documento.

---

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto **RESIDENCIAL QUINTAS DE SANTIAGO**, está situado en el corregimiento de La Peña, vía interamericana, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

El proyecto propone un Barriada de 153 lotes que van desde los 218.00 m<sup>2</sup> hasta los 571.92 m<sup>2</sup> mes una urbanización de interés social, la cual contara con infraestructura necesaria para movilización y servicios básicos, área social con toda las amenidades, gazebo y juegos infantiles, además de contra con su planta de tratamientos de aguas residuales y tanque de reserva de agua potable. Se construirá en un lote de 9 Ha 5,588.02 m<sup>2</sup> 2dm<sup>2</sup>



Informacion sumisnistrada oor el promotor.

En la actualidad el terreno ha sido impactado por un proyecto de movimiento de tierra.

El costo de la inversión es de aproximadamente **nueve millones doscientos cincuenta mil con 00/100 centésimos (B/9,250,000. 00)** con un tiempo de construcción de 1 año y 4 meses.

---

---

## 5.1 Objetivo del Proyecto, obra o actividad y su justificación

El objetivo principal del proyecto **Residencial Quintas de Santiago** es brindar soluciones de espacio residenciales de interés social, para familias que deseen iniciar sus nuevos hogares con mejor calidad de vida en este proyecto, de esta manera se crean nuevos escenarios para aumento de valoración del terreno las áreas circundantes, aumento de movimiento de dinero en el área y en sus alrededores. Además de cumplir con la legislación y normativa vigente como establece la Ley 41 “General del Ambiente de la República de Panamá” y el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

### Justificación:

El proyecto se justifica, en la creación de casas de interés social para brindar solución de viviendas y nuevas oportunidades de desarrollo mejorando las condiciones del área, aumentando la plusvalía de los terrenos del área y creando espacios para desarrollo.

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

El proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento de La Peña, vía interamericana, distrito Santiago y provincia de Veraguas, el polígono es correspondiente a las coordenadas UTM siguientes:

Ubicación del proyecto

DATUM WGS84					
N°	Este	Norte	N°	Este	Norte
1	900788.899	496544.727	29	900441.062	496938.742
2	900818.117	496634.281	30	900381.254	496980.869
3	900754.535	496655.025	31	900379.060	496983.578
4	900727.922	496677.467	32	900376.940	496984.272
5	900781.012	496736.563	33	900368.612	496986.839
6	900814.106	496773.400	34	900382.337	496826.440
7	900905.904	496778.186	35	900438.877	496799.861
8	900904.091	496812.961	36	900476.139	496787.495



<b>9</b>	900902.710	496813.267	<b>37</b>	900489.214	496776.559
<b>10</b>	900707.745	496803.102	<b>38</b>	900490.884	496776.144
<b>11</b>	900648.790	496793.570	<b>39</b>	900493.862	496776.550
<b>12</b>	900645.097	496805.131	<b>40</b>	900501.609	496780.934
<b>13</b>	900645.720	496837.551	<b>41</b>	900531.135	496776.130
<b>14</b>	900640.996	496858.904	<b>42</b>	900532.491	496769.336
<b>15</b>	900640.780	496879.733	<b>43</b>	900592.530	496763.820
<b>16</b>	900649.300	496922.766	<b>44</b>	900611.748	496725.694
<b>17</b>	900651.224	496938.959	<b>45</b>	900621.385	496712.135
<b>18</b>	900645.496	496948.798	<b>46</b>	900638.151	496699.677
<b>19</b>	900621.803	496982.303	<b>47</b>	900639.400	496698.857
<b>20</b>	900609.431	496993.995	<b>48</b>	900651.656	496690.916
<b>21</b>	900583.143	497024.954	<b>49</b>	900655.854	496686.069
<b>22</b>	900541.759	497065.723	<b>50</b>	900666.215	496666.714
<b>23</b>	900541.213	497066.279	<b>51</b>	900665.326	496650.834
<b>24</b>	900487.667	497009.554	<b>52</b>	900663.549	496645.365
<b>25</b>	900475.685	496995.512	<b>53</b>	900663.153	496639.891
<b>26</b>	900466.037	496984.134	<b>54</b>	900643.765	496584.213
<b>27</b>	900457.340	496973.120	<b>55</b>	900677.822	496573.102
<b>28</b>	900436.251	496947.912	<b>56</b>	900680.141	496580.210

El mapa solicitado en escala 1:50,000 se encuentra en los anexos al final de este documento.  
(Ver anexo 3).

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

Dentro de las legislaciones y normativas nacionales ambientales, aplicables al proyecto en referencia, podemos citar y describir brevemente las siguientes:

#### **Protección Ambiental**

- ❖ La Constitución de la República de Panamá, la cual establece en su Artículo 114, Capítulo 7 del Título III “que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde



---

---

el aire, agua y los alimentos satisfagan los requerimientos de desarrollo adecuado de la vida humana”.

- ❖ El Artículo 115 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio Nacional, tienen como deber propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantengan el equilibrio y eviten la destrucción de los ecosistemas. En ese mismo sentido de responsabilidad el gobierno panameño ha reglamentado, fiscalizado, y aplicado las medidas necesarias para la implementación de las mismas.
- ❖ Ley 41 General de Ambiente del 1 de julio de 1998, que enmarca la Gestión Ambiental en Panamá y regula todo el proceso de evaluación ambiental en nuestro país.
- ❖ Decreto ejecutivo No. 123 del 14 de agosto, reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006.
- ❖ Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se modifica el Decreto Ejecutivo 123.
- ❖ Ley 30 de 30 de diciembre de 1994, que exige la presentación de Estudios de Impacto Ambiental.

### **Seguridad Laboral**

- ❖ Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.
- ❖ Capítulo II del Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008 por medio de la cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción

### **Suelos**

- ❖ Ley 21 del 16 de febrero de 1973. Uso de Suelos

---

---

## **Aguas**

- ❖ Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1996, sobre el uso de las aguas.
- ❖ Artículo 205 del Código Sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- ❖ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT – 39 -2000. Descara en Sistemas de Recolección.

## **Ruido**

- ❖ Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales.
- ❖ DGNTI- COPANIT 44-2000. La cual regula el ruido en los lugares de trabajo.

El instrumento de gestión ambiental aplicable al proyecto es un Estudio de Impacto Ambiental, debido a que la actividad va a iniciar, y por medio de este documento se describen las características de una acción antropogénica proporcionando antecedentes de línea base para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales a producirse por la actividad, y describe, además las medidas de mitigación para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos negativos significativos en caso que existan.

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

- ❖ Ministerio de Ambiente: Creada por la Ley N° 25 del 25 de marzo de 2015, tiene la función de liderar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción del desarrollo sostenible.

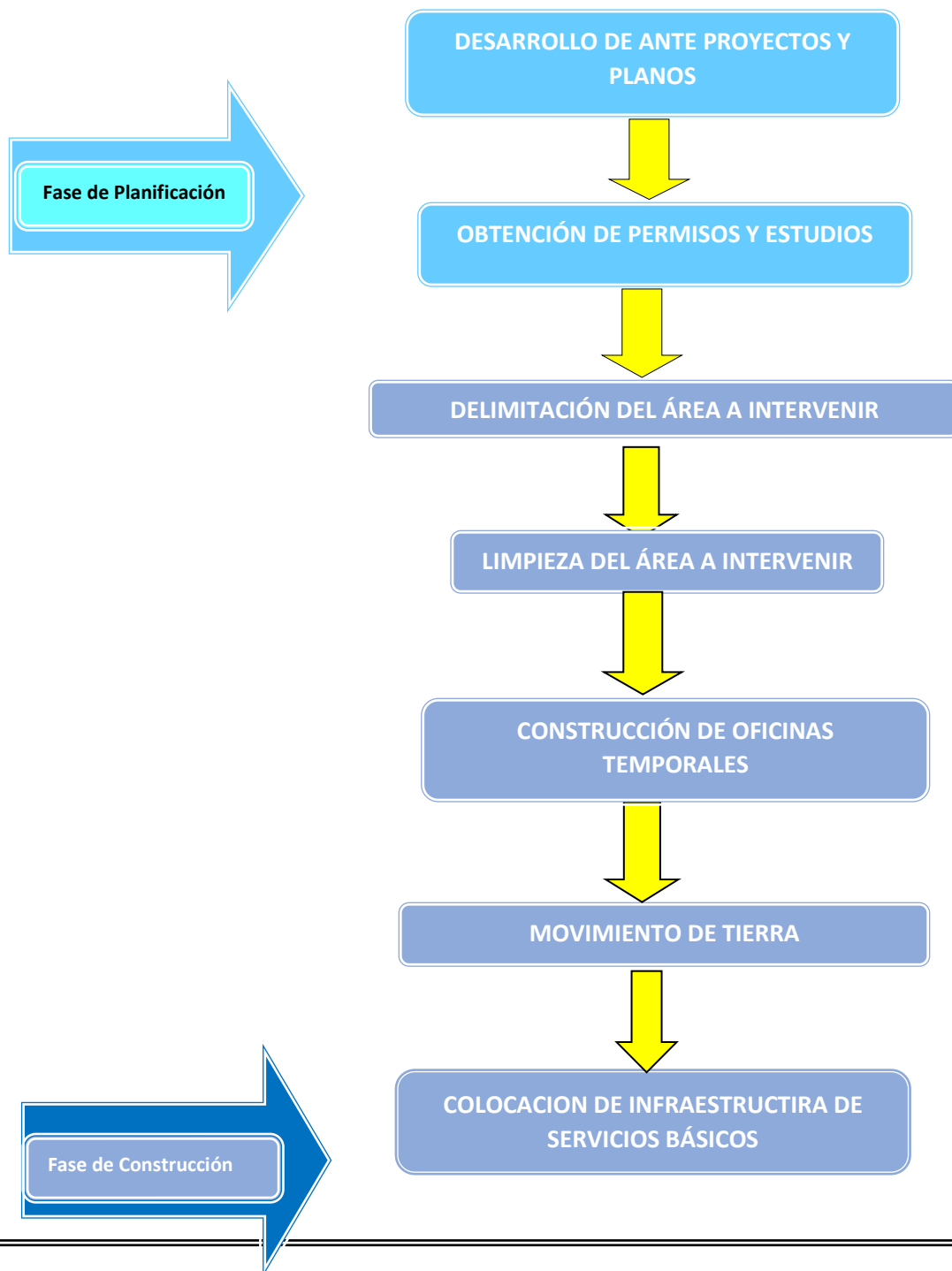
- 
- 
- ❖ Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT): Institución pública, rectora, promotora y facilitadora de la política nacional de vivienda y ordenamiento territorial, que integra el esfuerzo de todos los sectores de la sociedad para mejorar la calidad de vida y condiciones habitacionales de la población, principalmente, a las de menores recursos y más vulnerables, promoviendo y ejecutando la política nacional de vivienda y ordenamiento territorial, que garantiza el desarrollo sostenible.
  - ❖ Ministerio de Cultura: Antiguo Instituto Nacional de Cultura (INAC) es el ministerio encargado de la difusión de las artes y cultura en la República de Panamá. Este tiene su sede en el antiguo Palacio de Justicia, ubicado a un costado del Conjunto Monumental de Las Bóvedas, en el Casco Antiguo de la ciudad de Panamá. El 15 de agosto de 2019, el presidente Laurentino Cortizo Cohen elevó el rango del Instituto a Ministerio de Cultura mediante la Ley 90.5 Su instrumento jurídico fue fortalecido con la Ley General de Cultura, Ley 175 del 3 de noviembre de 2020.
  - ❖ Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá: Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar que todo tipo de instalaciones y construcciones (habitacionales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.
  - ❖ Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL): Mediante el Decreto de Gabinete N° 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulado y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales.
  - ❖ Municipio de Santiago: Creada bajo Ley N° 106 del 8 de octubre de 1973, del régimen municipal tiene como objetivo velar por el cumplimiento de las normativas y la

