ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: QUINTAS DE DOÑA ÁNGELA

PROMOTOR: WEST VALLEY RC, S.A.

REPRESENTANTE LEGAL: ALBERTO JESÚS CEDEÑO RIVERA

LAS BARRERAS, CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE VERAGUAS

MARZO 2023

CONSULTORA:
MADRIGAL HERNÁNDEZ

1. ÍNDICE

	CONTENIDO	PÁGINAS
1	ÍNDICE	
2.0	Resumen Ejecutivo	5
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos: c)) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y Registro del Consultor.	6
3.0	Introducción	9
3.1	Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del estudio presentado	10
3.2	Categorización, Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	14
4.0	Información General	24
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o Jurídica), tipo de empresa, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros	24
4.2	Paz y Salvo emitido por MI AMBIENTE y copia de recibo de pago por los tramites de la evaluación	25
5.0	Descripción del Proyecto, Obra o Actividad	26
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	31
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	33
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su elación con el proyecto, obra o actividad sector y el proyecto, obra o actividad	35
5.4	Descripción de las Fases del Proyecto, obra o actividad	38
5.4.1.	Planificación.	38
5.4.2.	Construcción / ejecución.	38
5.4.3.	Operación	40
5.4.4.	Abandono.	40
5.4.5.	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	40
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	41

5.6	Necesidades de Insumos durante la construcción, ejecución y operación	44
5.6.1.	Necesidades de Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	45
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	46
5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases	47
5.7.1.	Desechos Sólidos.	47
5.7.2.	Desechos Líquidos.	48
5.7.3.	Desechos Gaseosos.	49
5.7.4.	Desechos Peligrosos.	50
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	51
5.9	Monto global de la Inversión	51
6.0	Descripción del Ambiente Físico	52
6.3	Caracterización del suelo	52
6.3.1.	Descripción del uso del suelo.	52
6.3.2.	Deslinde de la propiedad.	53
6.4.	Topografía	53
6.6.	Hidrología	53
6.6.1.	Calidad de las Aguas Superficiales.	54
6.7.	Calidad del aire	54
6.7.1.	Ruido	55
6.7.2.	Olores	55
7	Descripción del Ambiente Biológico	56
7.1	Características de la Flora	56
7.1.1.	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE. . 73	57
7.2	Características de la Fauna	58
8.0	Descripción del Ambiente Socioeconómico	61
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	61

8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad, a través del Plan de participación ciudadana	62
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	65
8.5	Descripción del paisaje	65
9	Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos	66
9.2.	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	67
9.4.	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	75
10.0	Plan de Manejo Ambiental	76
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto	76
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	81
10.3	Monitoreo	81
10.4	Cronograma de ejecución	82
10.7	Planes de Rescate y Reubicación de Fauna y flora	89
10.11	Costos de la gestión ambiental	93
11.0	Ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis costo - beneficio final	93
12	Lista de profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, firmas, responsabilidades	94
12.1.	Firmas debidamente notariadas	94
12.2.	Número de registro de consultores	94
13	Conclusiones y recomendaciones	95
14.0 .	Bibliografía	97
15	Anexos	98

2. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto denominado **QUINTAS DE DOÑA ÁNGELA,** promovido por **la Sociedad WEST VALLEY RC, S.A.,** consiste en el desarrollo de un residencial de viviendas unifamiliares, bajo la Norma de Desarrollo Urbano Residencial y Multifamiliar de Mediana Densidad (R-2).

Los diseños y especificaciones seguirán el proceso de aprobación de la denominada Ventanilla Única, a la cual serán sometidos todos los planos de Infraestructuras, incluido el Anteproyecto. (Anexo 2).

El anteproyecto general, involucra el desarrollo de 5 hectáreas, 9603 metros cuadrados y 05 decímetros cuadrados, desglosadas a continuación.

Cuadro No. 1. Desglose de áreas

DESGLOCE DE AREAS		
NORMA RESIDENCIAL: R-2		
USO	AREA (M2)	(%) DEL TOTAL
PROYECTO RESIDENCIAL		
1. ÁREA DE LOTE RESIDENCIAL		35,70 %
LOTES RESIDENCIALES (46 LOTES)	21,280.59	
2. ÁREA COMERCIAL		0.00 %
LOTE COMERCIAL	0.000	
3. ÁREA VERDE Y USO PUBLICO		3.75%
PARQUE INFANTIL 1	594.43	
PARQUE INFANTIL 2	197.31	
AREA VERDE 1	207.55	
AREA VERDE 2	569.40	
AREA VERDE 3	219.32	
AREA VERDE 4	448.05	
TOTAL DE AREA VERDE Y USO PUBLICO	2,236.06	
4. OTRAS AREAS		
SERVIDUMBRES AMBIENTAL	1,250.51	2.10 %
TANQUE DE AGUA	353.15	0.59 %
5. ÁREA DE CALLES		24.93%
ÁREA DE CALLES	14,860.90	
6. RESTO LIBRE DE LA FINCA	19,621.84	32.92%
7. TOTAL DE AREA DE URBANIZACION GRAN TOTAL DE LAS FINCA	59,603.05 59,603.05 m2	100%
% DE AREA VERDE Y USO PUBLICO SEGUN AREA UTIL.		(10.51 %)

El proyecto se ubica en la comunidad de Las Barreras, en una sección que

corresponde al Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas, específicamente en la finca con folio real No.30417294, código de ubicación 9908.

El Residencial se accesa a través de la calle tercera de la Barriada Don Pablo, calle que según el plano catastral (Anexo 2) ya es una servidumbre pública, y que a su vez se accesa a través de la carretera que comunica la Ciudad de Santiago con la comunidad de Las Barreras, conocida como la Vía Soná, que según el Tomy Guardia Jaén, corresponde a la Carretera Nacional No. 5.

Se proyectan 46 nuevas viviendas unifamiliares que albergarán en un momento pico, hasta 230 nuevos residentes, los que necesitarán suministros de servicios públicos, tales como electricidad, agua potable, servicios de recolección de desechos y servidumbres viales, que serán diseñados y construidos de acuerdo a las regulaciones existentes.

Se tiene un modelo de residencia a construir, de 2 habitaciones, con un área total de aproximadamente 75.45 metros cuadrados (área abierta de 5.85 metros cuadrados y área cerrada de 69.67 metros cuadrados). Las casas contemplan también sala comedor, cocina, lavandería, portal y un estacionamiento techado. Los planos de fachada y distribución arquitectónica se pueden observar en el Anexo 2 del presente documento.

Además de las viviendas, se anticipa la construcción de áreas de uso público, tales como una zona de áreas verdes y zona de equipamiento comunitario con tanque de reserva de agua.

La construcción será de concreto reforzado, techos de zinc, y baldosas típicas de construcción. Se anticipa utilizar solo productos autorizados en la República de Panamá.

El sitio en donde se ubica la huella de construcción, se observa que ya fue intervenido en el pasado, y aunque la imagen de Google Earth, refleja una zona mayormente de gramíneas, en la actualidad se observa que en el sitio se realizó movimiento de tierra.

Igualmente se observa que colinda con la quebrada denominada La Lajita, para la que se le anticipa una futura obra en cauce.

2.1 Datos generales de la empresa, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos: c) Presupuesto aproximado; d) Correo electrónico; e) Página Web; f) Nombre y Registro del Consultor.

El proponente y promotor del proyecto **QUINTAS DE DOÑA ÁNGELA,** es la persona jurídica denominada **Promotora WEST VALLEY RC, S.A.**, debidamente inscrita en el Registro Público de la República de Panamá bajo el folio No. 155624146, con ubicación y domicilio en Calle 11, Urbanización Verdúm, Ciudad de Santiago, Provincia de Veraguas. Según el certificado de Registro Público su presidente es el señor ALBERTO JESÚS CEDEÑO RIVERA, y el mismo ejerce la Representación Legal.

A	Persona a contactar:	ALBERTO JESÚS CEDEÑO RIVERA
B	Representante	Legal de Promotora WEST VALLEY RC, S.A.. Dirección: Calle 11, Urbanización Verdúm, Ciudad de Santiago, Corregimiento de Santiago, Veraguas.
C	Números de teléfonos:	6613-0314
D	Correo electrónico	madriazul@hotmail.com
E	Página web:	No tiene
F	Nombre y Registro del Consultor	Madrigal Hernández Registro IRC-025-2005 Celular 6745-1607, Bajada de Los Chorros, Santiago de Veraguas, República de Panamá.

3. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento con la normativa ambiental vigente, los promotores del presente proyecto someten al proceso de evaluación el Estudio de Impacto Ambiental denominado **QUINTAS DE DOÑA ÁNGELA,** ya que de acuerdo a lo señalado en Artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123, 14 de agosto de 2009, las actividades de ***"construcción"*** deben presentar un Instrumento de Gestión Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), para su evaluación ante el Misterio de Ambiente.

El objetivo principal es el desarrollo de un proyecto residencial de calidad, que sea atractivo a familias de alcances medios, en un área tranquila y cercana a la ciudad de Santiago.

Tal como se mencionó anteriormente, el presente documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, propuesto para QUINTAS DE DOÑA ÁNGELA, fase que abarca 5 hectáreas, 9603 metros cuadrados y 05 decímetros cuadrados de desarrollo, ubicados en la comunidad de Las Barreras, en una sección que corresponde al Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

El desarrollo y confección de este escrito está basado en un marco de referencia de índole legal y administrativo que integra la Constitución Política de Panamá, Leyes, Decretos, Resoluciones, Reglamentos y otros, todas relacionadas con el ambiente, a los recursos naturales y a la salud humana. De igual forma, el Estudio aporta información valiosa que fue recabada mediante la revisión de literatura, inspecciones oculares de campo, entrevista con el promotor y los moradores de las comunidades vecinas. En su estructura el documento contiene descripción del proyecto en cada una de las fases que lo integran, descripción del ambiente físico, biológico y socioeconómico, la identificación de los efectos positivos y nocivos al ambiente, el Plan de Manejo Ambiental que contiene las medidas de mitigación más adecuadas para cada uno de los impactos que fueron previstos, finalmente

presenta las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

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

En los siguientes puntos se desarrolla el alcance del Estudio, los objetivos tanto generales como específicos que lo orientan y la metodología a desarrollar.

- **Alcance**

El Estudio de Impacto Ambiental denominado **QUINTAS DE DOÑA ÁNGELA**, Categoría I, ha sido desarrollado tomando como base los términos de referencia y los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, que Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá, que crea la Autoridad Nacional del Ambiente; esta última modificada por Ley No. 8 del 25 de marzo de 2015, Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.

El presente Instrumento de Gestión Ambiental contiene una evaluación integral de todos los impactos ambientales tanto positivos como negativos (no significativos) en todas las etapas de su ejecución y ha sido desarrollado con estricto apego a las normas ambientales vigentes; define las características y componentes del proyecto propuesto, sus potenciales impactos temporales y permanentes y como pueden manejarse sus interacciones sin que se afecte el ambiente donde se implementará.

El estudio brinda una línea base a través del cual, se podrá dar seguimiento ambiental a todas las medidas establecidas por el promotor a través de su equipo consultor y por medio de los indicadores claros y aplicables se pueda conservar y proteger el entorno adyacente, evitando molestias o afectaciones al medio circundante, a la comunidad y/o propietarios aledaños, a los que se consideró a través del Plan de Participación Ciudadana.

- **Objetivos**

Seguidamente se presentan los objetivos generales y específicos este Estudio de Impacto Ambiental.

Objetivos Generales

✓ Cumplir con todas las normas ambientales vigentes que regulan la construcción de residenciales.

✓ Identificar, predecir y evaluar los efectos o impactos ambientales relevantes positivos o negativos, del proyecto sobre el medio ambiente, especialmente en el área de influencia directa.

Objetivos Específicos

✓ Identificar los impactos ambientales que genere este proyecto para minimizarlos, mitigarlos o compensarlos, según sea el caso, en base al Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, y sus modificaciones.

✓ Proponer un Plan de Manejo Ambiental (PMA), que permita desarrollar cada una de las etapas del proyecto generando los menores impactos ambientales posibles.

✓ Garantizar el uso racional y sostenible de los recursos naturales.

✓ Valorar la importancia de proteger y conservar los factores bióticos y abióticos del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

- **Metodología**

Este documento fue elaborado de manera responsable y en base a las normas y aspectos legales, técnicos y administrativos necesarios para tal fin, promoviendo la sostenibilidad ambiental a través del uso racional de los recursos que la naturaleza nos brinda.

En forma general, se puede señalar que la metodología implementada para desarrollar este Estudio de Impacto Ambiental, se basó en la recopilación de información en campo y su posterior análisis técnico hecho por profesionales idóneos; para ello fue necesario realizar giras de campo, observaciones in situ, toma de datos y aplicación de encuestas a los habitantes del área; todo esto con la con la finalidad de conocer el estado actual del área previa a su intervención.

De igual forma, el levantamiento de información se basó en la revisión de literatura principalmente de índole legal como la legislación ambiental, sanitaria y laboral y la revisión de otros Estudios de Impacto Ambiental que han servido como referencia.

A continuación, se presenta un resumen de las actividades desarrolladas en este importante punto del Estudio de Impacto Ambiental:

- Se realizaron giras de campo con el propósito de conocer el área de desarrollo del proyecto y que además sirvió como base para identificar los posibles impacto ambientales que pudiera generar la actividad, tomando como referencia ***los c**inco criterio de protección ambiental*** descritos en Artículo No. 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, y determinar la Categoría del Estudio que aquí presentamos; para lo cual se concluyó que el mismo es **CATEGORÍA I**, ya que los impactos ambientales que puede generar no son significativos.
- Una vez conocido la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se procedió a desarrollar este instrumento de gestión ambiental de acuerdo a lo señalado en Artículo No. 26 del Decreto Ejecutivo antes citado y sus respectivas modificaciones.
- Se procedió a realizar un análisis exhaustivo de todos los posibles impactos que pueden ser ocasionado con el desarrollo del proyecto y en función de ello proponer las medidas de mitigación y/o compensación pertinente para este tipo de obra o actividad.

- Se desarrolló el plan de participación ciudadana a través de la aplicación de encuesta y entrevistas a los moradores del área con preguntas relacionadas directamente con el desarrollo del proyecto y de esta forma dar a conocer los beneficios directos e indirectos del proyecto y cuales podrán ser los posibles impactos que el mismo acarrea.
- Se realizaron reuniones entre el Promotor y el equipo de consultores, con la finalidad de desarrollar un instrumento de gestión ambiental cónsona con la realidad, basada en los hallazgos identificado y considerando las predicciones de los impactos ambientales que el proyecto pueda ocasionar al ambiente y las comunidades del área.
- Se desarrollaron las conclusiones y recomendaciones orientadas motivar al promotor cumplir con todas las normas de protección ambiental relacionadas con este tipo de actividad.
- Finalmente, una vez cumplido con los aspectos de índole formales, administrativos y técnicos del contenido necesario, se somete el presente Estudio de Impacto Ambiental al proceso de evaluación ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Veraguas.

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

De acuerdo al Artículo No. 22 del Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, se considera que …….*un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si presenta algunos de los efectos, características, circunstancias o actividades previstas en algunos de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo supra cit…*

La Categorización de este Estudio de Impacto Ambiental, ha sido basada estrictamente en los cinco (5) Criterio de Protección Ambiental que a continuación se describen:

Cuadro No 2. Criterios de Protección Ambiental

Criterio de Protección Ambiental		Se afecta		OBSERVACIÓN
		SI	NO	
CRITERIO 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:	**a.** La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las diferentes etapas		√	No se espera la generación de residuos industriales peligrosos. El riesgo mayor en este sentido vendrá de los residuos generados por el mantenimiento de la maquinaria pesada, utilizada solamente a la hora de la compactación del terreno. Dichos equipos atenderán a un plan de mantenimientos y desechos, que en la medida de lo posible, no serán realizados en el sitio.

	de la acción propuesta.			
	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.		√	Se esperan las emisiones gaseosas provenientes del equipo pesado, solo cuando se encuentre operando. Se verificará que el equipo y maquinaria se encuentren en óptimo estado y con el mantenimiento requerido. Los residuos sólidos serán los típicos de un sitio de construcción, y se manejarán de acuerdo con un plan de desechos. Durante la construcción y operación, los efluentes serán principalmente, los provenientes de las necesidades fisiológicas de los trabajadores y residentes, los que serán tratados.
	c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		√	No se generarán radiaciones. Los ruidos y vibraciones generados serán los esperados y provenientes del equipo utilizado para la construcción del proyecto y maquinarias típicas de las actividades de construcción, y sólo cuando se encuentren operando.
	d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características		√	Los únicos residuos domésticos serán generados por los trabajadores de la construcción y luego por los residentes de las viviendas, pero igualmente se coordinará su apropiada reutilización, reciclaje, recolección y deposición final con el Municipio de Santiago.

	constituyen 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.		√	Las emisiones serán provenientes del equipo pesado y del movimiento de tierra, ocasionado solamente durante la construcción del proyecto. El Plan de Manejo Ambiental propone acciones al respecto. Además de ello todo el equipo y maquinaria recibirá el mantenimiento adecuado.
	f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		√	Las actividades no proyectan estos impactos. El sitio se mantendrá limpio y ordenado, especialmente durante la etapa de construcción.
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 diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.	**a.** La alteración del estado de conservación de suelos		√	Las actividades no proyectan la afectación del estado del suelo.
	b. La alteración de suelos frágiles		√	Gran parte de la construcción se limitará a áreas solo de gramíneas y rastrojos.
	c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		√	El proyecto no generará o incrementará procesos erosivos a corto, mediano o largo plazo significativos.
	d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.		√	Los suelos adyacentes no se utilizan para la producción agrícola ya, solo ganadera en menor escala y para construcción de viviendas, sin embargo se evitará la afectación de los mismos a

A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:				través de los planes ambientales propuestos.
	e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		√	No se espera este tipo de impacto. Existe el riesgo debido a la maquinaria utilizada, sin embargo se pretende establecer un plan de mantenimiento y de darse el caso, actividades de remediación in situ, para evitar la contaminación profunda y permanente del suelo.
	g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.		√	Para el área del proyecto no existe evidencia de flora y fauna que se clasifique dentro de estos parámetros.
	h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	i. La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.

	j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	l. La inducción a la tala de bosques nativos.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	m. El reemplazo de especies endémicas.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	q. Los efectos sobre la diversidad biológica.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.

	r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	s. La modificación de los usos actuales del agua.		√	Las actividades no proyectan la modificación del uso estos recursos ni del alineamiento de los mismos.
	t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
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	**a.** La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	b. La generación de nuevas áreas protegidas.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	c. La modificación de antiguas áreas protegidas.		√	Las actividades no proyectan estos impactos. No hay áreas protegidas en el proyecto o en su zona de influencia.
	d. La pérdida de ambientes		√	Las actividades no proyectan estos impactos.

sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:	representativos y protegidos.			
	e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	g. La modificación en la composición del paisaje.		√	Gran parte de la obra, se ubica en zonas de gramíneas y de rastrojos. Se pretende revegetar con la siembra del área con especies ornamentales.
	h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.		√	El proyecto, en todo caso, impulsará el área aledaña.
CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas	**a.** La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.		√	El proyecto no generará estos impactos. Ninguna comunidad aledaña se verá afectada de esta manera.
	b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		√	El proyecto no generará estos impactos. No hay grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.

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:	**c.** La transformación de actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo humano.		√	Solo se proyecta la generación de empleos.
	d. La obstrucción al acceso a recursos naturales que sirven de base a las comunidades aledañas.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	e. La generación de procesos de ruptura de redes sociales.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	f. Cambios en la estructura demográfica local.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con valor cultural.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		√	Las actividades no proyectan impactos negativos sociales. Se crearán nuevos empleos.
CRITERIO 5: Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico e histórico.	**a.** Afectación, modificación y deterioro de un monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica así declarado.		√	Las actividades no proyectan estos impactos. No hay monumentos histórico o de valor arqueológico en área.
	b. Extracción de piezas de		√	El proyecto no generará estos impactos. No se conoce de

	construcción con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.			piezas o construcciones con los valores descritos en el área del proyecto.
	c. Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de las formas.		√	Las actividades no proyectan estos impactos. No se conoce de recursos arqueológicos ni antropológicos en el área.

Es importante resaltar que el Artículo No. 24, del Decreto Ejecutivo No. 123 define las Categorías de los Estudios de Impacto Ambiental de la siguiente manera:

*"**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo No. 16 de este Reglamento, que pueda generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conlleva riesgos ambientales significativos…."*

***"Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo No. 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativos que pueden afectar parcialmente al ambiente, los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables conforme a la normativa ambiental vigente. Se entenderá, para los efectos de este reglamento que habrá afectación parcial en el ambiente cuando el proyecto, obra o actividad, no genere impactos ambientales negativos de tipo acumulativo o sinérgico".*

***"Estudio de Impacto Ambiental Categoría III**: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo No. 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo y/o sinérgico de significación cuantitativa y/o cualitativa, que amerite, por tanto, un análisis más profundo para su evaluación y la*

identificación de las medidas de mitigación correspondientes".

Basándonos en el análisis realizado en el Cuadro No. 2, sobre los Criterio de Protección Ambiental y en las definiciones de las tres Categorías de los Estudios de Impacto Ambiental, se concluye que el Estudio de Impacto Ambiental que hemos denominado **QUINTAS DE DOÑA ÁNGELA** es **CATEGORÍA I**; ya que no toca ninguno de los aspectos señalados en los Cinco Criterios de Protección Ambiental; solo presenta riesgos bajos y medios durante las actividades de la fase operativa, tales como riesgos laborales, ruido, polvo y los desechos sólidos de tipo doméstico y desechos líquidos asociados al mantenimiento de equipos, los cuales son mitigables, en el área no se conoce de sitios de valor arqueológicos y/o históricos. El movimiento de tierra involucrará cierta remoción de cobertura vegetal, sin embargo, es intención del promotor, limitar esta remoción a lo estrictamente necesario. El proyecto no genera impactos sociales negativos, en su lugar será la fuente de aproximadamente 25 nuevos empleos temporales durante la construcción, entre otros indirectos.

4. INFORMACIÓN GENERAL

En los siguientes acápites se presenta de manera detallada toda la información legal de la Promotora del Proyecto **QUINTAS DE DOÑA ÁNGELA.**

4.1. Información sobre el Promotor (natural o Jurídica), tipo de empresa, ubicación, representante legal.

Nombre del Promotor:	WEST VALLEY RC, S.A.
Tipo de empresa	Persona Jurídica, denominada, según inscripción en el Registro Público de Panamá, folio 155624146
Representante Legal	Presidente de Sociedad ALBERTO JESÚS CEDEÑO RIVERA
Certificado de Sociedad	Anexo 1
Ubicación:	Calle 5ta, Ciudad de Santiago, Provincia de Veraguas
Teléfono	6613-0314
Correo electrónico	madriazul@hotmail.com
Persona adiciona a contactar:	Madrigal Hernández
Teléfono:	6745-1607
Correo electrónico:	madriazul@hotmail.com

- ✓ El certificado de Certificación de la Sociedad emitido por el Registro Público
- ✓ La declaración jurada de representante legal

- ✓ Documento de identificación personal certificado

4.2. Paz y salvo emitido por el Departamento de Finanzas de MiAmbiente.

El promotor se encuentra Paz y Salvo con el Ministerio de Ambiente, como certifica el documento emitido por el Departamento de Finanzas de la institución.

Ver en el Anexo No. 1.

- ✓ El paz y salvo emitido por Ministerio de Ambiente y
- ✓ El recibo de pago por los trámites de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.

5. DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto se basa en el desarrollo de un residencial de 46 viviendas unifamiliares de 2 recámaras, amparadas bajo la zonificación R-2.

El proyecto ya cuenta con un Anteproyecto del Desarrollo que será sometido a aprobación al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT). Tal como se indicó anteriormente, los diseños de infraestructuras y especificaciones seguirán el proceso de aprobación de la Sección Ventanilla Única.

El presente estudio de impacto, abarca el área de 5 hectáreas, 9603 metros cuadrados y 05 decímetros cuadrados y contempla el desarrollo de 46 lotes residenciales unifamiliares zonificación R2, áreas verdes de uso recreativo y de equipamiento comunitario (tanque de agua), las cuales desglosamos a continuación:

Cuadro No. 1. Desglose de áreas (repetido)

DESGLOCE DE AREAS		
NORMA RESIDENCIAL: R-2		
USO	AREA (M2)	(%) DEL TOTAL
PROYECTO RESIDENCIAL		
1. ÁREA DE LOTE RESIDENCIAL		35,70 %
LOTES RESIDENCIALES (46 LOTES)	21,280.59	
2. ÁREA COMERCIAL		0.00 %
LOTE COMERCIAL	0.000	
3. ÁREA VERDE Y USO PUBLICO		3.75%
PARQUE INFANTIL 1	594.43	
PARQUE INFANTIL 2	197.31	
AREA VERDE 1	207.55	
AREA VERDE 2	569.40	
AREA VERDE 3	219.32	
AREA VERDE 4	448.05	
TOTAL DE AREA VERDE Y USO PUBLICO	2,236.06	
4. OTRAS AREAS		
SERVIDUMBRES AMBIENTAL	1,250.51	2.10 %
TANQUE DE AGUA	353.15	0.59 %
5. ÁREA DE CALLES		24.93%
ÁREA DE CALLES	14,860.90	
6. RESTO LIBRE DE LA FINCA	19,621.84	32.92%
7. TOTAL DE AREA DE URBANIZACION GRAN TOTAL DE LAS FINCA	59,603.05 59,603.05 m2	100%
% DE AREA VERDE Y USO PUBLICO SEGUN AREA UTIL.		(10.51 %)

El residencial, tal como mencionamos anteriormente, se accesa a través de la calle tercera del residencial Don. Pablo, la que actualmente es una servidumbre pública, que a su vez se accesa por la carretera nacional que conduce la ciudad de Santiago con la ciudad de Soná.