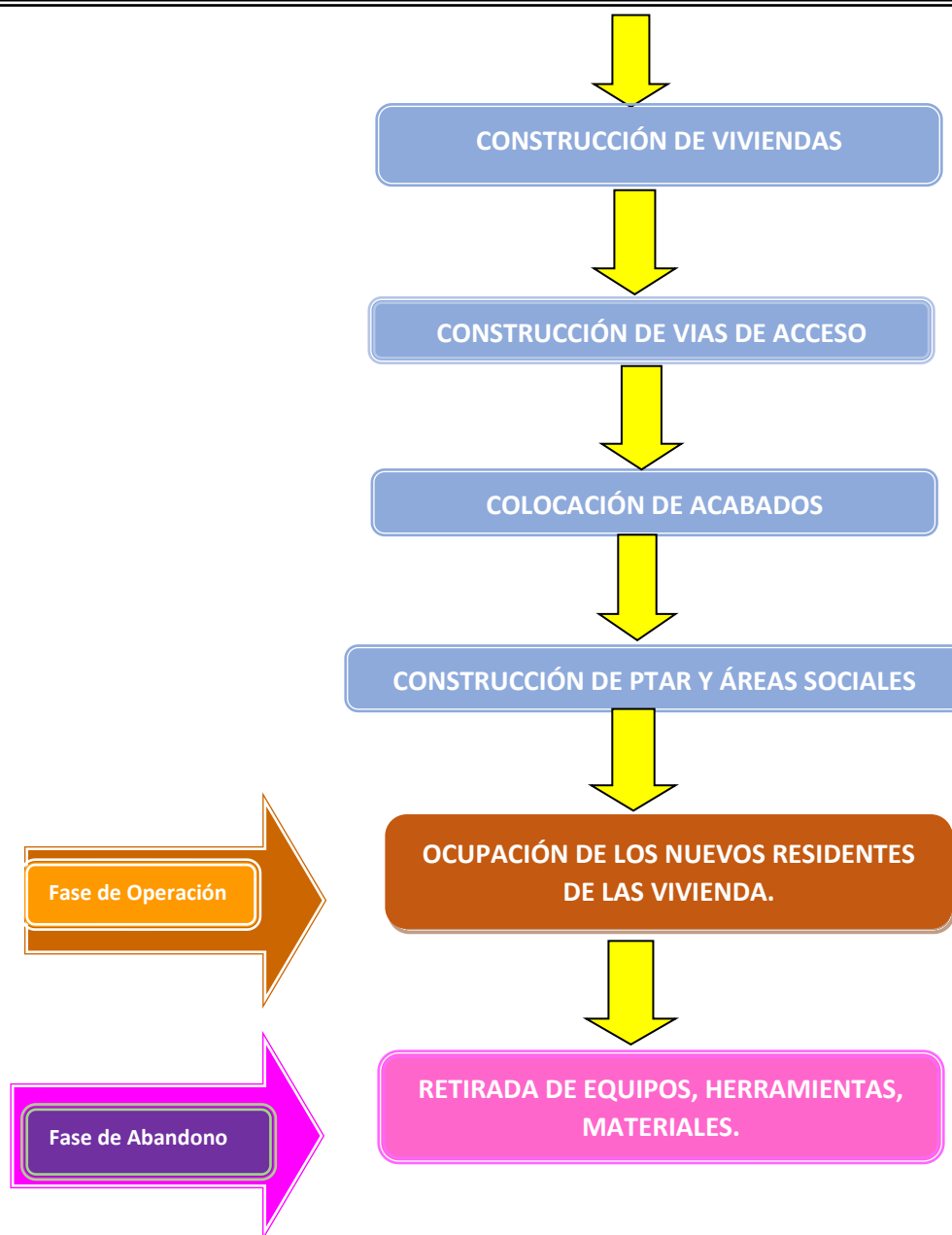
---

Constitución, además de la recaudación de impuestos municipales, también debe velar por el cumplimiento en las obras de construcción.

#### 5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

En el caso de este proyecto, se estructuró en cuatro fases que, por el orden cronológico, son las que siguen: planificación, construcción, operación o funcionamiento





Cuadro realizado por los consultores

#### 5.4.1 Planificación

Durante la etapa de planificación la empresa promotora ha realizado diferentes estudios para la factibilidad de este, estos muestran diferentes alternativas para la realización del proyecto, algunos de estos son:

1. Anteproyectos	2. Estudios de suelos
3. Planos topográficos	4. Planes de negocios
5. Avalúos	6. Presupuestos preliminares
7. El EsIA	8. Permisos

Entre las instituciones gubernamentales involucradas en esta etapa de planificación y obtención de permisos se pueden considerar el Ministerio Obras Públicas (MOP), Benemérito Cuerpo de Bomberos (BCB), Ministerio de Ambiente (Mi Ambiente), Ministerio de Vivienda (MIVIOT) y Municipio de Santiago.

#### 5.4.2 Construcción/ejecución

En esta etapa se inicia con la construcción de las viviendas, áreas sociales, PTAR, Tanques de almacenamiento, infraestructura y culmina con la fase de acabados, durante este periodo se cumplirá con la normativa vigente con personal idóneo, los diseños, materiales y planos cumplirán con los reglamentos vigentes en Panamá y debe ser revisado y aprobado por las autoridades competentes.

Se plantea trabajar en un horario de **7:00 a.m. a 3:00 p.m.** para evitar molestias a terceros, se espera contar con **aproximadamente 50 trabajadores**. Se tratará de que los trabajadores sean personas cercanas al proyecto.

Entre las actividades a desarrollar se plantean las siguientes actividades:

1. Colocar el letrero de Aprobación de EsIA	2. Permiso de Construcción
3. Delimitación del área a trabajar	4. Realizar el movimiento de tierra
5. Colocación de infraestructura de servicios básicos	6. Construcción de viviendas
7. Construcción de infraestructura vial	8. Colocación de acabados
9. Construcción de áreas sociales	10. Construcción de planta de tratamiento

---

---

Para el desarrollo de este proyecto se requerirán los servicios de personal calificado y no calificado, distribuidos entre: Ingenieros Civiles, capataz, ayudantes en general, operadores de equipo y personal de administración entre otros.

### **5.4.3 Operación**

La etapa de operación se inicia con la búsqueda de los permisos de ocupación y la entrega de las residencias a los nuevos inquilinos. Este proyecto consta de la construcción de un residencial de interés social, con 153 lotes, área social y toda la infraestructura necesaria para el funcionamiento adecuado de los servicios básicos y interconexión de las residencias.

### **5.4.4 Abandono**

Esta fase se toma como la retirada de las maquinarias y herramientas del área del proyecto, además existe el caso en el cual hay fuerza mayor de abandono de obra por razones de diseño u otras causas.

La intención principal es que el área, quede lo más parecido o exacto al status  $Q_0$  antes de iniciar la obra, en caso de abandono por causas de fuerza mayor. En el caso de este proyecto se busca que dentro del área del residencial todo esté de acuerdo a lo estipulado y conservación del entorno.

Se eliminan todos los desechos que haya generado la actividad y destinarlo al relleno sanitario.

Cabe destacar que estas acciones siempre deben considerar la protección y conservación del entorno.

### **5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase**

N/A

## **5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**

En este proyecto se desarrollará infraestructura básica para los servicios básicos y estructuras de interconexión vial.

Para este tipo de proyecto será necesaria la utilización de equipo especializado como, retroexcavadoras, topadora sobre orugas, cargador frontal sobre neumáticos, camiones

---

---

volquetes, cilindros compactadores, mototraílla, cemenstos, PVCs, vidrios, todo tipo de acabados, además de mano de obra calificada para operar los equipos.

## **5.6 Necesidades de insumos durante la construcción / ejecución y operación**

Durante las actividades de construcción/ejecución y operación se requieren insumos como combustibles, materiales para las oficinas temporales, agua y letrinas para los trabajadores, materiales de construcción, materiales de acabados, equipos especializados, y otros. Todo lo necesario para el funcionamiento de la maquinaria para el desarrollo del proyecto **“Residencial Quintas de Santiago”**, los mismos serán adquiridos en comercios de la localidad.

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

#### **5.6.1.1 Agua**

En cuanto al abastecimiento de agua potable el proyecto, requiere interconexión de agua potable. El agua de los trabajadores será surtida con garrafones. Mientras que el servicio de agua será a través del IDAAN.

#### **5.6.1.2 Energía**

El proyecto tendrá su acceso a electricidad a través del proveedor del área.

#### **5.6.1.3 Aguas servidas**

El proyecto contará con su planta de tratamiento, la cual cumplirá con todas las especificaciones técnicas necesarias para cumplir con los permisos de descarga que se solicitaran en las autoridades correspondientes.

Mientras se esté en construcción se proporcionarán letrinas para los trabajadores

#### **5.6.1.4 Transporte Público**

El transporte al área puede ser transporte privado y público, ya que se encuentra en área bastante recorrida del corregimiento de La Peña, la vía interamericana, Divisa – David.



---

---

#### **5.6.1.5 Vías de acceso**

El proyecto tiene acceso por vía La Peña carretera Interamericana Divisa - David.

#### **5.6.2.1 Manos de Obra y empleos directos e indirectos en la etapa de construcción**

Se utilizará mano de obra para la etapa de construcción, entre mano de obra calificada y no calificada; técnicos distribuidos entre:

Ingenieros Civiles o Arquitecto,	Capataz,
Operadores de equipo	Ayudantes en general,

#### **5.6.2.2 Manos De Obra y empleos directos e indirectos en la Etapa de operación.**

Para la etapa de operación, podemos mencionar que se genera empleados de forma indirecta como:

Transportistas al área,
Venta de los locales comerciales cercanos al área.

### **5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases**

#### **5.7.1 Sólidos**

En la etapa de construcción los desechos sólidos domésticos generados por los trabajadores serán colectados en tanques de disposición temporal y luego llevados por el camión de recolección al relleno sanitario.

En la etapa de Operación el residencial contará con el servicio de transporte de aseo que trabaja en el área.

#### **5.7.2 Líquidos**

En la etapa de construcción las aguas residuales serán tratadas en letrinas portátiles para los trabajadores del proyecto, a las cuales la empresa que las suministre les brindara el servicio de mantenimiento.

---

---

En la etapa de operación las aguas residuales estarán conectadas a un sistema de aguas residuales que serán tratadas por una planta de tratamiento.

### **5.7.3 Gaseosos**

En la etapa de construcción los equipos usados durante la construcción deben recibir su mantenimiento para evitar contaminación atmosférica por CO<sub>2</sub>, CO SO<sub>2</sub>.

En la etapa de operación el Barriada Quintas de Santiago no generara emisiones.

### **5.7.4 Peligrosos**

N/A

## **5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo**

El área donde se desarrolla el proyecto es un área con resolución No 42 del 2023, de 23 de enero 2023.

Código de zona o uso de suelo RBS (Residencial Bono Solidario), el cual fue establecido mediante resolución de No. 366—2020 de 5 de agosto de 2020, de conformidad con el programa del Fondo Solidario de Vivienda, mediante decreto ejecutivo No 306 de 31 de julio de 2020 y su reglamentación a través de la Resolución No 430-2020 de 25 de agosto de 2020; para el folio real 30413162, con código de ubicación 9903, con superficie de 9 hectáreas + 5,588 m<sup>2</sup> + 2 dm<sup>2</sup>. Ubicado en el corregimiento de La Peña, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

(Ver Anexo 4)

## **5.9 Monto global de la inversión**

El monto total de inversión para el proyecto es de aproximadamente nueve millones doscientos cincuenta mil dólares con 00/100 (B/. 9,250, 000.00).

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO**

### **6.1 Formaciones geológicas regionales**

N/A

---

---

### **6.1.1 Unidades geológicas locales**

N/A

### **6.1.2 Caracterización geotécnica**

N/A

### **6.2 Geomorfología**

N/A

## **6.3 Caracterización del suelo**

Típicamente los suelos en Panamá están lavados o lixiviados, son de textura franco-arcillosa o de arcilla liviana, con pH ligeramente ácido, bajos contenidos de fósforo, y medianos o bajos contenidos de materia orgánica. Son rojos a causa de los sesquióxidos de hierro. Por derivarse de materiales parentales formados en gran medida a partir de rocas sedimentarias y de rocas volcánicas básicas o neutrales, se caracterizan también por altos contenidos de calcio, magnesio y potasio. Debido a la textura franco-arcillosa, los suelos de Panamá tienen buen drenaje.

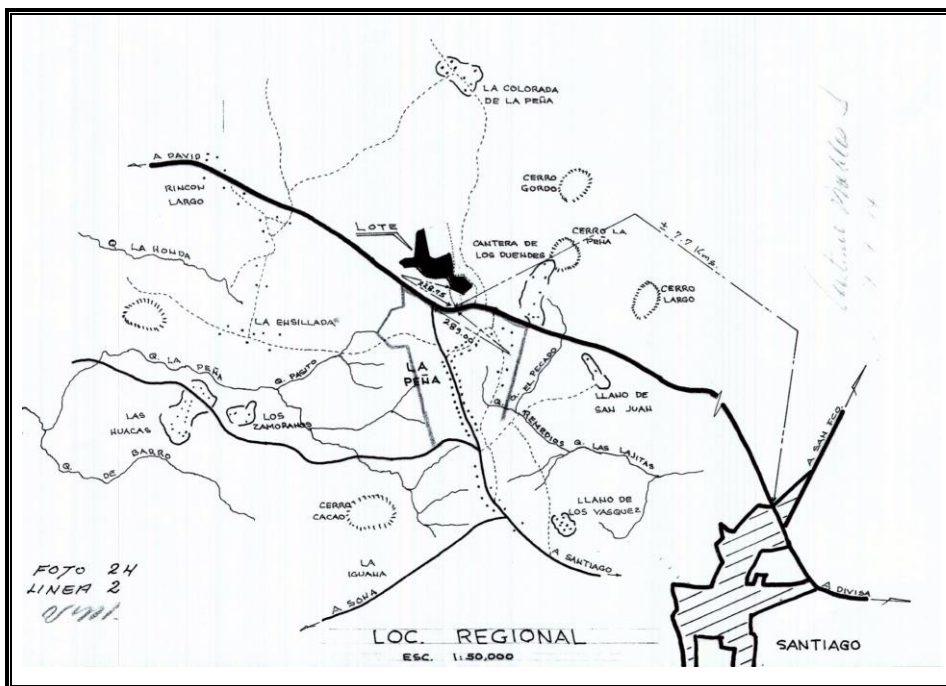
En el caso del área del proyecto se identificó limo de baja plasticidad color amarillo oscuro, limo de alta plasticidad limo marrón rojizo, arena limosa se realizó bajo la normativa ASTM D 5092-10 (Estándar practice for design and installation of groundwater monitoring Wells) y el plan de muestreo RT-LASYMA-038. En este monitoreo no se encontró nivel freático entre 1.45 m y 5.45 m de profundidad y se detuvo la perforadora por la resistencia al corte del suelo.

### **6.3.1 Descripción del uso de suelo**

En el área aledaña al proyecto se caracteriza por un área utilizada como potreros, está cerca de una estación de gasolina y la comunidad de La Peña acceso directo a la vía interamericana.

### **6.3.2 Deslinde de propiedad**

El proyecto está ubicado en un terrero el Corregimiento de La Peña, vía interamericana en la **Finca con Código de Ubicación 9903, Folio Real 30413162**. Propiedad de al promotor **QUINTAS DE SANTIAGO, S.A** En la actualidad en el terreno no se encuentra construcción. (Anexo 2)



Información proporcionada por el promotor

Esta finca colinda con:

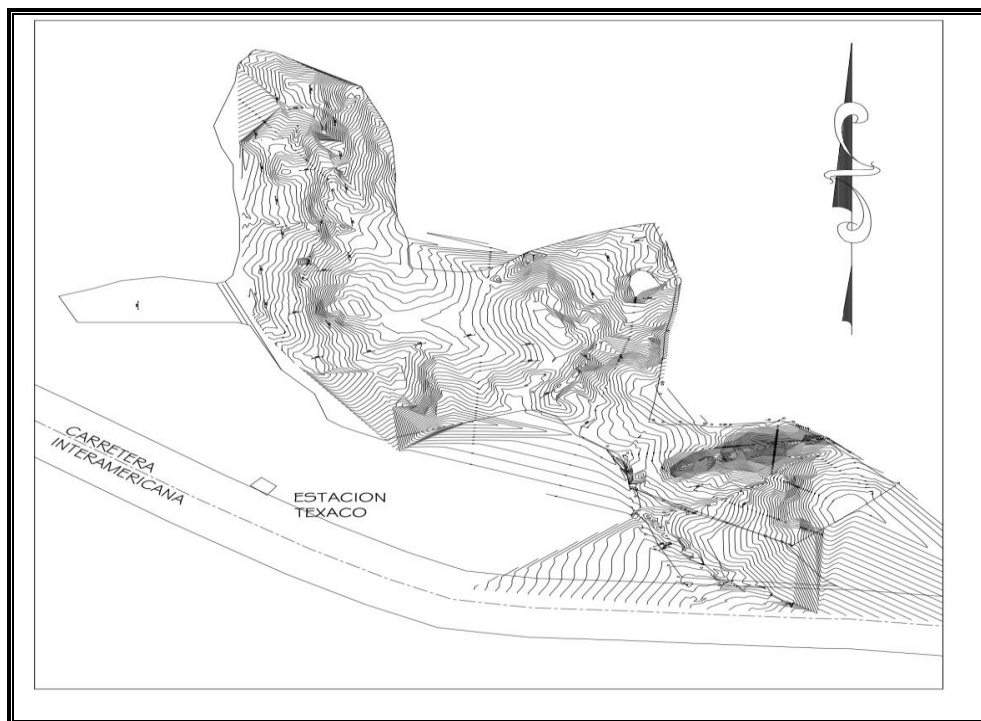
<b>NORTE:</b> Limita al norte con el resto de la finca lib N° 20223 (9903) propiedad de agropecuaria JPN, INC	<b>ESTE:</b> Calle Existente rodadura de tierra; terrenos nacionales ocupado por Manel Fontanelli.
<b>SUR:</b> Limita con la carretera Panamericana Rodadura de asfalto.	<b>OESTE:</b> Limita con el resto libre del folio real (finca) N° 20113 (9903) propiedad de agropecuaria JPN, INC; finca 23257 (9903) propiedad de Porfirio González Rodríguez; terrenos nacionales ocupado por Eradio Castrellón Rodríguez.