De acuerdo a lo observado en el lugar, el terreno se encuentra principalmente recubierta por zonas de rastrojos, y solo cuanta con árboles en su cerca, sin embargo, en la zona de construcción, no se observan árboles de diámetros mayores a los 15 centímetros.

Se estima que estas 46 viviendas albergarán en un momento pico, hasta 230 nuevos residentes, los que necesitarán suministros de servicios públicos, tales como electricidad, agua potable, servicios de recolección de desechos y servidumbres viales, que serán diseñados y construidos de acuerdo a las regulaciones existentes.

Se tiene sólo un modelo de residencia a construir, de 2 habitaciones y un baño, con un área total de aproximadamente 75.47 metros cuadrados de construcción total (5.85 metros cuadrados de área abierta y 69.67 metros cuadrados de área cerrada). Las casas contemplan también sala comedora, cocina, lavandería, portal y un estacionamiento techado. Las vistas de la fachada y la distribución arquitectónica, se encuentran en el anexo 2.

La construcción será de concreto reforzado, techos de zinc, y baldosas típicas de construcción. Se anticipa utilizar solo productos autorizados en la República de Panamá.

Además de las viviendas, se anticipa la construcción de áreas de uso público, tales como áreas verdes, entre otras, ya detalladas en el plano del anteproyecto.

Según el plano de anteproyecto (anexo 2), y de acuerdo a lo observado en el área, en el área en donde se desarrollará el proyecto, se observa una fuente de superficiales de agua, denominada quebrada La Lajita, cuyas aguas han sido objeto de análisis de parámetros físicos-químicos y bacteriológicos, los que se encuentran en el anexo 3.

El proyecto estará servido por luz eléctrica monofásica, sistema de agua potable, la cual será abastecida por el IDAAN; contará con servidumbres viales con doble sello asfáltico, sistema de desagüe pluvial de cunetas abiertas, y cada casa contará con una fosa séptica individual, proceso permitido por el MINSA, ya que esto es permitido para lotes mayores a 450 metros cuadrados, en la zonificación R-2. Todos los diseños serán sometidos a revisión y aprobación a los respectivos Ministerios y Autoridades pertinentes.

El proyecto del residencial, estima la construcción de aproximadamente 1100 metros lineales (para un área de 14860.90 metros cuadrados) de nueva servidumbre vial, de ancho 15.00 y 13.60 metros de ancho. La sección de rodadura será revestida de doble sello asfáltico. Se anticipa la solicitud de una obra en cauce, que correspondería a la que se construyera sobre el paso de la quebrada La Lajita.

A continuación, la sección de calle esperada:

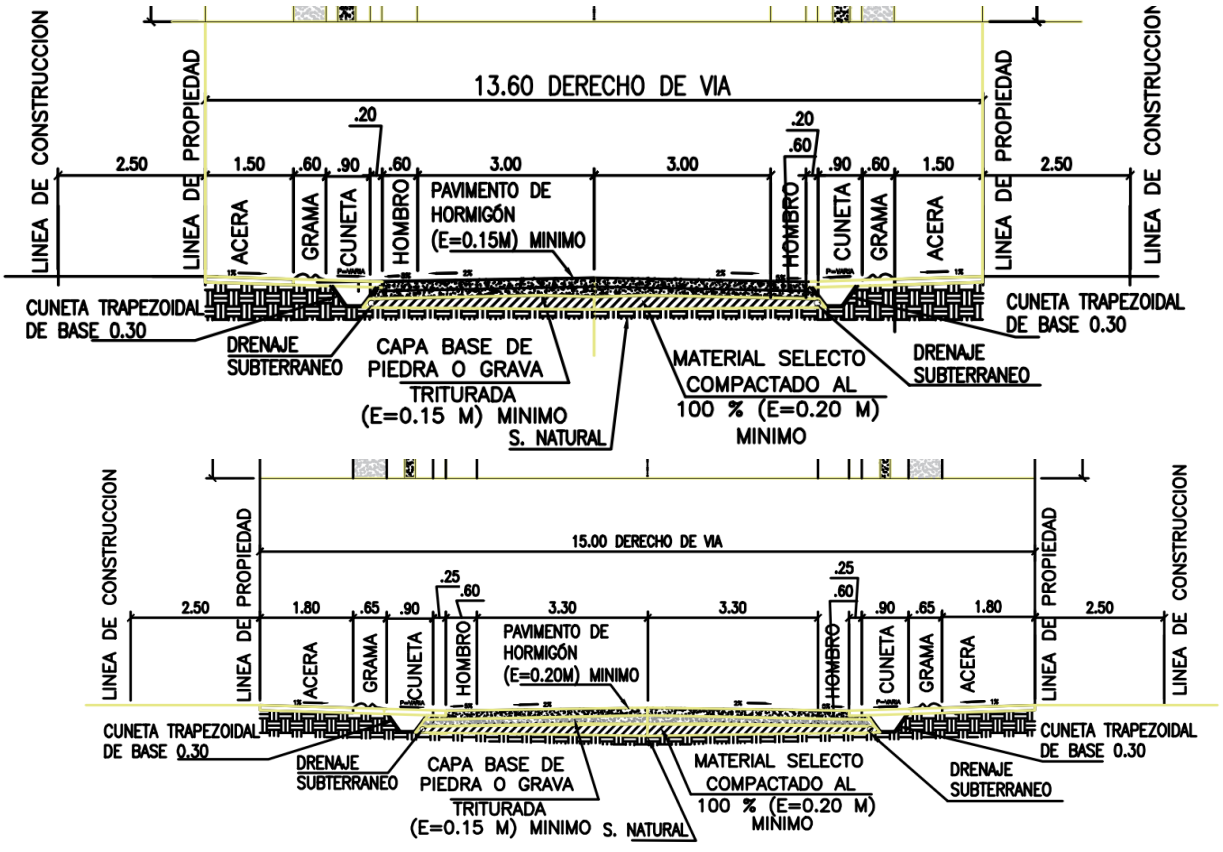
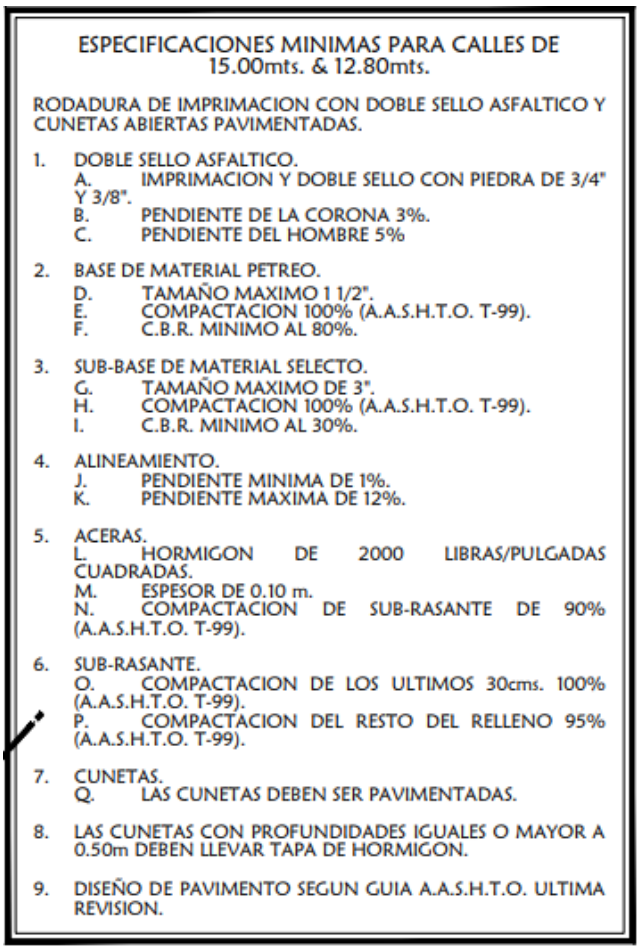


Ilustración No. 1. Secciones de vía



ESPECIFICACIONES MINIMAS PARA CALLES DE 15.00mts. & 12.80mts.

RODADURA DE IMPRIMACION CON DOBLE SELLO ASFALTICO Y CUNETAS ABIERTAS PAVIMENTADAS.

1. DOBLE SELLO ASFALTICO.
   A. IMPRIMACION Y DOBLE SELLO CON PIEDRA DE 3/4" Y 3/8".
   B. PENDIENTE DE LA CORONA 3%.
   C. PENDIENTE DEL HOMBRE 5%

2. BASE DE MATERIAL PETREO.
   D. TAMAÑO MAXIMO 1 1/2".
   E. COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99).
   F. C.B.R. MINIMO AL 80%.

3. SUB-BASE DE MATERIAL SELECTO.
   G. TAMAÑO MAXIMO DE 3".
   H. COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99).
   I. C.B.R. MINIMO AL 30%.

4. ALINEAMIENTO.
   J. PENDIENTE MINIMA DE 1%.
   K. PENDIENTE MAXIMA DE 12%.

5. ACERAS.
   L. HORMIGON DE 2000 LIBRAS/PULGADAS CUADRADAS.
   M. ESPESOR DE 0.10 m.
   N. COMPACTACION DE SUB-RASANTE DE 90% (A.A.S.H.T.O. T-99).

6. SUB-RASANTE.
   O. COMPACTACION DE LOS ULTIMOS 30cms. 100% (A.A.S.H.T.O. T-99).
   P. COMPACTACION DEL RESTO DEL RELLENO 95% (A.A.S.H.T.O. T-99).

7. CUNETAS.
   Q. LAS CUNETAS DEBEN SER PAVIMENTADAS.

8. LAS CUNETAS CON PROFUNDIDADES IGUALES O MAYOR A 0.50m DEBEN LLEVAR TAPA DE HORMIGON.

9. DISEÑO DE PAVIMENTO SEGUN GUIA A.A.S.H.T.O. ULTIMA REVISION.

Durante la etapa de planificación del este proyecto se realizarán las gestiones y trámites necesarios en las instituciones correspondientes a fin de obtener los permisos que la actividad requiera.

El área, es propiamente lo que se conoce como una comunidad peri urbana, en donde se observan gran cantidad de viviendas unifamiliares, intercaladas con pequeñas industrias y comercios propios de centros cercanos a ciudades.

Ilustración 2. Vista del terreno a desarrollar

Tal como se ve en la imagen satelital, la zona se encuentra recubierta principalmente por gramíneas.

5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

Objetivos generales del proyecto

- ✓ Cumplir con la legislación y normativa vigente como lo establece la Ley No. 8 del 25 de marzo de 2015 *"Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones",* la Ley No. 41 "*General de Ambiente de la República de Panamá*", el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, entre otras.
- ✓ Construir viviendas unifamiliares y la infraestructura necesaria, para el área de desarrollo, respetando las normas pertinentes de acuerdo a la legislación panameña.
- ✓ Desarrollar y ejecutar un Plan de Manejo Ambiental que permita mitigar los distintos impactos ambientales (no significativo) que el proyecto acarrea.

Objetivos específicos del proyecto:

- Abastecer al sector de opciones de viviendas de precios módicos.
- Mejorar el desarrollo general de la comunidad de Las Barreras, con la generación de fuentes de empleos, tanto en el proyecto, como en las actividades varias que se derivarán de él.

Justificación

Hemos de justificar este proyecto basándonos en el gran auge que en la actualidad se observa en proyectos residenciales. Inversionistas locales y extranjeros indican la necesidad de proyectos con metrajes y precios accesibles a la comunidad veragüense.

Incentivar este tipo de desarrollos, incrementaría la economía del lugar, la cual sufre hace años debido a la falta de oportunidades laborales. El residencial traerá consigo, la construcción de viviendas, y una serie de actividades subsecuentes, que impactaría

positivamente la zona.

Por su naturaleza este proyecto se encuentra en la Lista Taxativa del Artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, específicamente dentro del sector de construcción y que producto del análisis de los Criterios de Protección Ambiental señalado en el Artículo No. 23 del citado Decreto Ejecutivo versus los posibles impactos ambientales que puede generar, el proyecto ha sido considerado como CATEGORÍA I, ya que el mismo busca un desarrollo armonioso con el entorno natural. El mismo se ejecutará cumpliendo con todos los parámetros que establecen las normas ambientales del país y considerando como acción prioritaria las medidas de mitigación que se establecen en este Estudio de Impacto Ambiental como acciones de compensación por el nivel de afectación que esta actividad pueda generar.