### 6.3.3 Capacidad de uso y aptitud

N/A

### 6.4 Topografía.

Las curvas de nivel del terreno muestran unas variaciones en el mismo, las cuales serán modificadas por el proyecto, **RESIDENCIAL QUINTAS DE SANTIAGO**. Este proyecto tienes las curvas de nivel en 0-0 ya que esta propiedad tuvo un Proyecto reciente de Movimiento de Tierra.



Información proporcionada por el promotor.

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

N/A

#### **6.5 Clima**

N/A

#### **6.6 Hidrología**

En el Área no se encuentran cuerpos de agua que se vean afectados por el Residencial Quintas de Santiago.

##### **6.6.1 Calidad de agua superficial**

En el área donde se desarrolla el proyecto no hay cuerpos de agua, por lo tanto, no aplica la evaluación de la calidad del agua superficial.

##### **6.6.1. a Caudales (máximos, mínimos y promedio anual)**

N/A

##### **6.6.1. b Corrientes mareas y oleajes**

N/A

---

---

### **6.6.2 Águas subterrâneas**

N/A

### **6.6.2. a Identificación de acuífero**

N/A

## **6.7 Calidad del aire**

La calidad del aire en el área del proyecto se puede considerar buena, debido a que no se encuentran industrias o actividades comerciales que pudiesen alterarla.

### **6.7.1 Ruido**

En la actualidad, el área no presenta niveles de ruido altos, el ruido a escuchar es generado por la cercanía a la vía de alto tráfico.

### **6.7.2 Olores**

En el área del proyecto no se presentan industrias o fuentes de olores molestos que puedan afectar la salud.

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

N/A

## **6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones**

N/A

## **6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos**

N/A

# **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

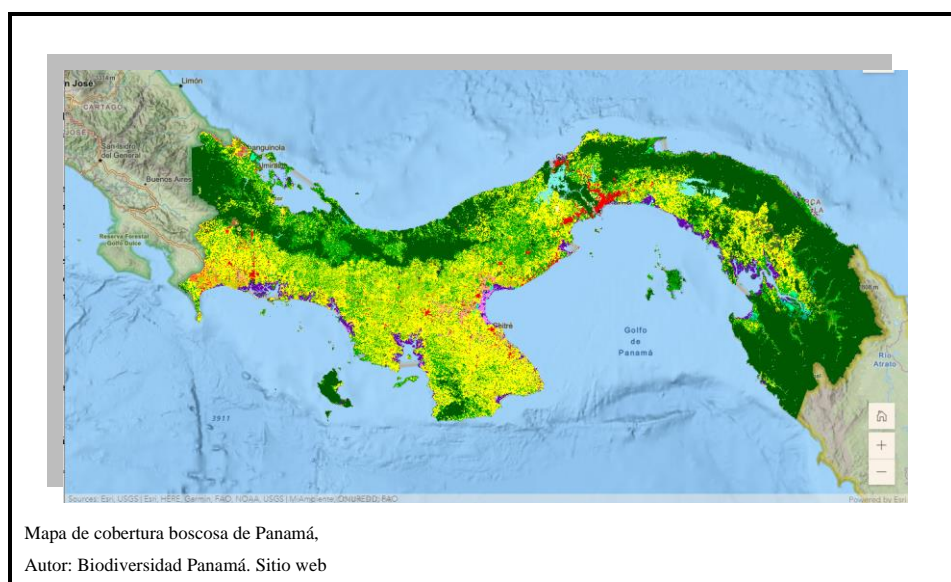
## **7.1 Características de la Flora**

Panamá no ha adoptado un sistema de clasificación de ecosistemas que permita realizar una evaluación adecuada de su riqueza natural, sin embargo, se sabe que existen en el territorio nacional 12 zonas de vida de las 30 que existen en el mundo (Holdridge, 1992). Las especies endémicas están restringidas a hábitat locales y por lo tanto susceptibles a las actividades que se desarrollen en ese hábitat.

---

En Panamá hay 73 áreas protegidas muy importantes para la conservación de la biodiversidad. La biodiversidad en Panamá que es muy rica, pero se ve afectada por la presión de desarrollos urbanos, ganaderos o turísticos. En el siguientes Mapa se pueden observar las áreas amenazadas:

- Las zonas de color verde indican gran cobertura boscosa, en su mayoría son áreas protegidas,
  - Las zonas color amarillo se encuentran en alto riesgo por la deforestación de bosques en los que actualmente se encuentran los pastizales,
  - Las zonas color rojo representan las áreas urbanas deforestadas en un 95% y
  - Las zonas moradas representan la cobertura boscosa de bosques de manglar.
- (Ossa, 2020).



Cabe Señalar que, en el **área de influencia directa del proyecto**, es un terreno con terracerías en sus alrededores se identifican urbanizaciones cercanas, el área está antropogénicamente impactada por lo que no se encuentran especies de flora ni fauna endémica.

#### **7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)**

En el área no se realizó inventario forestal, ya que no existe vegetación. El área se ve en la fotografía aérea.



Vista aérea del terreno. Foto proporcionada por el promotor

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

N/A

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

N/A

### **7.2 Características de la Fauna**

En el área de desarrollo del proyecto es un área totalmente intervenida ya que se realizó un movimiento de tierra y no se encontraron especies representativas, ni especies características de pastoreo.

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

N/A

### **7.3 Ecosistemas frágiles**

N/A

#### **7.3.1 Representatividad de los ecosistemas**

N/A

## **8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

### **8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes**

El área donde se desarrolla el proyecto es de concordancia con el área de entorno ya que es un área con cerca de tres urbanizaciones, unos cuantos locales comerciales, área que se ha



---

---

urbanizado poco a poco, dando paso al avance comercial y urbano del área. Por su cercanía a la vía interamericana les brinda una plusvalía a los terrenos cercanos.

La comunidad cuenta con pequeños comercios en sus alrededores y viviendas de mediana intensidad, cuentan con servicio higiénico como medio para la disposición de excretas. Existe acueducto y alcantarillo para aguas residuales y pluviales, luz eléctrica, restaurantes, vías de acceso pavimentadas, sistemas de interconexión a internet entre otros.

## **8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo)**

N/A

### **8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos**

N/A

### **8.2.2 Índices de mortalidad y morbilidad**

N/A

### **8.2.3 Índices de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas**

N/A

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

N/A

## **8.3 Percepción local del proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)**

Dentro del conjunto de personas encuestadas, la gran mayoría tiene una percepción positiva del proyecto, porque según ellos (los encuestados) es una actividad que traerá buenas oportunidades de empleos temporales, además de contribuir con el progreso del área.

Para presentar la participación ciudadana de acuerdo con el manual operativo para la evaluación de Impacto Ambiental (Decreto Ejecutivo 123) se desarrollaron diferentes formas de captar la expectativa de los lugareños.

***Cabe señalar que muchas de las personas se negaron a salir en fotografías, sin embargo, no entregaron copia de sus cédulas. Por esta razón no hay muchas fotografías. Se busco espacios donde pudiésemos conversar con residentes del área.***

Las acciones que se realizaron se detallan a continuación:

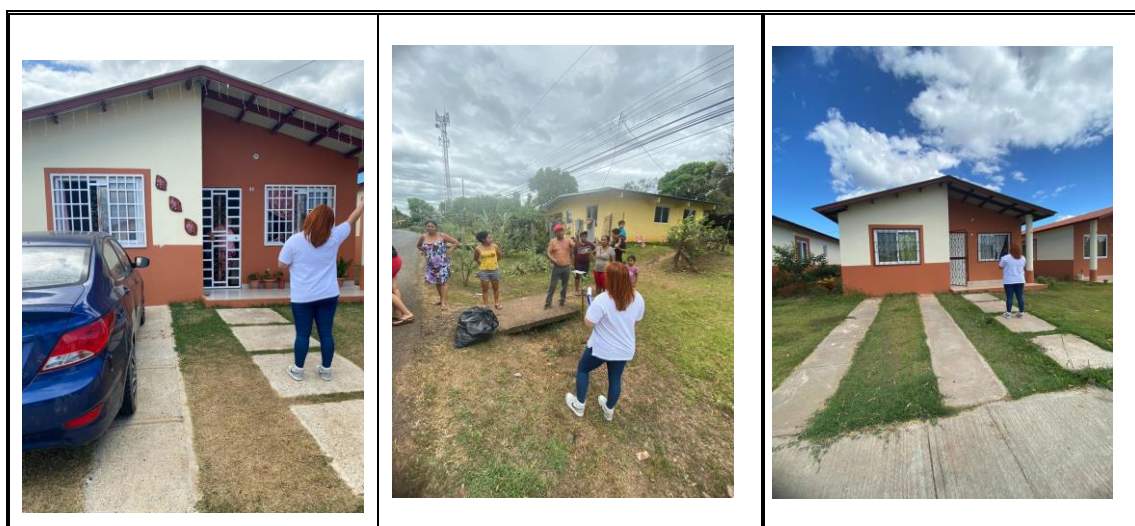
- a) Encuestas en las áreas próximas al proyecto, en donde se intercambió información sobre el proyecto
- b) Se elaboraron y distribuyeron volantes informativos a cerca del Proyecto (ver copia adjunta)

VOLANTE INFORMATIVA	
INFORMACIÓN DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto:	"RESIDENCIAL QUINTAS DE SANTIAGO"
Promotor:	QUINTAS DE SANTIAGO S.A.
Ubicación:	Corregimiento La Peña, Distrito Santiago y Provincia de Veraguas.
Fecha de Encuesta:	

El proyecto "**Residencial Quintas de Santiago**", está situado en la Finca con Código de ubicación 9903, Folio Real 30413162 lote globos "A" y "B", en el corregimiento de La Peña, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas. El proyecto consiste la **construcción de un residencial de interés social**, que consta de 153 lotes que oscilan entre los 218 y 571 m<sup>2</sup>, contará con área social con todas su amenidades, parque infantil, planta de tratamiento y tanque de reservade aguas, además de toda la infraestructura necesaria para los servicios básicos y movilización interna con interconexión vial, pertenecientes al propietario **QUINTAS DE SANTIAGO S.A.**

Fuente: Documento generado por el consultor

Las encuestas y la repartición de las volantes informativas a los residentes próximos al área, se realizó el días 1 de febrero 2023, en horario de 9:00 a.m. a 1:00 p.m.





### ***Opinión que Genera el Proyecto***

#### **Resultado de las Encuestas:**

#### **Perfil de Encuestado:**

De acuerdo con el sondeo realizado en el área cercana al proyecto, se obtuvo una participación ciudadana del **55.55%** Masculina y el **44.44%** Femenina. Con edades que oscilan entre 18 a 81 años.

#### ***¿Conoce Usted el Proyecto “Residencial Quintas de Santiago”?***

Esta pregunta es formulada con la finalidad de conocer el grado de conocimiento que tienen los vecinos al momento de realizado el trabajo de investigación, permite además de analizar si el promotor ha tenido algún tipo de interacción con los lugareños. Los resultados del sondeo indican que, al momento de realizar el sondeo de opiniones, **48.89%** conocía el proyecto mientras que el **46.67%** de las personas desconocía totalmente del mismo y **6.67%** no respondió.

Es importante señalar que a cada persona se le brindó información general sobre la obra a realizarse y del trabajo social que se realizaba en el área como parte del Estudio de Impacto Ambiental.

---

---

La finalidad es de brindarles información a las personas para que conozcan las características del proyecto, de esta forma pueden expresar sus opiniones a favor o en contra de esta obra. Respuesta que se obtuvo en la siguiente pregunta realizada.

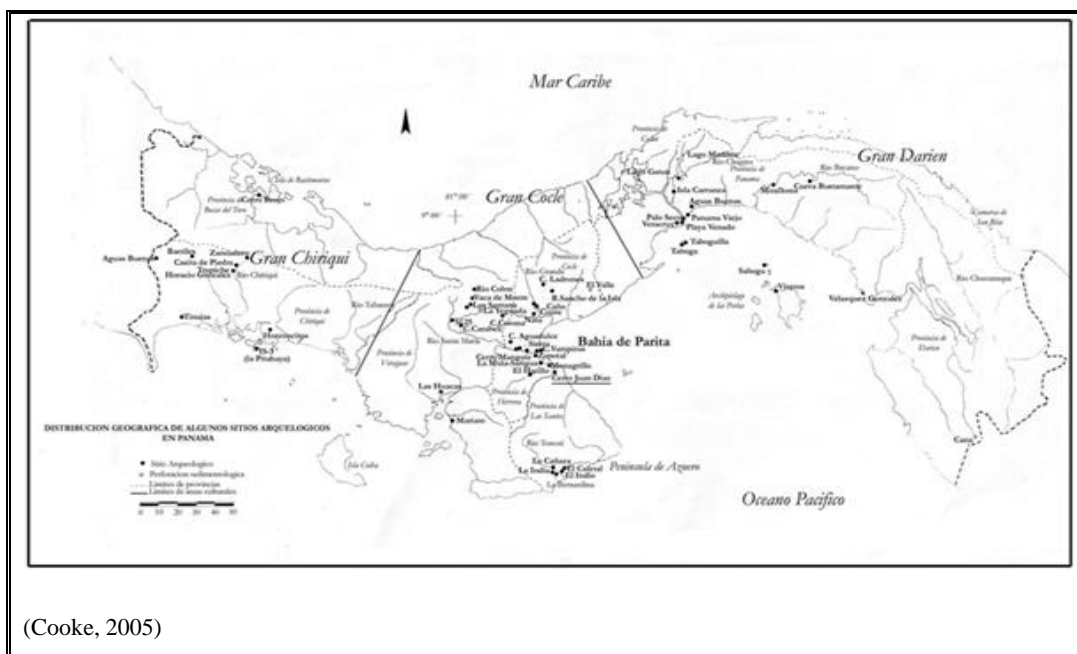
***¿Está Usted De acuerdo o en Desacuerdo con este Proyecto?***

Luego de aprovechada la coyuntura de la visita realizada en el área en estudio, se les consulto respecto a su posición frente al desarrollo del proyecto, obteniéndose el siguiente resultado, el **66.67%** manifestaron estar **De Acuerdo**, **22.22%** **estaban indecisos** y **11.11%** **no respondieron a la interrogante** con respecto a la ejecución del proyecto, El mayor porcentaje los representa el estar de acuerdo, ya que indican que el proyecto traerá algunos empleos y cosas nuevas para el sector.

Con el fin de propiciar la participación ciudadana en las diferentes etapas del proyecto de acuerdo con el Manual operativo para la evaluación de Impacto Ambiental y de involucrar los conocimientos y expectativas en los estudios, se desarrolló un proceso de información y consulta. (ver Anexo 5)

#### **8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales**

La finalidad de esta evaluación es dar cumplimiento a uno de los aspectos fundamentales de los estudios de impacto ambiental, el relacionado al potencial en recursos arqueológicos o de interés patrimonial que pueda tener el área de estudio. A continuación, se presenta un mapa con de resalta las áreas identificadas como de valor arqueológico, cabe señalar que en el área del proyecto no se encuentran sitios arqueológicos identificados.

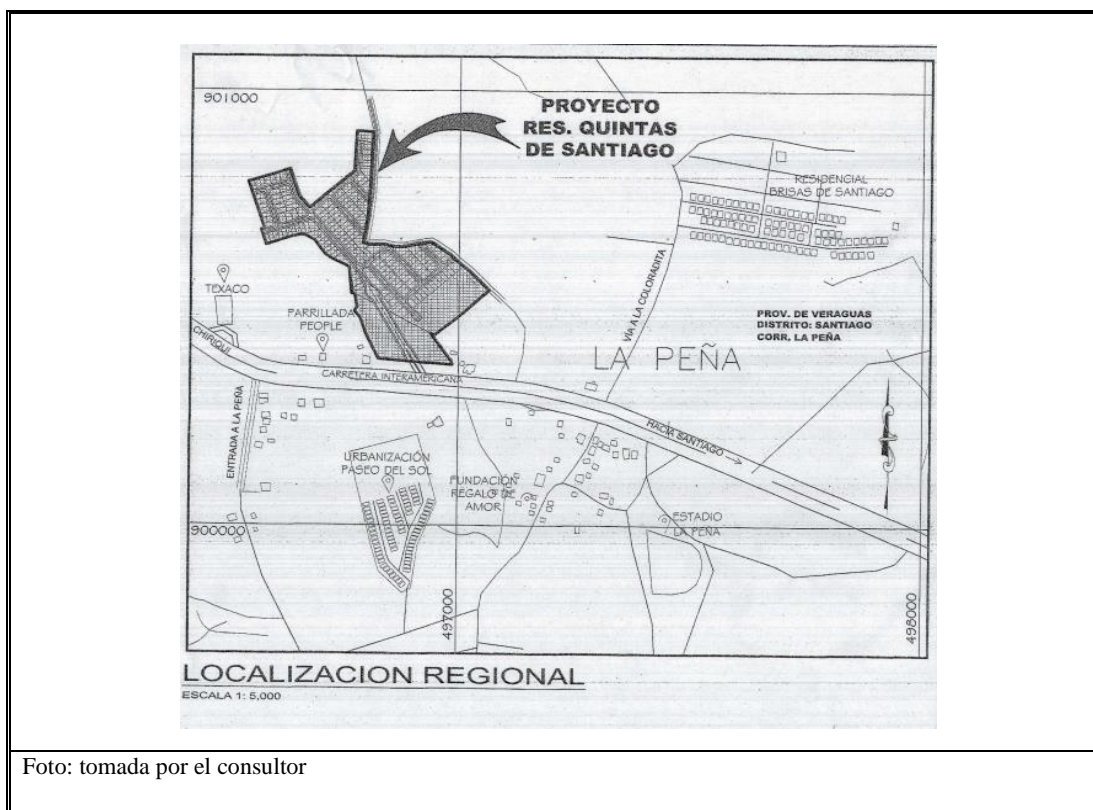


La metodología utilizada para la identificación de estos posibles sitios históricos, arqueológicos y culturales fue a través de investigación de bibliografía, visita de reconocimiento al área del proyecto y entrevista informal con los moradores del área.

De los resultados de la investigación de bibliografía no se identificaron sitios declarados como parte del Patrimonio Histórico y Cultural, en el área del proyecto, es difícil encontrar vestigio alguno ya que es un área ya impactada. En caso de darse el hallazgo de algún artefacto o resto arqueológico se reportará inmediatamente a las autoridades correspondientes, para realizar el rescate.