Por todo lo anterior, el promotor ve factible la planificación y ejecución de esta actividad, ya que se proyecta como una de las opciones más rentable del área y ha sido motivado en presentar el Estudio de Impacto Ambiental **QUINTAS DE DOÑA ÁNGELA** y someterlo al proceso de evaluación en el Departamento de Evaluación y Ordenamiento Ambiental de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Veraguas.

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

El proyecto se ubicará en la Comunidad de Las Barreras, en una sección que corresponde al Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Santiago, provincia de Veraguas.

En el Anexo 2, se encuentra la sección de la vista 1 en 50000, correspondiente al mosaico No. 4040 III, del Instituto Tommy Guardia Jaén.

También, en el anexo No. 2, se encuentra el plano de anteproyecto, que cuenta con los datos de campo, coordenadas UTM en WSG84, las que se extraen a continuación:

Cuadro No 3. Coordenadas Folio 30417294

NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
896024.37	500431.73	896277.74	500301.24
896024.67	500405.60	896277.88	500292.73
896034.68	500405.05	896287.60	500295.42
896050.66	500404.16	896292.47	500295.58
896063.46	500403.45	896319.57	500269.68
896076.26	500402.74	896317.90	500251.62
896089.06	500402.02	896313.50	500237.46
896101.86	500401.31	896310.12	500226.58
896114.66	500400.60	896295.07	500210.61
896127.46	500399.88	896291.94	500207.28
896140.26	500399.17	896290.62	500206.00
896153.06	500398.46	896286.08	500201.61
896165.86	500397.75	896280.12	500187.56
896178.66	500397.03	896286.27	500166.81
896191.46	500396.32	896277.51	500146.68
896204.27	500395.61	896262.83	500140.22
896217.07	500394.89	896261.86	500138.65
896229.87	500394.18	896416.57	500107.78
896242.67	500393.47	896417.40	500111.39
896255.53	500392.75	896417.60	500114.13
896268.39	500392.04	896418.35	500124.24
896281.66	500391.29	896423.96	500156.55
896280.27	500366.34	896430.84	500183.81
896279.43	500351.36	896436.04	500209.18
896278.04	500326.40	896437.36	500209.65
896266.06	500327.07	896439.85	500219.51
896252.81	500327.80	896456.76	500222.92
896240.19	500328.51	896471.52	500225.91
896247.75	500307.23	896486.29	500228.87

896512.34	500233.88	896498.08	500231.19
896518.29	500235.77	896503.65	500232.40
896476.16	500378.83	896506.50	500233.02
896474.41	500377.19		
896470.36	500367.12		
896452.45	500355.40		
896437.18	500335.51		
896435.67	500335.29		
896355.61	500408.80		
896286.81	500436.04		
896102.53	500446.54		
896042.8	500431.99		

5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto, obra o actividad.

Para elaborar el presente Estudio de Impacto Ambiental se ha considerado un amplio marco de referencia legal, integrado por leyes, decretos, reglamentos y resoluciones relacionadas con el ambiente, recursos minerales, forestales, el uso del agua, la conservación de la vida silvestre, tránsito de vehículos, transporte y manejo de productos derivados del petróleo, entre otros que a continuación se detallan.

- Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Capítulo 7 del Título III. Régimen Ecológico, en sus artículos 118, 119, 120, y 121.
- Ley No. 66 de 10 de noviembre 1947. "*Por la cual se crea el Código Sanitario*".
- Ley No. 1, de 3 de febrero de 1994. "*Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones"*. (G. O. 22, 470).
- Ley No. 24 de 1995 "*Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá*"
- Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, *"Ley General de Ambiente de la República de*

Panamá".

- Ley No. 5 de 28 de enero de 2005, "*Que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones*".
- Ley No. 8 del 25 de marzo de 2015, *"Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones"*
- Decreto Ley No. 23 de 30 de enero de 1967, "*Por el cual se señalan disposiciones para la protección y conservación de la Fauna Silvestre*".
- Decreto Ejecutivo No. 306, de 4 de septiembre de 1996, "*Por el cual se adopta el Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales".*
- Decreto Ejecutivo 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).
- Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009. "*Por la cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el decreto ejecutivo 209 del 5 de septiembre de 2006*".
- Resolución de la Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998. "*Por la cual se Reglamenta la Ley No. 1, de 3 de febrero de 1994 y se dictan otras disposiciones*". (G. O. 23, 495).
- Resolución CDZ-003/99, del 11 de febrero de 1999 "*Por la cual el Consejo de Directores Zona del Cuerpo de Bomberos aclara la Resolución No. CDZ-10/98*
- *de 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados de Petróleos*"
- Resolución No. 505 de 6 de octubre de 1999. Aprueba el Reglamento Técnico, DGNTI-COPANIT-45-2000, *Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Vibraciones.*
- Resolución No. 506 de 6 de diciembre de 1999. *Mediante el cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2019 de 12 de noviembre de 1999*. "*Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo*

donde se genere ruido".

- Resolución No. 352 del 26 de julio de 2019, "*Por la cual el Ministerio de Comercio e Industrias aprueba el Reglamento Técnico, DGNTI-47-2000, Agua, Uso y Disposición Final de Lodos*".
- Resolución No. AG-0235-2003, de1 2 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).
- Resolución AG-0292-2008 de 14 de abril de 2009. "*Por la cual se establecen losrequisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre*".
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT Por medio del cual se aprueba el Reglamento COPANIT 21-2019, sobre Tecnología de los Alimentos, Agua Potable, Definiciones y Requisitos Generales.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, que trata sobre Calidad de Agua, Descargas de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Agua Continentales y Marinas.
- *Ley 9 de 25 de Enero de 1973, por la cual el MIVIOT se faculta para establecer la Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano.*
- *Decreto No. 36 del MIVIOT del 31 de Agosto de 1996, por medio del cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones en la República de Panamá.*
- Decreto Ejecutivo No. 248 de 31 de octubre de 2019.

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

Conceptualmente todo proyecto de inversión requiere de cuatro fases bien definidas para su desarrollo: planificación, construcción, operación y abandono. Como es conocido cada una de estas fases del proyecto tiene implicaciones ambientales distintas e individuales, para ello, a continuación, se presenta un análisis y descripción por separado.

5.4.1. Planificación

Esta fase incluye el estudio de factibilidad y aprobación del proyecto, adquisición de equipos y elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, aprobación de los documentos por las entidades competentes. De manera sucinta puede decirse que durante esta etapa se desarrollaron las siguientes actividades:

- Estudio de factibilidad del proyecto: Financiero, Técnico y Ambiental.
- Levantamiento de la línea base de condiciones existentes del área en donde se realizará la construcción y de las áreas aledañas, incluidas las vías de acceso.
- Descripción de las condiciones existentes en el polígono en donde se desarrollará el proyecto (topografía, distancia a viviendas, fuentes de agua y otras propiedades o edificaciones, etc.).
- Revisión de los aspectos socioeconómicos.
- Levantamiento topográfico para confección de planos.
- Planos de Construcción.
- Presentación de planos y diseños preliminares para la aprobación del ante proyecto ante las autoridades municipales.
- Elaboración y aprobación de los planos y diseños finales, trámites de documentos, permisos, licencias y otros.
- Elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental ante el Ministerio de Ambiente.

5.4.2. Construcción

En esta fase se realizará la instalación de maquinarias y equipos necesarios

para desarrollar el proyecto. La construcción provisional consistirá en la instalación de casetas o contenedores, los cuales serán utilizados para la coordinación logística del personal encargado del residencial, almacenamiento de equipo y materiales, zonas de descanso y alimentación de trabajadores.

Otras actividades que se realizarán consisten en la limpieza y nivelación mínima del terreno, y posteriormente se procederá a realizar la movilización de las maquinarias y demás equipo a utilizar. El promotor deberá procurar todos los permisos pertinentes para esto, incluído el permiso Municipal.

Entre las actividades de esta etapa o fase podemos mencionar:

- Definición y levantamiento perimetral del terreno a desarrollar.
- Adecuación de caminos de acceso.
- Construcción de canalizaciones e infraestructuras pluviales temporales y permanentes (cunetas, alcantarillas y cabezales) en los lugares donde se requieran.
- Señalización de las calles ya habilitadas, de acuerdo a las normas establecidas previamente por el Ministerio de Obras Públicas.
- Se construirá un acceso y una caseta de administración, almacenaje, etc
- Instalación de los sistemas necesarios de agua potable y de letrinas portátiles para los trabajadores.
- Marcación del área de construcción (alineamientos de calles y lotes)
- Limpieza de cobertura vegetal, solo la necesaria. Los lotes sufrirán pérdida de cobertura vegetal.
- Construcción de unidades habitacionales
- Construcción de infraestructura vial, sistemas de agua potable, electricidad, fosas sépticas individuales
- Reforestación en donde se requiera

5.4.3. Operación

Para las actividades de construcción que conlleva este proyecto, se ha previsto el desarrollo y ejecución de las siguientes fases:

- Mantenimiento de servidumbre vial
- Mantenimiento de sistemas de agua potable, sanitaria, pluvial, eléctrico
- Mantenimiento de áreas verdes y reforestadas
- Se seguirán respetando las normas vigentes sobre generación y recolección de desechos sólidos y líquidos, entre otras.

5.4.4. Abandono

La etapa de abandono se refiere al desmontaje de los equipos y remoción de toda la infraestructura temporal del proyecto por parte del promotor, ya que por ser un proyecto de Residencial no se puede hablar de un abandono a corto plazo, las zonas de viviendas son utilizadas de forma indefinida.

Sin embargo, las zonas que ocupaba los equipos e infraestructuras utilizadas durante la construcción quedarán limpias y libre de cualquier residuo, de manera que se faciliten las labores de recuperación que se ejecutarán.

Los desechos resultantes serán tratados de acuerdo a su clasificación. El material que pueda ser reciclado incluyendo el de la desinstalación de las infraestructuras y equipos temporales, será transportado hacia otros proyectos que desarrolla la empresa para su utilización, y el que no cumpla con estos requisitos será dispuesto en el sitio de disposición final.

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

Se tiene planificado que el proyecto tome aproximadamente 2 años, incluida la planificación, preparación y construcción. En caso que, durante la ejecución de la obra, este cronograma sufra cambios, el promotor notificará a las instituciones interesadas, incluido el Ministerio de Ambiente.

5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

- ***Infraestructura a desarrollar***

Parte de la infraestructura que se prevé edificar durante la construcción consiste en una pequeña garita de acceso que servirá para que uno o máximo dos trabajadores de la empresa puedan llevar un control de la entrada y salida del personal al proyecto, una caseta/contenedor de almacenaje de herramientas y suministros, y otra que servirá como sitio de descanso y para la alimentación de los trabajadores.

- Construcción de aproximadamente 14,860.90 metros cuadrados de calles y Avenidas, de sección de 13.60 y 15.00 metros de ancho, cuyas secciones y especificaciones se muestran en la ilustración No. 1.
- El revestimiento será de doble sello asfáltico, contará con aproximadamente 2200 metros lineales de aceras, construidas a ambos lados de la vía, y se construirán de concreto reforzado. Las aceras, de acuerdo a la sección de vía, tienen un ancho de 1.20 metros ancho.
- Sistema de distribución de agua potable de aproximadamente 1100 metros lineales, para lo que se utilizará tuberías típicas de pvc de 4 pulgadas de diámetro, además de otros accesorios del sistema de agua potable. Cada casa tendrá su conexión con tuberías media pulgadas de diámetro. La Barriada se conectará a la tubería madre del IDAAN que ya da servicio en el área.
- Construcción de aproximadamente 2200 metros lineales de cunetas abiertas, que también serán de concreto reforzado.
- Cada casa contará con una fosa séptica de diseño pre aprobado, que será sometida a revisión y aprobación ante el MINSA e IDAAN.
- Sistema aéreo (postes) de alambrado monofásico, que se conectará a el sistema de la empresa Naturgy.

Durante la construcción, para el manejo de las aguas residuales que se generen de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, se tiene programado alquilar baños portátiles administrados por una empresa idónea, y la misma se encargará de

la recolección, manejo y disposición final de los desechos generados. De no lograr contratar este tipo de servicio, el promotor deberá coordinar el alquiler un baño local, que ya cuente con fosa séptica debidamente aprobada por el MINSA, disponible para sus trabajadores, en un radio no mayor a 50 metros lineales.

Cuadro No.4 Cronograma de Actividades por año.

ETAPAS	AÑOS		
	1	2	INDEFINIDO
Planificación			
Construcción/ Preparación			
Operación			
Abandono			Abandono parcial, al finalizar las actividades constructivas.