## 8.5 Descripción del paisaje

El área donde se desarrolla el proyecto es un área que se ha ido urbanizando poco a poco con pequeños locales comerciales como estaciones de servicio, restaurantes, área de recreo, urbanizaciones pequeñas, está ubicado muy cerca a la Vía Interamericana.



## 9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS

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

N/A

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

Para una evaluación de los impactos ambientales potenciales del Proyecto se aplicó el método Matriz de Evaluación Impacto Rápida, (RIAM). El Método RIAM fue desarrollado en 1998 en Dinamarca por Christopher Pastakia, del Instituto del Ambiente Acuático (VKI).

Por medio de este método se identificaron y cuantificaron los impactos ambientales negativos y positivos, para determinar las medidas de mitigación respectivas. Además, se realizaron visitas de campo para identificar “in situ” los impactos sobre varios factores ambientales en el sitio y su área de influencia.

La identificación de impactos ambientales se describen los principales pasos en el proceso de identificación de impactos ambientales, según el método RIAM.

Utilizando el software que contiene el programa RIAM, se elaboró una matriz específica de interacción de impactos para el proyecto. En la matriz se definieron y completaron las filas (factores ambientales) y columnas (componentes del proyecto) que serían cruzadas. Los factores ambientales que define el método RIAM son cuatro:

<b>FISICO-QUIMICOS (PC):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Engloba todos los aspectos físicos y químicos del ambiente, incluyendo los recursos naturales finitos (no biológicos) (p.e. contaminación, erosión, calidad del agua, aire y suelo, etc.) (Se representan en color verde)</li> </ul>
<b>BIOLÓGICO-ECOLOGICOS (BE):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluye todos los aspectos biológicos del ambiente, incluyendo recursos naturales renovables, conservación de la biodiversidad, interacción de especies y contaminación de la biosfera. (p.e. flora, fauna, vectores de enfermedades, biodiversidad, etc.) (Se representan en color rojo)</li> </ul>
<b>SOCIAL-CULTURALES (SC):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Engloba todos los aspectos humanos del ambiente, incluyendo tópicos sociales que afectan a los individuos y las comunidades, junto con los aspectos culturales, incluyendo la conservación del patrimonio cultural y desarrollo humano. (p.e. aprovisionamiento de agua, pérdida de vivienda, empleo, inmigración, emigración, etc.) (Se representan en color gris)</li> </ul>
<b>ECONOMICO-OPERACIONALES (EO):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluye los aspectos para identificar cualitativamente las consecuencias económicas del cambio ambiental, temporal y permanente, así como las complejidades del manejo del proyecto dentro del contexto de las actividades del proyecto. (p.e. pérdida de cosechas, pesca, turismo, costo de operación y mantenimiento, etc.) (Se representan en color azul)</li> </ul>

### Cuantificación de impactos ambientales

Se completó una matriz general de interacción para el proyecto. A los componentes del proyecto y sus actividades se les identificaron sus impactos a factores ambientales según los siguientes CRITERIOS:

<b>Importancia de la condición A1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es una medida de la importancia del impacto o condición, la cual es evaluada contra los límites espaciales o intereses humanos a ser afectados, y va desde “no importante” hasta “importante” a los intereses nacionales o internacionales.</li> <li>Es una valoración cualitativa por consenso.</li> <li>Depende de las características del proyecto y del ambiente.</li> <li>Es independiente de los otros criterios.</li> <li>Un factor ambiental impactado puede ser muy importante a pesar de que su magnitud sea mínima.</li> </ul>
<b>Magnitud del cambio o efecto A2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La magnitud es una medida de la escala de beneficio o no beneficio de un impacto o una condición, y va de un “no beneficio o cambio mayor”, pasando por “no cambio o status quo” hasta llegar a “beneficio positivo mayor”</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Es la escala o intensidad del impacto.</li> <li>● Entre mayor sea la intensidad, mayor será la valoración que se hace de su magnitud.</li> </ul>
<b>Permanencia B1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pueden darse impactos temporales o permanentes.</li> <li>● Es el tiempo de exposición del impacto.</li> <li>● Entre mayor sea la permanencia, mayor será la valoración dada a esta característica.</li> </ul>
<b>Reversibilidad B2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Define si el impacto puede ser cambiado y es una medida de control sobre el efecto del impacto. No deberá de ser confundido o igualado con “Permanencia” (p.e. un derrame accidental de un tóxico sobre un río es una condición temporal (B1), pero su efecto (muerte de peces) es irreversible (B2))</li> <li>● Es la capacidad del medio de retornar a su calidad ambiental original una vez que la causa ha sido eliminada.</li> <li>● Es reversible si al eliminar la causa desaparece el impacto.</li> <li>● Es irreversible si al eliminar la acción generadora el impacto persiste.</li> </ul>
<b>Acumulativo B3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Es una medida si el efecto será un impacto directo único o si existirán efectos acumulativos en el tiempo o efectos sinérgicos con otras condiciones.</li> <li>● El criterio acumulativo es un medio de juzgar la sostenibilidad de la condición y no deberá ser confundida con la situación permanente o irreversible.</li> <li>● Es la capacidad del impacto de volverse acumulativo en el ambiente.</li> <li>● Entre mayor sea la acumulación, se pueden desencadenar otros impactos de manera sinérgica.</li> </ul>

Criterios de Evaluación utilizados por el Método RIAM son los siguientes:

CATEGORIA	ESCALA	DESCRIPCION
<b>A1: Importancia de Condición</b>	4	Importancia Nacional / de interés internacional
	3	Importancia Regional / de interés nacional
	2	De importancia en áreas inmediatas fuera de condición local
	1	De importancia solamente a la condición local
	0	No importante
<b>A2: Magnitud del Cambio / efecto</b>	+3	Beneficios positivos mayores
	+2	Mejoramiento significativo en “estatus quo”
	+1	Mejoramiento en “status quo”
	0	No cambio / “status quo”
	-1	Cambio negativo en “status quo”
	-2	Cambio negativo significativo en “status quo”
	-3	Cambios negativos mayores
<b>B1: Permanencia</b>	1	No cambio / no aplicable
	2	Temporal
	3	Permanente
<b>B2: Reversibilidad</b>	1	No cambio / no aplicable
	2	Reversible
	3	Irreversible
<b>B3: Acumulativo</b>	1	No cambio / no aplicable
	2	No acumulativo / sencillo
	3	Acumulativo / sinérgico



Manejo de Resultados: Para comparar e interpretar los resultados, un “Score” (puntuación) que es función de la escala asignada a los criterios de tipo A y B se calcula para cada uno de los posibles impactos a los factores ambientales.

El sistema de puntuación considera la multiplicación de los valores de escala asignados a los criterios de tipo A, y la suma de los valores de escalas asignados a los criterios de tipo B. El score (puntuación) para el impacto ambiental será entonces la multiplicación de los resultados para los criterios A y B. A continuación, se representan las operaciones matemáticas necesarias.

Esta puntuación obtenida funciona entonces para determinar el grado de positividad o negatividad del impacto.

$(a1) \times (a2) - aT$
$(b1) + (b2) + (b3) - bT$
$(aT) \times (bT) - ES$

A continuación, se presenta el cuadro con los diferentes grados del impacto según la puntuación

“Score” Ambiental (ES)	Banda de Rangos	Descripción de la Banda de Rangos
+ 72 a + 108	+E	Cambios / impactos positivos mayores
+ 36 a + 71	+D	Cambios/ impactos positivos significativos
+ 19 a + 35	+C	Cambios/ impactos positivos moderados
+ 10 a + 18	+B	Cambios/ impactos positivos
+ 1 a + 9	+A	Cambios/ impactos ligeramente positivos
0	N	No cambios / “status quo”/ no aplicable
- 1 a - 9	-A	Cambios / impactos ligeramente negativos
- 10 a -18	-B	Cambios/ impactos negativos
- 19 a - 35	-C	Cambios/ impactos negativos moderados
- 36 a - 71	-D	Cambios/ impactos negativos significativos
- 72 a - 108	-E	Cambios/ impactos negativos mayores
Grado de positividad o negatividad del impacto según puntuación obtenida		

Luego de introducir las escalas de impacto a los factores ambientales del proyecto y ejecutar el programa con los impactos identificados, tenemos que los impactos se verán mayormente en la etapa de construcción por material particulado, generado por materiales y posible erosión de los

---

---

suelos y ruidos provocado por el movimiento de maquinaria, en el caso de los impactos socioeconómicos, tenemos que estos son sumamente positivos ya que traen beneficios económicos, como es el aumento en movimientos de transportistas, generación de empleos y aumento en los patrones de consumo.

Los impactos considerados y los resultados de RIAM se pueden observar en el Anexo 6.

### **9.3 Metodologías usadas en función de:**

#### **9.3.1 La naturaleza de acción emprendida**

N/A

#### **9.3.2 las variables ambientales afectadas**

N/A

#### **9.3.3 Las características ambientales del área de influencia involucrada**

N/A

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

En el Cuadro 9.1, se identifican y analizan los impactos sociales y económicos asociados al proyecto.