A continuación se describen las actividades a desarrollar:

- **Construcción de caseta de almacenaje de equipo y máquinas e insumos y una caseta de descanso y de recepción de los alimentos de los trabajadores:** Para ello se procederá a realizar la limpieza del área y la construcción de dicha infraestructura la cual se hará de madera y zinc. Solo se eliminará la vegetación que sea necesaria.
- **Marcaje de Alineamientos de Calles y lotes.** Con la ayuda de un topógrafo se procederá a marcar los alineamientos de las calles y de los lotes.
- **Limpieza del terreno:** El terreno ya fue intervenido en el pasado, y en la actualidad presenta poca vegetación.
- **Construcción de calzada:** Para tal fin se procederá a realizar la limpieza del área que lo requiere usando una retroexcavadora. Se eliminará solo la vegetación que sea necesaria ya a medida que avanza el proyecto. Se procederá a realizar la construcción del cunetas, instalación de alcantarillas y sus respectivos cabezales. Al finalizar se colocará la sub base de tosca y el doble sello asfáltico. Se prevé la necesidad de la tramitación de un permiso de obra en cauce.
- **Construcción de Infraestructura de Servicios Públicos:** Seguidamente se construirán los sistemas de agua potable, pluvial y electricidad, para lo cual se requerirá utilizar maquinaria pesada, tales como retroexcavadoras y grúas.
- **Construcción de viviendas unifamiliares**, de modelo mostrado en el anexo 2
- **Construcción de fosas sépticas para el manejo de las aguas residuales.** Cada casa contará con una fosa séptica previamente aprobada por MINSA.
- **Construcción de aceras y cordones de calzadas:** finalmente se construirán las aceras de concreto reforzado, y los cordones cunetas de las calles y avenida.

- **Equipo a utilizar**

El equipo que será empleado en las actividades de operación del Proyecto **QUINTAS DE DOÑA ÁNGELA** es variado, algunos son de propiedad de la empresa y otros serán alquilados. No está demás mencionar que la empresa o persona natural que brinde los servicios de equipo al promotor de este proyecto deberá cumplir con todas las normas de seguridad y las medidas de adecuación que permitan proteger y conservar el medio ambiente, lo cual quedará claramente estipulado en el contrato que firmen las partes. Entre el equipo que se tiene programado emplear en esta actividad están las siguientes:

- Una Retro Excavadora
- Un camión volquete.
- Rola compactadora de Piña
- Herramientas varias.
- Uno vehículo, Pick-up que será empleado en las actividades propias de la Administración y movilización del personal.

Además de todo lo mencionado anteriormente, se utilizará algún equipo básico de herramientas como: martillos, mazos, clavos, carretillas, piquetas, soga; así como también equipo de Protección Personal (EPP) que será facilitado a todo el personal que labore en el proyecto.

5.6. Necesidades de insumos durante la construcción y operación

Durante la preparación y operación de la construcción se tiene planificado utilizar insumos muy comunes a obras civiles y que son de fácil adquisición en el mercado local. Todo insumo a utilizar será de uso legal en nuestro país.

Las primeras necesidades de insumos para desarrollar este proyecto durante la construcción y operación están condicionados al mantenimiento de los equipos y maquinarias en todo el proceso de construcción y procesamiento de material pétreo; entre los cuales podemos mencionar el combustible (diesel), lubricantes, grasas, accesorios del equipo de trabajo, accesorios de la maquinaria, letreros, mallas de

protección, madera, zinc, equipo de seguridad para los trabajadores, tanques para depósito de la basura, combustible, coolers, agua, entre otros.

También están los materiales relativos a la construcción de la infraestructura vial, de agua potable, de luz eléctrica y pluvial, tales como: Tosca, doble sello asfáltico, concreto reforzado, tuberías de pvc, alambrado y postes eléctricos, estructuras hidráulicas de concreto reforzado, accesorios para las áreas verdes, entre otros.

5.6.1. Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público y otros)

- **Agua:** Durante la época seca se rociará agua a través de camiones cisternas, para mitigar el esparcimiento de partículas de polvo, para ello el promotor solicitará un permiso temporal de agua de la fuente hídrica a identificar en el sector. Todo el personal que laborará en el proyecto recibirá agua potable, la cual estará disponible en la zona de descanso.

- **Energía:** El suministro de energía eléctrica en el corregimiento en donde se desarrolla el Proyecto es proporcionado por la empresa NATURGY. Durante la construcción y operación del presente proyecto el promotor deberá coordinar los contratos correspondientes con la empresa prestadora del servicio.

- **Aguas servidas o residuales:** En la fase de construcción, las aguas residuales recibirán el manejo a través de baños o servicios portátiles que el promotor contratará a una empresa idónea, para que se ocupe del mantenimiento, manejo y disposición final de este tipo de desechos. En caso tal esta consecución sea difícil, el promotor deberá facilitar un baño sanitario ya construido y aprobado por el MINSA, para uso del personal, en un radio no mayor de 50 metros. Durante la fase operativa, cada lote servirá sus aguas residuales a una fosa séptica individual, que será sometida a aprobación del Ministerio de Salud.

- **Vías del acceso:** El principal acceso al proyecto es la calle Tercera del Residencial Don Pablo, acceso que en la actualidad es una servidumbre pública.
- **Transporte público:** la mayor parte de los moradores de esta área se movilizan haciendo uso del transporte público disponible en el lugar, el cual está nutrido por toda la ruta de buses que conecta la Ciudad de Santiago con las rutas que llevan hacia las comunidades del área. Igualmente, la comunidad también cuenta con el servicio de transporte selectivo (Taxi).

- **Recolección de Desechos**: La zona, actualmente es servida por el servicio de recolección municipal.

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

Durante la planificación (diseño) se requirieron los servicios de un topógrafo, un ingeniero eléctrico, un ingeniero civil y un ingeniero ambiental y un administrador (5 colaboradores).

Tanto en la etapa de construcción la mano de obra a utilizar en este proyecto será numerosa, se estima que el proyecto generará al menos unas veinticinco (25) plazas de trabajo directos entre gerente, operadores de equipo y camiones, constructores y ayudantes; estas fuentes de trabajo podrán ser ocupadas por trabajadores del área considerando su experiencia en este tipo de actividades. El proyecto es además una fuente de empleos indirectos relacionados con la compra de materiales de construcción, alquiler de equipos, comida y bebida para los obreros, servicios de transporte, etc.

Es seguro que la empresa subcontrate compañías constructoras para la adecuación con doble sello asfáltico las calles a construir, los sistemas eléctricos, pluviales y sistema de agua potable, igualmente para las demás actividades de movimiento de tierra, construcciones menores y de viviendas.

Se estima que para el mercadeo y venta de las propiedades, se necesite contar con 2 profesionales del área asociada.

5.7. Manejo y Disposición de desechos en todas las fases

Toda actividad humana genera desechos. El manejo y disposición final de los desechos en cada una de las fases del proyecto se regirá por una política ambientalmente amigable, que incluirá la optimización del uso de materiales, la re utilización y reciclaje de los mismos, la recolección y disposición adecuada; además, se instruirá al respecto al personal responsable y operativo de la obra.

El manejo de desechos es fundamental en el desarrollo del proyecto y el promotor debe garantizar que el plan de recolección y disposición final de los desechos, tanto líquidos como sólidos, sea eficiente. En la fase de planificación solo se generarán desechos de papelería, los cuales recibirán el manejo que corresponda. A continuación, se describe el manejo que se dará a los desechos sólidos, líquidos y gaseosos no existiendo desechos de índole peligrosos en todas las fases del proyecto.

5.7.1. Sólidos

Durante la fase de **planificación** se generan desechos sólidos relativos a la producción de planos, notas, contratos, otros. Estos desechos son responsabilidad de la oficina de los profesionales encargados del diseño y de otros estudios.

En la **etapa de construcción**, los desechos de remoción de la tierra serán distribuidos en el resto de la finca, y los de tipo domésticos, serán, en la medida de lo posible, de un programa de reciclaje, y los desechos transportados al vertedero municipal en recipientes apropiados para su disposición final. Algunos de los desechos que se podrán generar son los siguientes: cartones, papeles provenientes de sacos de cemento, pedazos de madera, hierro, plásticos, piedra, arena, zinc, entre otros, de las construcciones de las casas y la infraestructura. Estos desechos serán reutilizados o reciclados, en la medida de lo posible.

En la **etapa de operación** los principales desechos vendrán de la ocupación de las casas, los cuales serán desechos domésticos; no se contempla la generación de gran cantidad de desechos sólidos por parte del mantenimiento de la barriada, a no ser los generados

por recipientes de comidas, papel, plásticos y los restos de envases de lubricantes y aceites que se utilizarán en algunas ocasiones. Estos igualmente serán recogidos por la empresa para su respectiva disposición en el vertedero.

En la **fase de abandono** se generarán desechos producto de las actividades de desmontaje de todos los equipos y estructuras, además de alimentación del personal. Durante esta fase del proyecto se continuará con el plan de manejo y todos aquellos materiales que puedan ser reutilizados y reciclados (zinc, madera y otros), o se almacenarán en sitios seguros para posteriores usos.

5.7.2. Líquidos

En lo que corresponde a la etapa de **planificación**, no se generarán desechos de esta naturaleza a no ser los de las necesidades fisiológicas de los diseñadores, los que cuentan con oficinas conectadas al sistema sanitario de la Ciudad de Santiago. En las siguientes etapas de **construcción** y **operación** se espera la generación de desechos líquidos, como efluentes domésticos e hidrocarburos, estos últimos pueden ocurrir por algún accidente y/o derrame de aceites, lubricantes y combustibles; en caso de ocurrir un evento de esta índole, el mismo será inmediatamente controlados por el administrador del proyecto utilizando el kid de limpieza que estará en un sitio seguro y al alcance.

Cuadro No.5. Tipos de desechos líquidos generados y su disposición final

ETAPA	DESECHO	DESCRIPCIÓN	MANEJO	DISPOSICION FINAL
Construcción	Efluentes Domésticos	Descargas a los servicios sanitarios portátiles e inodoros sanitarios debidamente aprobados por MINSA	Manejo de empresa contratada	Disposición según empresa contratada
	Hidrocarburos, Solventes u otros productos	Derrames directos de recipientes que contuvieron hidrocarburos, solventes u otros productos.	Evitar al máximo cualquier derrame. Recolectar el contaminante que	Neutralizar inmediatamente el evento en caso de que ocurra. Disponer

				correctamente en el vertedero los desechos.
			fluye libremente tan pronto como sea posible, utilizando para ello el kid de limpieza. Colocar tapones o tapas seguras durante el almacenamiento	
Operación	Aguas residuales de viviendas	Provenientes de las necesidades fisiológicas de los habitantes	Fosas sépticas individuales	Efluentes deben cumplir con COPANIT 35-2019.
Abandono	No se prevé la generación de desechos líquidos.	No aplica	No aplica	No aplica

5.7.3. Gaseosos

Durante la **construcción** se producirán gases producto de la combustión interna de los motores utilizados para la conformación del terreno y de los camiones utilizados para el transporte de materiales. En la **operación** la generación de gases por los vehículos de mantenimiento y de los nuevos habitantes del desarrollo.

Durante la época seca, las actividades de construcción y transporte, pueden generar emisiones de particular de polvo, para ello se ha contemplado el riego de agua en las vías de acceso y en área del patio; el promotor deberá tramitar el permiso de temporal de uso de agua de alguna fuente cercana identificada, en el Ministerio de Ambiente.

Para mitigar la emisión de humo, se implementará un programa de mantenimiento de la maquinaria. De igual manera, el promotor será el garante que todo el personal que labore en el proyecto haga el uso correcto del equipo de seguridad y protección correspondiente (mascarilla, lentes, guantes, casco, tapones para oídos, entre otros).

Cuadro No.6. Fuentes de emisión de gases y de ruido.

LOCALIZACIÓN	EMISIÓN	RUIDO
Fuente de material	Partículas generadas por el arrastre mecánico del viento y por la acción del rodamiento	Niveles importantes de ruido ambiental, de carácter transitorio, generados por motores, maquinaria y vehículos
	de los vehículos y maquinaria. Gases de combustión (motores, maquinaria y vehículos) como CO, SO2, NO, HC y material particulado.	(retroexcavadoras, cargadores , volquetas, camperos y otros).
Accesos	Gases por circulación frecuente vehículos automotores	Nivel de ruido ambiental bajo, de carácter debido a la circulación frecuente de vehículos automotores.

5.7.4. Desechos peligrosos o potencialmente peligrosos

Durante la **construcción** y **operación**, los únicos desechos peligrosos identificados son los generados por los derivados del petróleo, los cuales son necesarios para la operación de maquinaria pesada y vehículos a motor. De la operación de estos equipos, se pueden generar aguas aceitosas, grasas quemadas, envases y filtros grasosos. No se contempla el mantenimiento de estos vehículos en el lugar; sin embargo, de generarse aguas o suelos aceitosos durante la operación de equipos, serán almacenadas en galones de 55 galones, que luego se someterán a un proceso de evaporación.

Estos tanques, cuando llenos, serán desechados en el lugar indicado por la municipalidad. Igualmente, los envases de productos aceitosos y filtros, se acumularán también en tanque de 55 galones y se depositarán en los lugares designados por la autoridad competente.

De contaminarse suelos, se procederá a su saneamiento, bajo el diseño y supervisión de un profesional de remediación.

5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo

Para la zona del proyecto no se tiene una zonificación específica, por lo que en el anteproyecto se establece el residencial tipo R-2 (Residencial y Multifamiliar de Mediana Densidad), anteproyecto que se encuentra en el proceso de aprobación. Esta norma indica los siguientes usos:

NORMA DE DESARROLLO URBANO
RESIDENCIAL Y MULTIFAMILIAR DE MEDIANA DENSIDAD (R-2)

ÁREA MÍNIMA DEL LOTE:
450.00 M2 VIVIENDA UNIFAMILIAR.
225.00 M2 EN VIVIENDAS BIFAMILIARES.
200.00 M2 EN VIVIENDAS EN HILERAS.
600.00 M2 EN APARTAMENTOS.

FRENTE MÍNIMO DEL LOTE:
15.00 ML EN VIVIENDA UNIFAMILIAR Y APARTAMENTOS.
7.50 ML EN VIVIENDAS BIFAMILIARES ADOSADAS.
6.50 ML EN VIVIENDAS EN HILERA.

FONDO MÍNIMO:
30.00 ML.

RETIRO LATERAL MÍNIMO:
1.50ML MÍNIMO EN CUALQUIER PROYECTO.CASAS EN HILERA Y BIFAMILIARES, A CADA EXTREMO DE UN GRUPO SERÁ NECESARIO DEJAR UN RETIRO DE 1.50 ML.

RETIRO POSTERIOR MÍNIMO:
5.00 ML MÍNIMO.

ALTURA MÁXIMA:
PLANTA BAJA Y DOS ALTOS.

LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN:
2.50 MTS.

ESTACIONAMIENTOS:
UN (1) ESPACIO DENTRO DE LA PROPIEDAD POR CADA UNIDAD DE VIVIENDA.

5.9. Monto global de la inversión

El desarrollo del proyecto demandará una inversión aproximada de un millón de balboas (B 1,000,000. 00) desde su etapa de planificación hasta la operación del mismo.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El sitio en donde se ubica la huella de construcción, ya fue intervenido en el pasado, y aunque la imagen de Google Earth, refleja una zona mayormente de gramíneas, en la actualidad se observa que en el sitio se realizó movimiento de tierra.

La zona de influencia en sí, se caracteriza por tener terrenos con pendientes suaves y con topografía formada por cerros y colinas de bajas elevaciones, en su mayoría son áreas de vegetación de potrero con pasto mejorado y malezas, además de rastrojos de crecimiento medio.

6.3. Caracterización del suelo

De acuerdo al Atlas Ambiental de la República de Panamá, Las Barreras se ubica en la región en donde se han encontrado rocas consideradas como las más antiguas del istmo de Panamá, ubicadas entre el Sur Oeste de la Península de Azuero y la Península de Las Palmas. El tipo de suelo corresponde a una formación de origen volcánico básico: basaltos, posibles espilitas y piritas, que se encuentran metamorfoseadas en las facies esquistos verdes. Esta formación está cubierta de rocas sedimentarias del terciario de la formación de Macaracas (To-Mac), principalmente tobas y areniscas tobáceas.

El suelo tiene profundidad efectiva moderada, es de color ocre-rojizo, de buen drenaje, típico de zonas volcánicas producido por la descomposición de los basaltos y lavas en la región. La capa vegetal arcillosa es variable en su espesor, observándose menores espesores en las cumbres y colinas y mayor espesor en los pequeños valles, por los efectos inundables de los procesos erosivos acumulativos en el área.

6.3.1. La descripción del uso del suelo.

Durante las giras de campo realizadas se observó la amplia explotación ganadera extensiva, la cual todavía persiste en el área, lo cual ha dejado grandes impactos al ambiente históricamente. El suelo del terreno en donde se desarrollará el proyecto, en el pasado fue utilizado para actividades como la ganadería extensiva, actividad que desmejoró mucho la calidad productiva del mismo, sin embargo, en la actualidad, los

alrededores han sido intervenido para construcciones de viviendas unifamiliares. En general, en la actualidad, el mayor uso de la tierra en los alrededores es para Viviendas unifamiliares y actividades industriales menores.

6.3.2. Deslinde de la propiedad.

Tal como mencionamos anteriormente, el proyecto se encuentra en la finca con folio real 30417294, ubicada en la comunidad de Las Barreras, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Santiago, provincia de Veraguas. La finca ha sido utilizada para el desarrollo de otros proyectos habitacionales, y según datos del Plano del Anteproyecto (Anexo 2- Plano), el globo a desarrollar **tiene como** límites al:

Norte: Folio Real No. 46354, Inversiones Josymar S.A., Folio Real No. 6933, Propiedad de Lasting Holdings, S.A.

Sur: Folio Real No. 6933, Propiedad de Lasting Holdings, S.A

Este: Folio Real No. 6933, Propiedad de Lasting Holdings, S.A.

Oeste: Folio Real No. 30345388, Propiedad West Valley RC, S.A.

6.4. Topografía

El área destinada para desarrollar el proyecto es un globo de terreno de elevaciones casi a nivel de carretera. Según el mosaico del Instituto Tomy Guardia, la zona se encuentra aproximadamente a 100 metros sobre el nivel del mar, sin elevaciones significativas en sus alrededores.

6.6. Hidrología

En el área del proyecto, justo al sur y en la entrada del mismo, se observa una quebrada de denominada Quebrada La Lajita. La zona del proyecto se ubica en la Cuenca No. 120, correspondiente al Río San Pedro, la cual tiene una extensión territorial de 976.41 $km^{2.}$

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

Al momento de realizar la inspección se encontró la quebrada La Lajita sin flujo de corriente, sin embargo, en el año 2021 se realizó análisis de estas aguas (en coordenadas N896265 y E500057) y los resultados de la calidad física, química y bacteriológica se muestran en el anexo 3.

Se propone realizar muestra de agua actualizada, para la entrega del primer informe de seguimiento

6.7. Calidad de aire.

El proyecto afectará medianamente la calidad del aire solo durante el movimiento de tierra, luego de esto, las áreas serán compactadas y recubiertas- Se espera que no provoque riesgos a la salud y al ambiente.

Por otro lado, sin lugar a dudas se incrementará el tránsito de equipo al sitio del proyecto, lo que provocará un aumento en la producción de humo y gases de combustión; no obstante esta es una zona, hasta el momento, que de manera natural posee una excelente circulación del aire al encontrarse apartada, por lo tanto, este sistema natural de ventilación permitirá una rápida y adecuada evacuación de los gases y humos que puedan producirse, permitiendo así mantener la calidad de aire dentro de parámetros buenos para la salud humana.

Ante las posibles implicaciones que el proyecto pueda generar en la calidad del aire, el promotor deberá rociar agua durante la estación seca y solo cuando sea necesaria; garantizar que todos los camiones tipo volquete que realicen el transporte de material sean cubiertos con lonas, lo cual mitigará la emisión de micro partículas de polvo en el aire y deberá proporcionar a todos los trabajadores el equipo de protección necesario (gafas y mascarillas).

En relación a la emisión de humo y gases de la combustión, responsablemente el promotor, a través de sus contratistas, dará el mantenimiento adecuado de todo el equipo que opere en el proyecto a través de los talleres autorizados y se llevará un

control permanente del mismo; todo ello con la única finalidad de evitar o disminuir cualquier tipo de emisión atmosférica.

6.7.1. Ruido

En el área no se perciben fuertes ruidos o vibraciones que sobrepasen los niveles máximos permisibles.

La mayor fuente de ruido, lo representa los producidos por los motores de los vehículos que transitan la barriada aledaña y la carretera Santiago-Soná; sin embargo con el desarrollo de este proyecto es probable que los niveles de ruido aumenten con el mayor número de habitantes en el área.

En relación a este apartado, el promotor será el garante de que todas las maquinarias y equipos operen en óptimas condiciones mecánicas, para minimizar el ruido que pueden ocasionar; además cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, *por el cual se regula el ruido ocupacional.*

Otras de las acciones que se implementarán corresponden al horario de trabajo de los colaboradores, los cuales laborarán solo en horario diurno de 7 am a 6 pm, se asegurará que aquellas personas expuestas a niveles de ruido más altos utilicen siempre los equipos de protección personal (orejeras o tapones auditivos), laboren las horas de trabajo permitidas y dispongan de períodos de reposo necesarios.

6.7.2. Olores

Los olores fuertes y molestos, por lo general están asociados a las industrias de alimentos o vertederos clandestinos de aguas residuales o desechos sólidos, lo cual no es el objetivo de este proyecto.

Podemos confirmar que en esta zona no existen evidencias de olores perceptibles nocivos o de otra índole.

Por el tipo de proyecto y llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos durante el desarrollo del mismo, no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales para la salud de los trabajadores.

7. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

La evaluación del componente biológico se realizó de acuerdo con la información recopilada durante la fase de trabajo de campo y con datos bibliográficos que existen del área. Es importante señalar que la mayoría de la flora registrada en campo fue observada e identificada con la ayuda de personas del área que conocen la vegetación de su comunidad. Las especies de fauna se obtuvieron de observaciones en el sitio en horas diurnas y de la información aportada por los moradores de las comunidades vecinas; para ello fue necesario utilizar algún equipo como cinta métrica, lápiz, papel, GPS y otros.

Una vez recaba la información necesaria, se procedió a identificar a cada una de las especies encontradas y registradas durante las giras de campo, a cada una se le dio el nombre científico de acuerdo al sistema de clasificación de Carlos Limneo. No está demás indicar que la información de este acápite corresponde única y exclusivamente al área de influencia directa del proyecto.

7.1. Características de la Flora.

El Atlas Nacional de la República de Panamá (2010), describe que actualmente la vegetación del área del proyecto corresponde a un sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa, estimada de 10 – 50 %, guardando estrecha relación con lo evidenciado durante las giras de campo realizadas. De acuerdo a esta referencia bibliográfica, con respecto a la clasificación de Zonas de Vida o Formaciones Vegetales del Mundo, basada en la labor del Dr. L.K. Holdridge, el área del proyecto se ubica dentro de la Zona de Vida conocida como Bosque Húmedo Tropical.

El área del proyecto prácticamente no cuenta con una cobertura vegetal exuberante, ya que el terreno fue intervenido en el pasado. En casi todo el área se observa lo que sería el resultado de las reiteras intervenciones que ha tenido el sitio (agricultura, ganadería y construcción) y también por las características geológicas y topográficas del área. Las consecuencias de estas acciones se manifiestan en la diversidad biológica registrada.

7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE).

En sí, el sitio a desarrollar, no presenta vegetación nativa exuberante en su área, sin embargo, en los límites del polígono, se observan varios árboles de espavés, justo en la servidumbre de la quebrada La Lajita. Debido a la escasa cobertura boscosa del área a construir, se solicita no realizar el inventario forestal.

Caracterización Vegetal de la zona según estudios previos de la zona:

Como hemos mencionado, el proyecto se ubica en la zona de vida de Holdridge denominada Bosque Húmedo Tropical (BHT), el cual se caracteriza por una gran heterogeneidad de especies en estado natural. En el área la vegetación original ha sido desplazada paulatinamente por actividades humanas, la finca donde se desarrollará el proyecto ha sido intervenida durante décadas para uso agrícola, ganadero. Dado que el uso más frecuente de estas áreas es el ganadero, existe una baja densidad de plantas y fauna silvestre, la vegetación superficial en su gran mayoría se compone de pasto faragua (*Hyparrhenia rufa*), pasto común (*Panicum maximun*), y sectores en rastrojos o malezas como: pega pega (*Achínomene sp*), hinojo (*Pípper sp*), chumico (*Curatella americana*), helecho (*Pteridium aquilinum*), musgo (Fontinalis antipyretica), ortiga (*Urtica dioica*), lengua de buey (*Cyclanthus bipartitus*), lengua de suegra (*Sansevieria trifasciata*), orquídia (*Acineta sp*), sirvulaca (*Bidens pilosa*), escobilla (*Sida rhombifolia*), dormidera (*Mimosa púdica*), pata de Gallina (*Eleusine indica*) y paja peluda (*Rottboellia cochinchinensis*).

Otras de las especies de mayor tamaño que fueron identificadas en áreas aledañas (fuera del terreno a desarrollar) y a lo largo de vía fueron: espavé (*Anacardium excelsum*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), guácimo colorado (*Luehea seemannij*), nance (*Byrsonima crassifolia*), harino (*Enterolobium schomburakii*), jagua (*Genipa americana*), guayaba (*Psidium guajava*), laurel (*Laurus nobilis*), guarumo (*Cecropia peltata,* ceiba (*Hura crepitans L*), higuerón (Ficus insipidia Willd).