**Cuadro 9.1:** Identificación y análisis de impactos asociados al proyecto

COMPONENTE	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Socioeconómico	Aumento en la demanda de servicios básicos	El proyecto no afectara los servicios básicos del área.
	Aumento en la generación de desechos sólidos	La obra generara desechos domésticos generados por los trabajadores y desechos característicos generados por el Residencial Quintas de Santiago. Al mudarse los nuevos residentes deben mantener un buen manejo para sus desechos sólidos, para que el camión de recolección pase por los mismo para llevarlos a relleno sanitario para su tratamiento.
	Generación de empleos temporales y permanentes	Se demandará cierta cantidad de mano de obra para el desarrollo de las obras de construcción dele residencial. En la operación podrían generarse empleos de domésticas y pequeños locales comerciales para surtir de víveres a los nuevos y existentes residentes.
	Incremento en el transporte de pasajeros	Con el inicio de la construcción y operación se necesitará transporte para los trabajadores y en la operación para los nuevos residentes.
	Incremento de consumo de materiales	Aumentará el consumo de consumibles para realizar los trabajos de construcción y durante la operación para trabajos de diferentes tipos.
	Incremento en la circulación de dinero	Al contratar personal se aumenta los patrones de consumo en el área y las áreas regionales, además del consumo en los locales comerciales cercanos de locales de comida y otros servicios.
Flora y Fauna	Afectación a la flora y fauna del área del proyecto	En el área del proyecto no se cuenta con flora y fauna, no aplica para este proyecto.
Agua	Contaminación del Agua	En el área no se identifican cuerpos de agua, más se tendrá cuidado con los drenajes cercanos al área para evitar contaminación indirecta.
Suelo	Contaminación de suelos	En el área se realizaba la actividad de potreros los cuales fueron modificados en su uso de suelos, por lo que en el mismo se encuentra un terreno impactado por acción antropogénica. Durante la construcción, podría ocurrir contaminación de suelos por liqueo de combustible o aceites procedentes de la maquinaria a utilizar sin embargo se contempla que las maquinarias y equipos reciban sus mantenimientos preventivos para evitar este tipo de accidentes.

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

En el Cuadro 9.1, se identifican y analizan los impactos sociales y económicos asociados al proyecto.

Cuadro 9.1: Identificación y análisis de impactos asociados al proyecto

COMPONENTE	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Aire	Contaminación del Aire	<p>Las emisiones de las maquinarias en mal estado, usadas en la construcción.</p> <p>Material Particulado Suspendido en el aire por erosión en la etapa de movimiento de tierra y posterior inicio de construcción de las viviendas colocación de infraestructura de servicios básicos y las interconexiones viales.</p> <p>El desarrollo de la actividad constructiva puede generar la emisión de polvo y gases originados por la movilización de los equipos en el sitio de obras. Tanto los vehículos o camiones que llegarán al sitio del proyecto como las actividades inherentes a la misma construcción generan ruido y leves vibraciones.</p> <p>En la mayoría de las veces, la afectación temporal del aire es inevitable, no obstante, estos posibles impactos no son significativos y se consideran fácilmente mitigables, fugaces y reversibles, sin afectar la calidad del aire en el entorno del proyecto o establecimientos colindantes.</p> <p>Solamente la generación de polvo, si es época seca, puede ocasionar molestias pasajeras a las personas que en un momento dado circulen cerca del sitio del proyecto, pero este impacto es fugaz sin efectos adversos en el entorno.</p>
	Contaminación por ruido	<p>No cumplir con el horario establecido en el Programa de Control de Ruidos.</p> <p>No tener maquinaria en buen estado.</p> <p>El desarrollo de la actividad constructiva puede generar la emisión de polvo y gases originados por la movilización de los equipos en el sitio de obras. Tanto los vehículos o camiones que llegarán al sitio del proyecto como las actividades inherentes a la misma construcción generan ruido y leves vibraciones. En la mayoría de las veces, la afectación temporal del aire es inevitable, no obstante, estos posibles impactos no son significativos y se consideran fácilmente mitigables, fugaces y reversibles, sin afectar la calidad del aire en el entorno del proyecto o establecimientos colindantes. Solamente la generación de polvo, si es época seca, puede ocasionar molestias pasajeras a las personas que en un momento dado circulen cerca del sitio del proyecto, pero este impacto es fugaz sin efectos adversos en el entorno.</p>

Cuadro realizado por el equipo consultor

---

---

## **10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

El Plan de Manejo Ambiental es un conjunto de actividades y acciones que se realizan para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos, derivados en todas las etapas del proyecto. Utilizando esta información se hace una descripción de las medidas de mitigación que se ejecutaran, para evitar y minimizar los potenciales impactos identificados, bajo un programa de vigilancia y seguimiento.

### **10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto**

En esta sección se incluyen medidas conocidas y de fácil aplicación que se deberán implementar para reducir, evitar o corregir los impactos ambientales negativos no significativos que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto.

### **10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas**

La ejecución de todas las medidas de mitigación será responsabilidad de la empresa promotora del proyecto, la que deberá vigilar que la empresa contratista que construya la obra y las ejecute.

### **10.3 Monitoreo**

La empresa constructora deberá contar con un técnico o especialista para las medidas propuestas, la empresa queda comprometida a realizar las labores de seguimiento, vigilancia y control, desde que se inicia la etapa de construcción, con el objetivo de verificar que las medidas de manejo ambiental estén cumpliendo con su propósito, es decir que estén operando eficientemente.

### **10.4 Cronograma de ejecución**

Este punto lo ejecutara un técnico que se encuentre dentro del staff de la empresa promotora, el mismo deberá rendir un informe de seguimiento, al Ingeniero residente del proyecto, que deberá corregir las anomalías que pudieran darse dentro del proyecto y deberá mantener un archivo desde el inicio del proyecto, de este informe de ser requerirlo por las autoridades competentes se le deberá suministra

A continuación, se presenta en el cuadro 10.1 de seguimiento, vigilancia y control las medidas de mitigación para cada impacto, con sus respectivos encargados, frecuencia y cronograma de ejecución

**Cuadro 10.1. Cuadro de Seguimiento, vigilancia y Control de las medidas de mitigación**

Factor ambiental relacionado al impacto	Supervisión y fiscalización	Responsable de ejecutar la medida	Programa de Control Ambiental	Frecuencia	Etapas de Ejecución	Parámetro para monitorear	Método e Insumos	Costo (Balboas)
RUIDO	MI AMBIENTE MINSA	PROMOTOR	Programa de Control de Ruidos	Diaria	Construcción	Se trabajará en horario diurno de lunes a viernes 7:00 a.m. a 3:30 p.m. y los sábados de 7:30 a.m. a 12:30 m.d.	Verificar que se cumpla con el horario estipulado de trabajo.	N/A
				2 veces al mes	Construcción	Registros de las revisiones, mantenimiento e imprevisto del equipo.	Observación en los informes semestrales se deben reflejar estos.	N/A
				Al inicio a los 6 meses y a los 12 meses	Construcción /entrega	Medición de ruido ambiental	Informes de resultados, en cumplimiento con el Decreto 306	B/. 900.00

**Cuadro 10.1. Cuadro de Seguimiento, vigilancia y Control de las medidas de mitigación**

Factor ambiental relacionado al impacto	Supervisión y fiscalización	Responsable de ejecutar la medida	Programa de Control Ambiental	Frecuencia	Etapas de Ejecución	Parámetro para monitorear	Método e Insumos	Costo (Balboas)
				Al inicio a los 6 meses y a los 12 meses	Construcción / entrega	Medición de ruido ocupacional	Informe de Resultados, en cumplimiento con la COPANIT 44-2000	B/. 900.00
SUELOS	MI AMBIENTE MOP	PROMOTOR	Programa de control de suelos	Diaria	Construcción	Uso de mallas orgánicas o inorgánicas para evitar la erosión en los espacios verdes	Verificar que existan las mallas de control de suelos	B/. 2.000.00
				Diaria	Construcción	Mantener el suelo húmedo en época de verano para evitar el movimiento de las partículas de suelo en el aire.	Verificar que los suelos permanezcan húmedos	B/. 2,500.00
				Diaria	Construcción / Operación	Empalizadas para disminuir la velocidad de escorrentía	Verificar las empalizadas	B/. 1000.00

**Cuadro 10.1. Cuadro de Seguimiento, vigilancia y Control de las medidas de mitigación**

Factor ambiental relacionado al impacto	Supervisión y fiscalización	Responsable de ejecutar la medida	Programa de Control Ambiental	Frecuencia	Etapas de Ejecución	Parámetro para monitorear	Método e Insumos	Costo (Balboas)
AGUA	MI AMBIENTE MOP	PROMOTOR	Programa de control de calidad del agua	Diaria	Construcción /Operación	Todos los materiales y residuos deben tener sitios de disposición protegidos para que no sean arrastrados por la escorrentía	Verificar que los materiales y residuos estén en sitios con herramientas de contención y bajo techo para evitar ser arrastrados por la escorrentía	B/. 300.00
				Diaria	Construcción	Letrinas portátiles en el área de trabajo	Existencia de letrinas con sus mantenimientos	B/.4,000
				Diaria	Construcción	Verificar que los desechos no lleguen a los drenajes	Verificar que los drenajes se encuentren libres de desechos de construcción o desechos solidos	N/A



**Cuadro 10.1. Cuadro de Seguimiento, vigilancia y Control de las medidas de mitigación**

Factor ambiental relacionado al impacto	Supervisión y fiscalización	Responsable de ejecutar la medida	Programa de Control Ambiental	Frecuencia	Etapas de Ejecución	Parámetro para monitorear	Método e Insumos	Costo (Balboas)
AIRE	MIAMBIENTE	PROMOTOR	Programa de Control de Calidad de Aire	Diaria	Construcción /Operación/ Abandono (en caso de que aplique)	Olores generados por los desechos sólidos domésticos.	Observar la ubicación de los receptáculos con tapas.	N/A
				Diaria		PTS , CO y CO <sub>2</sub>	Mantenimiento preventivo	N/A
				Diaria	Construcción	PTS, CO y CO <sub>2</sub>	Verificar que los equipos que no estén en uso estén apagados	N/A
				Al inicio a los 6 meses y a los 12 meses	Construcción /entrega	Medición de emisiones de PTS, CO y CO <sub>2</sub>	Resultados de informe de mediciones	B/.900.00
				Diaria	Construcción y Operación	Receptáculos de desechos con tapas, bajo techo donde no haya acceso a vectores	Verificar que los receptáculos de desechos estén bajo techo y con tapa	B/. 250.00
VECTORES	MIAMBIENTE /MINSA	PROMOTOR	Programa de control de	Diaria	Construcción	Verificar que los materiales estén	Mantener los materiales	N/A

**Cuadro 10.1. Cuadro de Seguimiento, vigilancia y Control de las medidas de mitigación**

Factor ambiental relacionado al impacto	Supervisión y fiscalización	Responsable de ejecutar la medida	Programa de Control Ambiental	Frecuencia	Etapas de Ejecución	Parámetro para monitorear	Método e Insumos	Costo (Balboas)
			vectores			en perfecto orden	ordenados bajo techo.	
				Diaria	Construcción y Operación	Áreas de acceso al público libres de desechos.	Verificar que las áreas de acceso al público estén libres de desechos	N/A
				Semanal	Construcción /Operación	Retiro de desechos sólidos	Mantener contrato de transporte de desechos semanalmente para evitar acumulaciones.	B/.2,400.00
SALUD OCUPACIONAL	MIAMBIENTE/ MITRADEL	PROMOTOR	Programa de seguridad ocupacional y relaciones con la comunidad	Diaria	Construcción	Equipo de protección colectiva, cerca perimetral	Se instalarán todos los dispositivos y equipamientos exigidos según lo dispuesto en el Capítulo IV del Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008 por medio de la	B/ 2,500.00

**Cuadro 10.1. Cuadro de Seguimiento, vigilancia y Control de las medidas de mitigación**

Factor ambiental relacionado al impacto	Supervisión y fiscalización	Responsable de ejecutar la medida	Programa de Control Ambiental	Frecuencia	Etapas de Ejecución	Parámetro para monitorear	Método e Insumos	Costo (Balboas)
							cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.	
				Diaria	Construcción	Trafico Libre	No obstaculizar el tráfico	N/A
				Diaria	Construcción	Capacitación	Capacitaciones semestrales	N/A
				Diaria	Construcción	Equipo de protección Personal	Verificar que el personal cuente con el equipo mínimo de seguridad, cascos, botas, arnés, líneas de vida, chalecos, mascarillas en caso de trabajar con material respirable.	B/.2,500

Cuadro 10.4 Cronograma de ejecución de Programas Ambientales		MESES															
PROGRAMAS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Monitoreo Programa de Control de ruido</b>																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se trabajará en horario diurno de lunes a viernes 7:00 a.m. a 3:30 p.m. y los sábados de 7:30 a.m. a 12:30 m.</li> <li>Registros de las revisiones, mantenimiento e imprevisto del equipo.</li> </ul>																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Procurar cumplir con la DGNTI-COPANIT 44-2000. <ul style="list-style-type: none"> <li>Se hará una medición Al inicio a los 6 meses y a los 12 meses para verificar que los parámetros se cumplan con la medición Statuos Qo.</li> </ul> </li> <li>Cumplir con el Decreto 306 de control de Ruidos <ul style="list-style-type: none"> <li>Se hará una medición Al inicio a los 6 meses y a los 12 meses para verificar que los parámetros se cumplan con la medición Statuos Qo.</li> </ul> </li> </ul>																	
<b>Monitoreo del Programa de Calidad del aire</b>																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación de bolsas y receptáculos con tapas para los desechos sólidos domésticos.</li> <li>Verificar que los camiones pasen por los desechos, dos veces por semana.</li> <li>El suelo desprovisto de capa vegetal debe ser humedecido en la temporada seca para evitar la erosión del suelo.</li> <li>Los equipos y maquinarias deben estar en buenas condiciones</li> </ul>																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Medición de PTS, CO y CO2 emisiones vehiculares</li> <li>Medición de PTS <ul style="list-style-type: none"> <li>Se hará una medición al inicio a los 6 meses y a los 12 meses para verificar que los parámetros se cumplan con la medición Statuos Qo.</li> </ul> </li> </ul>																	
<b>Monitoreo del Programa de Calidad de Aguas</b>																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se verificará que los desechos de construcción o domésticos no lleguen a los drenajes cercanos al área de construcción</li> </ul>																	
<b>Monitoreo de Programa de Capacitación Ambiental de los trabajadores</b>																	
<b>Monitoreo de Programa de Comunicación con la comunidad.</b>																	
<b>Monitoreo de Programa de Seguridad</b>																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de protección Personal</li> <li>Equipo de protección colectiva</li> </ul>																	

---

---

#### **10.5 Plan de participación ciudadana**

N/A

#### **10.6 Plan de prevención de riesgos**

N/A

#### **10.7 Plan de rescate y reubicación de Fauna y Flora**

##### **Plan de Rescate y reubicación de Flora y Fauna**

En el área donde se va a desarrollar el proyecto, no cuenta con vegetación ni fauna, ya que es un terreno impactado.

#### **10.8 Plan de educación ambiental**

N/A

#### **10.9 Plan de contingencia**

N/A

#### **10.10 Plan de recuperación ambiental y de abandono**

N/A

#### **10.11 Costo de la gestión ambiental**

El costo de la gestión ambiental es de aproximadamente veinte mil ciento cincuenta con 00/100 dólares (B/.20,150.00)

### **11. AJUSTE ECONOMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL**

#### **11.1 Valoración monetaria del impacto ambiental**

N/A

#### **11.2 Valoración monetaria de las externalidades sociales**

N/A

#### **11.3 Cálculos del VAN**

N/A

---

---

## 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S)

**Proyecto:** “RESIDENCIAL QUINTAS DE SANTIAGO”

**a. Firmas debidamente notariadas.**

**b. Número de registro de consultor**

El equipo idóneo que participo en la elaboración del presente estudio de Impacto Ambiental lo integraron los siguientes profesionales:

NOMBRE	ESPECIALIDAD
<b>Ing. Marilyn Bustamante</b> IRC- 005-2010	Ingeniero Ambiental Colaboración en: <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificación de Impactos, Plan de Manejo Ambiental</li><li>• Descripción de las Condiciones Generales del Proyecto.</li></ul>
<b>Ing. José Antonio González</b> IRC-009-2019	Ingeniera Agrónomo <ul style="list-style-type: none"><li>• Descripción del Ambiente Físico, Biológico</li><li>• Descripción del Ambiente Socioeconómico</li></ul>

Equipo Consultor	Firma
<b>Ing. Marilyn Bustamante</b> IRC- 005-2010	
<b>Ing. José Antonio González</b> IRC-009-2019	

---

---

## **13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

De todo el proyecto podemos concluir lo siguiente:

- ❖ El proyecto cumple con la normativa nacional vigente de ambiente.
- ❖ El proyecto presenta solución de vivienda de interés social.
- ❖ El área donde se localiza el proyecto no hay ningún tipo de vegetación ni fauna, significativa que se vea afectada.
- ❖ El desarrollo del proyecto dará movimiento comercial al área.
- ❖ Se verificará que los drenajes estén libres de desechos.
- ❖ Se mantendrá un estricto sistema de seguridad para evitar accidentes.
- ❖ El desarrollo del proyecto dará plusvalía a los terrenos cercanos.
- ❖ El desarrollo del proyecto generara empleos tanto permanentes con temporales.

### **RECOMENDACIONES**

- ❖ Se recomienda al contratista cumplir con las deposiciones establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- ❖ Cumplir con todas las medidas ambientales establecidas en la Resolución Ambiental de aprobación que emita el Ministerio de Ambiente.
- ❖ Se recomienda al Promotor iniciar la etapa constructiva del proyecto una vez se apruebe el Estudio de Impacto Ambiental por el Ministerio de Ambiente y cumplir con los permisos correspondientes (Municipio, etc.).
- ❖ Cumplir con todos los permisos e informes de seguimiento.

---

---

## 14. BIBLIOGRAFÍA

*Mi Ambiente*.- Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009. *Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en Panamá*.

MOP, Instituto Geográfico “Tommy Guardia”.1998. *Atlas Nacional de la República de Panamá*. Panamá, República de Panamá.

COOKE, Richard y SÁNCHEZ, Luis A. Panamá prehispánico. En: Historia General de Panamá. 1(1). Panamá, Alfredo Castillero Calvo, editor, *Comité Nacional del Centenario de la República*, 2004.

Instituto Nacional de cultura . [www.panamatramita.gob.pa](http://www.panamatramita.gob.pa) Listado de Sitios arqueológicos en Panamá.

*Asamblea Nacional*. Gaceta Oficial. Leyes y Decretos de Monumentos Históricos de Panamá.

*Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales*. Bocas del Toro: Base de datos de Especies. [http://biogeodb.stri.si.edu/bocas\\_database/](http://biogeodb.stri.si.edu/bocas_database/).

Cooke, R. G. (Enero de 2005). *Instituto Smithsonian de Investigacion*. Obtenido de <https://www.researchgate.net/profile/Richard-Cooke>

Ossa, S. P. (3 de septiembre de 2020). *BIODIVERSIDAD DE PANAMÁ*. Obtenido de <https://storymaps.arcgis.com/stories/26072959d0314e519df55969a36375ee>



---

---

## **15. ANEXOS**

---

---

**ANEXO 1. CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL NOTARIADA.  
REGISTRO PÚBLICO DEL PROMOTOR**





---

---

## **ANEXO 2. CERTIFICACIÓN DE TITULO DE PROPIEDAD**



---

---

**ANEXO 3. MAPA DE LOCALIZACIÓN REGIONAL EN ESCALA 1:50,000.**





---

---

#### **ANEXO 4. DOCUMENTO DEL MIVI**



---



---

---

## **ANEXO 5. ENCUESTAS**

















---



















































































---





---

---

## **ANEXO 6. RIAM**





---

---

## **ANEXO 7. PLANOS**









---

---

## **ANEXO 8. PAZ Y SALVO**