En cumplimiento con la Legislación Forestal de la República de Panamá, se propone que el pago en concepto de indemnización ecológica que se realice al Ministerio de Ambiente sea en base al cálculo que establezca esta entidad, según la Resolución JD-01-98 y de acuerdo a la afectación del área (remoción de la cobertura vegetal) que se realice, en base a la Resolución AG-0235- 2003.

- **Inventario Forestal:**

Por la poca cobertura de árboles encontrada en el lugar, se solicita la exoneración de la presentación del inventario forestal.

7.2. Características de la Fauna.

Según la Ley No. 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá, la fauna se define como: *el conjunto de especies animales, residentes o migratorias que subsisten sujetos a procesos de selección natural, cuyas poblaciones se desarrollan libremente en la naturaleza incluyendo las que se encuentran bajo el control del hombre.*

Como se ha mencionado, el área en donde prevé realizar la construcción, ha sido altamente impactada, trayendo consigo severas implicaciones respecto a la fauna.

Para el análisis de este componente biótico se realizaron de inspecciones de campo, observaciones directas y con binoculares, interpretación del canto de especies de aves y huellas identificadas; se realizaron consultas a los moradores del área los cuales en muchos casos poseen información relevante de la fauna de esta localidad. Durante los recorridos se realizaron anotaciones de los nombres comunes de las especies observadas y las registradas para esta región, seguidamente y como parte del trabajo de gabinete se procedió a darles el nombre científico de cada especie, guiándonos de claves taxonómicas y guías de identificación.

A continuación, se enlistan las especies observadas y reportadas para el área de interés

Cuadro No. 7. Lista de Fauna observada y registrada para el área del proyecto.

Nombre Común	Nombre Científico
Anfibios	
Sapo común (o)	*Chaunus marinus*
Sapo túngara (r)	*physalaemus pustulosus*
Rana (r)	*Smilisca sila*
Reptiles	
Borriguerro (o)	*Ameiva ameiva*
Lagartija común (r)	*Gonatodes albogularis*
Iguana verde (r)	*Iguana iguana*
Boa (r)	*Boa constrictora*
Víbora X (r)	*Bothrops asper*
Clelia (r)	*Clelia, Clelia*
Aves	
Tierrerita (r)	*Columbina talpacoti*
Azulejos (r)	*Thraupis episcopus*
Sangre de toro (r)	*Ramphocelus dimidiatus*
Carpintero (r)	*Melanerpes pucherani*
Capi sucia (r)	*Turdus gravis*
Gavilán de carretera (o)	*Polyborus planes*
Tilingo (r)	*Scaphidura orizybora*
Chango (r)	*Quiscalus niger*
pechi amarillo (r)	*Eleania flavogaster*
Paisanas (r)	*Ortalis cinereptis*
Gallinazo común (o)	*Coragyps atralus*

Perico	*Brothogeris jugularis*

Mamíferos	
Ratas (r)	Tylomys panamencs
Murciélagos vampiro (r)	Desmodus rotundus
Murciélago Frutero (r)	Artibeus jamaicensis

o- observado

r- reportado

8. DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El globo de terreno, por distribución geoespacial, se encuentra registrado en el Corregimiento de Los Algarrobos, si embargo, el proyecto y su zona de influencia, inclusive su entrada, se encuentra primordialmente el la comunidad de Las Barreras. Las Barreras es una comunidad ubicada en el Corregimiento de Santiago, y su población, según el censo del año 2010, administrado por la Contraloría General de la República, era de 566 habitantes, de los cuales 278 (49.12) eran hombres y 288 (50.88%) mujeres.

La zona ha visto en los últimos años un incremento en el número de inversionistas, en todo tipo de actividades. Nuevos centros comerciales, complejos habitacionales, industrias alimenticias, entre otras, se han establecido en la zona, debido a lo cercano a la Ciudad de Santiago.

Las Barreras es un lugar peri urbano, en donde los servicios públicos son de luz eléctrica, agua potable y telefonía, tanto celular como líneas telefónicas fijas. El abastecimiento de agua potable es a través del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.

A continuación, se presenta la descripción del ambiente socioeconómico del área en donde se desarrollará el proyecto.

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

La finca en donde se realizará el proyecto, antes era utilizada como finca para actividades agropecuarias, especialmente ganadería, sin embargo, durante los últimos 6 años, se han desarrollado proyectos habitacionales con usos de suelo variables en los alrededores.

Ilustración No. 3. Vista del Residencial Don Pablo y de la entrada del proyecto Quintas de Doña Leti, colindante a Quintas de Doña Ángela.

8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).

Debido a lo poco poblado de la comunidad, se aplicaron encuestas solo a 14 personas, y la misma fue realizada el día 10 de marzo de 2023. Se recorrieron áreas aledañas al proyecto, obteniéndose lo siguiente: (Ver encuestas en Anexo No. 4).

Ilustración No. 4. Wilmer Pérez

Ilustración No. 5. Evin Concepción

Ilustración No. 6 Sr. Ángela Miranda

Ilustración No. 7 Harold Hernández

De las 14 encuestas, 6 (43%) encuestados fueron mujeres y 8 hombres (57%). Del total de la muestra, 14 personas (100%) indicaban que vive en el área.

Un 86% (12 personas) indicaron que se encuentran trabajando actualmente, contra un 14% (2 personas) que indicaba que no contaba con empleo.

Preguntas relacionadas al proyecto:

El análisis de estas encuestas refleja que el 100% (14 personas) de los entrevistados conocían sobre la intención de construir el proyecto, y sabían del promotor, que ya la misma familia tiene varios años desarrollando proyectos habitacionales en el área.

100% se mostró favorable a esta iniciativa, sustentando principalmente que el sitio necesita impulsar fuentes de empleo, y se recomendaba que, tanto en la fase constructiva como operativa, se tomara en cuenta personal de la comunidad.

Sobre todo manifestaban que estaban satisfechos con la decisión del promotor de planificar la entrada del residencial por una zona diferente a Don Pablo.

Al preguntar si se conocían problemas ambientales en el área, algunos entrevistados manifestaron el mayor problema son los malos olores que emana la planta de tratamiento de la Barriada Don Pablo, las quemas de basura y herbazales es son las aguas pluviales de una barriada sin nombre que está aledaña al desarrollo, y el mal estado de la calle principal de acceso.

Recomendaciones generales de los encuestados fueron siempre la generación de empleos para residentes locales y que el proyecto no dañara el ambiente sano de la comunidad, sobre todo las fuentes hídricas del lugar.

En conclusión, podemos decir que de las encuestas se refleja una respuesta positiva al proyecto de construcción. Lo ven como algo positivo para el mejoramiento de la economía local, y como un empuje a las actividades comerciales que se dan el área, sin embargo, ven con cautela importación de nuevos residentes.

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

En el área en donde se va a desarrollar el proyecto no existen reportes ni se conocen de sitios históricos, arqueológico y culturales que pudieran verse afectados por la residencial.

8.5. Descripción del Paisaje

El paisaje en el área es típico de la zona de las afueras de la ciudad de Santiago, en donde se observan secciones de sabanas, y zonas altamente intervenidas por la actividad ganadera y del desarrollo de viviendas unifamiliares a lo largo de la carretera principal.

Los terrenos del promotor**,** y las fincas vecinas no escapan de esta realidad; el polígono en donde se ha delimitado la residencial, tiene puntos con elevaciones bajas. El terreno a desarrollar podría describirse como una planicie que favorece las intenciones del desarrollo.

Ilustración 8. Vista de la escuela del lugar.

9. IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS.

De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental los cuales están regulados en el Artículo No. 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, el proyecto aquí propuesto genera impactos ambientales positivos y negativos no significativos que no conllevan a riesgos ambientales mayores; para su determinación se han utilizado conceptos y descripciones establecidas en la legislación ambiental panameña, y han sido aplicadas técnicas de identificación de impactos normalmente utilizadas.

Las técnicas conocidas para identificación de impactos son herramientas muy útiles, pero el criterio y la experiencia del consultor son factores determinantes en el proceso. Para el caso particular de este proyecto se ha considerado la naturaleza de la obra y de las actividades a realizar y su duración, los insumos y procesos requeridos, los desechos esperados durante todas las fases, que pudieran ocasionar efectos tanto negativos como positivos sobre el entorno. Para una mejor identificación y comprensión de los impactos ambientales y sociales que la obra conlleva, hemos utilizado una modificación de la matriz de Leopold de forma simplificada, procediendo de la siguiente manera:

- Se identificaron las acciones que integran el proyecto durante su fase de planificación, preparación/construcción y operación (columnas de la matriz) y se identificaron las interacciones con los componentes o factores del medio (filas de la matriz) sobre los que pueda producirse un impacto.
- Los impactos (positivos o negativos) fueron identificados con una diagonal.
- En cada casilla con diagonal (interacciones) se indica la magnitud (M) valorada de 1 a 5, y la extensión (E) también valorada de 1 a 5. Los valores son precedidos de los signos “+” o “-” según corresponda.
- La matriz resultante de este análisis se puede observar en el Anexo No. 5.

En el siguiente Acápite de este Estudio de Impacto Ambiental se presenta de manera resumida los potenciales impactos ambientales del proyecto: **su carácter** (positivo o negativo), **grado de perturbación** (alto, mediano o bajo), **importancia Ambiental (**alta, mediana o baja), **riesgo de ocurrencia** (seguro, probable o poco probable), **extensión del área afectada** (local, regional y área impactada), **duración (**fugaz, temporal o permanente) y su **reversibilidad (**reversible e irreversible).

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

9.2.1. Impactos Positivos Identificados

Impacto: Incremento en la generación de empleos

- ***Carácter:*** Positivo
- ***Grado de Perturbación:*** No aplica.
- ***Importancia Ambiental:*** Alta, pues el empleo es un elemento clave en las Sociedades para la superación de la pobreza y para lograr el desarrollo y la inclusión social.
- ***Riesgo de Ocurrencia:*** Seguro.
- ***Extensión del área:*** Regional, pueden emplearse personas residentes en Las Barreras y el resto de las comunidades del Distrito de Santiago.
- ***Duración:*** Permanente, la generación de empleos se dará durante la planificación, construcción y operación del proyecto.
- ***Reversibilidad:*** No aplica.

Impacto: Mejoramiento de la Economía Local

- ***Carácter:*** Positivo.
- ***Grado de Perturbación:*** No aplica.
- ***Importancia Ambiental:*** Medio, con la instalación de la zona de construcción, otras empresas en el área podrán desarrollar proyectos relativos a la construcción y de

comercio vecinal, y se estimulará la economía y desarrollo local y regional.

- ***Riesgo de Ocurrencia:*** Seguro, con nuevos residentes habrá nuevas oportunidades de empleo permanente en mantenimiento de casas y las actividades comerciales que se añaden cuando se incrementa el número de residentes.
- ***Extensión:*** Local y regional, los beneficios principales se sentirán localmente, aunque puede haber proveedores de los alrededores de la ciudad y hasta de otras provincias.
- ***Duración:*** Permanente, durante la operación del proyecto (vivienda).
- ***Reversibilidad:*** No aplica.

Impacto: Mejoramiento de la condición socioeconómica de las familias

- ***Carácter:*** Positivo
- ***Grado de perturbación:*** No aplica
- ***Importancia ambiental:*** Alta, los empleos que el proyecto generará mejorarán las condiciones socioeconómicas de los trabajadores y sus familias.
- ***Riesgo de ocurrencia:*** Seguro. No se puede desarrollar el proyecto sin contratar personal.

- ***Extensión:*** Regional. El personal que se requiera para desarrollar el proyecto será de la comunidad de Las Barreras y de otras comunidades próximas.
- ***Duración:*** Temporal, durante todas las fases que se requiera personal, pero de forma especial durante la etapa de construcción y de operación del proyecto.
- ***Reversibilidad***: No aplica.

9.2.2. Impactos Negativos Identificados

Pérdida de la cobertura vegetal en el área de la huella de construcción.

- ***Carácter:*** Negativo.
- ***Grado de Perturbación: Bajo***, ya que la zona de desarrollo fue intervenida en el pasado, tal como se verifica en las fotos y aproximadamente un 99% de la obra se construirá en zona de solo gramíneas. No se anticipa cortar árboles.
- ***Importancia Ambiental:*** Alta, ya que con la pérdida de la cubierta vegetal se puede afectar individuos de fauna y flora, e incrementar el volumen de sedimentos de escorrentía y también el número de partículas en el aire.
- ***Riesgo de Ocurrencia:*** Seguro, pues se necesita remover la capa vegetal. También será necesario el movimiento de tierra, en ciertas zonas de caminos, sin embargo, los lotes mantendrán su terracería natural en la medida de lo posible.
- ***Extensión del área:*** frente de construcción.
- ***Duración:*** Temporal, solo ocurre durante el periodo de construcción. ***Reversibilidad:*** Reversible parcialmente, el área total será revegetada cuando se culmine con la construcción, y en la medida de lo posible con especies que son típicas del sector para que el cambio en el paisaje no sea tan drástico.

Traslado de sedimentos por Escorrentía

- **Carácter:** Negativo.
- **Grado de Perturbación**: Medio, aunque la zona de construcción ya había sido intervenida anteriormente, habrá movimiento de tierra, necesario para la construcción de las viviendas.
- **Importancia Ambiental**: Alta, ya que el proyecto colinda con un fuente de agua superficial. Se debe prestar atención a medidas de control de sedimentos, ya que pueden verse afectados canales pluviales y las corrientes de agua alimentadas por estos desagües pluviales, pudiendo afectar individuos de fauna y flora. **Riesgo de Ocurrencia**: Seguro, pues se necesita remover la capa vegetal.

También será necesario el movimiento de tierra, en ciertas zonas de caminos, sin embargo, los lotes mantendrán su terracería natural en la medida de lo posible.

- **Extensión del área**: frente de construcción.
- **Duración**: Temporal, solo ocurre durante el periodo de construcción. Reversibilidad: Reversible parcialmente, el área total será revegetada cuando se culmine con la construcción, y en la medida de lo posible con especies que son típicas del sector para que el cambio en el paisaje no sea tan drástico.

Impacto: Perturbación de la Fauna local

- ***Carácter:*** Negativo.
- ***Grado de Perturbación:*** Medio. El funcionamiento del equipo y la presencia de personas en el área durante las etapas de construcción y de operación generarán ruidos y molestias a los animales, motivándolos a emigrar a otros sitios con características ecológicas iguales o parecidas. Esta acción se incrementará durante la remoción de la cobertura vegetal.
- ***Importancia ambiental:*** Media. La fauna que se ha reportado para esta área del proyecto es medianamente abundante.
- ***Riesgo de ocurrencia:*** Seguro. Para el correcto funcionamiento del proyecto se requiere de equipo, mano de obra y sobre todo eliminar la cobertura vegetal en los frentes de trabajo.
- ***Extensión del área:*** frente de construcción
- ***Duración:*** Temporal. Este impacto se presentará durante las etapas de construcción del proyecto, únicamente.
- ***Reversibilidad:*** Reversible. Solo se eliminará la cobertura vegetal que sea necesario, se utilizan equipos y maquinarias que se encuentren en óptimas condiciones, y de ser necesario se ejecutará el plan de rescate y reubicación de fauna.

Impacto: Contaminación del aire por partículas y gases

- ***Carácter:*** Negativo.
- ***Grado de Perturbación: Alto***, aunque solo será significativo durante el movimiento de tierra. Los equipos a utilizar serán objeto de mantenimiento antes y durante toda la operación y se implementará un plan de control de partículas y emisiones.
- ***Importancia Ambiental:*** Media, pues la contaminación del aire con partículas y gases puede aumentar el riesgo de problemas respiratorios entre los trabajadores.
- ***Riesgo de Ocurrencia:*** Seguro, el movimiento de tierra es necesario.
- ***Extensión:*** En los frentes de construcción
- ***Duración:*** Durante la operación de la maquinaria (de 6 a 8 horas al día). ***Reversibilidad:*** Reversible, pues tan pronto se suspende el trabajo de maquinaria y movimiento de tierra, la generación de contaminantes al aire por esta causa, disminuye y luego desaparece. Además, se tiene contemplado implementar actividades (rociar aguas) para el control de partículas.

Impacto: Incremento en los niveles de ruido

- ***Carácter:*** Negativo.
- ***Grado de perturbación:*** Medio, está asociado a los horarios de trabajo de la maquinaria, sin embargo, la zona es denominada de baja densidad habitacional, por lo que la molestia será más experimentada solo por los
- trabajadores. Adicionalmente, esta disconformidad se controlará con la implementación de un plan de mantenimiento de maquinaria y equipo de protección auditiva.
- ***Importancia Ambiental:*** Media, pues aunque se considera laborar solo en horas diurnas, los niveles de ruido están asociados tanto al estrés de las personas como de la fauna y flora.

- ***Riesgo de Ocurrencia:*** Seguro, ya que se necesita maquinaria pesada para esta actividad.
- ***Extensión:*** Principalmente en los frentes de construcción.
- ***Duración:*** *Durante la operación de maquinarias (de 6 a 8 horas diarias).*
- ***Reversibilidad:*** *Reversible, pues deja de perturbar al apagarse la maquinaria.*

Impacto: Generación de residuos sólidos

- ***Carácter:*** Negativo
- ***Grado de Perturbación:*** medio, debido a que se espera una generación de residuos durante la construcción, sin embargo, este volumen se mantendrá durante la operación, debido a los residuos domésticos de los nuevos residentes. Durante la construcción, la mayoría de los residuos generados son no peligrosos y se tiene planificada su reutilización, reciclaje o desecho en un sitio confinado. Los únicos insumos que pueden generar residuos peligrosos son los provenientes del mantenimiento y operación del equipo pesado, y esta actividad no se realizará en el sitio de construcción, sin embargo, el riesgo existe, pero es bajo. Los residuos durante la operación serán los comunes a las áreas habitacionales, para lo cual ya se coordina con el Municipio de Santiago la recolección de desechos en el área.
- ***Importancia Ambiental:*** Alta, pues todos los desechos sólidos pueden ser peligrosos al ser humano y al ambiente si no se manejan adecuadamente.
- ***Riesgo de Ocurrencia:*** Seguro, pues las actividades de construcción y
- operación requerirán de insumos que generarán desechos sólidos.
- ***Extensión:*** Huella de construcción.
- ***Duración:*** Temporal, generación de desechos culminará con el fin de actividades.
- ***Reversibilidad:*** Reversible, parcialmente pues los desechos se trasladarán a otro lugar, ya sea porque se reutilizaron, reciclaron o dispusieron en el relleno sanitario local.

Impacto: Generación de desechos líquidos

- ***Carácter:*** Negativo
- ***Grado de perturbación:*** Bajo.
- ***Importancia ambiental:*** Media. Las aguas residuales de las necesidades fisiológicas humanas constituyen la única fuente de este tipo de desechos, que se producirá durante las etapas de construcción y operación, sin embargo, son reguladas y controladas.
- ***Riesgo de ocurrencia:*** Seguro, sin embargo, para garantizar un adecuado manejo y disposición final de los mismos, el promotor contratará los servicios de una empresa para que realice la instalación de letrinas portátiles y le dé le mantenimiento que corresponde
- Durante la operación cada lote estará conectado al sistema de colección de aguas residuales, que serán tratadas a través de tanques sépticos individuales, que serán sometidos a aprobación por el MINSA y por el IDAAN.
- ***Extensión del área:*** Solo en el sitio de construcción.
- ***Duración:*** Permanente (fase de construcción y de operación). ***Reversibilidad:*** Reversible. El promotor garantizará que los desechos líquidos reciban el tratamiento que corresponde para evitar riesgos de contaminación.

Impacto: Riesgo de Accidentes Laborales

- ***Carácter:*** Negativo
- ***Grado de Perturbación:*** Medio, pues se tiene planificada la integración de aproximadamente 25 colaboradores, sin embargo, este número puede varias.
- ***Importancia Ambiental:*** Alta, el objetivo principal del promotor es la integridad del personal que trabaja para él. La razón principal de la protección ambiental en la conservación de la vida humana.
- ***Riesgo de Ocurrencia:*** Poco probable, se tiene planificado implementar un plan que contemple fuertes medidas de seguridad, para evitar accidentes laborales.
- ***Extensión del área:*** Frentes de construcción
- ***Duración:*** Temporal, durante la operación de la cantera.

- ***Reversibilidad:*** Reversible. Una vez terminada la construcción, el riesgo de accidentes laborales disminuirá, ya que solo se darán actividades de mantenimientos.

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

Las Barreras es una zona en la que en los últimos años se ha visto el incremento de diferentes industrias y proyectos, lo que ha impactado el área en todos los aspectos.

La generación de oportunidades de empleos y de inversión, sin duda son unos de los impactos positivos, observados por la población. Se anticipa que con la construcción y operación de este proyecto se generarán beneficios durante todas sus fases - planificación, preparación/construcción y operación.

En la medida de lo posible, se tiene contemplado contratar únicamente profesionales regionales para el desarrollo de los planos y de los estudios requeridos. De igual forma se comprarán todos los insumos y demás materiales de construcción en comercios locales y regionales.

Para la fase de preparación/construcción, se contratará solamente mano de obra local, siempre y cuando esté disponible. Con la contratación de trabajadores, se crearán empleos directos e indirectos y se estimulará el comercio local, ya que los obreros necesitarán suplir necesidades de alimento, bebida, transporte, entre otras.

Existe todo un complejo sistema asociado a la industria de la construcción, que ciertamente acelera la economía local y regional. Este aporte a la economía, no solo se limitará al proyecto de nuestro promotor, sino, que la generación de materia prima impulsará otros proyectos civiles que se suplirán de este frente de construcción.

La generación de empleos y estimulación de la economía, disminuirá la marcada emigración, sobre todo de mujeres, hacia centros urbanos como lo son la ciudad de Santiago.

El proyecto también generará ingresos a diferentes instituciones gubernamentales y municipales, relacionados al pago de impuestos, pagos de tarifas de inspección, revisión, entre otras.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Este Plan de Manejo Ambiental busca establecer de manera detallada y cronológica, las medidas para prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos ambientales identificados para este proyecto.

Las medidas propuestas, sólo serán acordes a lo establecido en la legislación panameña, y en la medida de lo posible, se identificarán acciones sencillas que no resulten complicadas de aplicar. Igualmente se buscarán medidas que requieran insumos existentes en la provincia.

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

En esta sección se presentan las medidas conocidas y de fácil aplicación, que se deberán implementar con la finalidad de evitar, reducir, corregir o compensar los impactos los impactos ambientales negativos considerados como no significativos, que este proyecto conlleva.

Cuando se identifican las medidas de mitigación es normal hallar que éstas, son eficaces para atenuar, prevenir o compensar el efecto adverso de no sólo, un impacto ambiental, por ejemplo, mantener en buen estado la maquinaria y equipo, es una medida adecuada para mitigar la reducción de la calidad del aire, agua, contaminación de suelos y molestias a la población, así también la revegetación es relevante en el control de la erosión de suelos, la pérdida de cobertura vegetal y la captura de carbono. Esta particularidad se aprecia en la formulación del plan de mitigación y obedece a la naturaleza de la acción de control ambiental.

Todas estas medidas serán ejecutadas como parte de los compromisos que adquiere el promotor y en estrecha coordinación con el Ministerio de Ambiente-Veraguas; sin dejar a un lado las buenas prácticas de ingeniería generalmente empleadas para minimizar los impactos inherentes a las obras de esta disciplina.

Nombre de Impacto: Pérdida de la cobertura vegetal en la huella de construcción

- Limitar la pérdida de la cobertura vegetal existente, estrictamente a lo necesario. No desmontar áreas que no se vayan a trabajar. En su mayoría, el área está cubierta por herbáceas.
- Realizar el pago en concepto de indemnización ecológica, de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003.
- Sembrar grama u otras especies de crecimiento rasante en los taludes y en las áreas que así lo requieran.
- Empezar a implementar un plan de reforestación, tan pronto la actividad lo permita, considerando la época del año
- Rociar con agua el área para evitar el levantamiento de partículas de suelo.
- De acumularse montículos de tierra, se tratarán de distribuir el mismo día en las áreas en donde sean necesarias. De lo contrario, estos deben cubrirse con una lona hasta que sean utilizados.

Traslado de sedimentos por Escorrentía

- Limitar la pérdida de la cobertura vegetal existente, estrictamente a lo necesario. No desmontar áreas que no se vayan a trabajar.
- Proponer plan de terracería que no desagüe directamente a la sección colindante con el río.
- Colocar accesorios hidráulicos de canalización de aguas de escorrentía, tan pronto sea posible.
- Colocar trampas de sedimentos en toda el área del proyecto. No pueden estar separados en distancias superiores a 50 metros lineales.
- Inspeccionar los recorridos de las aguas pluviales, para verificar que no estén afectando corrientes de aguas aledañas.
- Sembrar grama u otras especies de crecimiento rasante en las áreas que así lo requieran.
- Empezar a implementar el plan de revegetación, tan pronto la actividad lo permita, considerando la época del año.

Nombre del Impacto: Perturbación de la Fauna:

- Solo se removerá la cobertura vegetal que sea necesario para el desarrollo del proyecto.
- Se concientizará a todo el personal sobre la importancia de proteger el ambiente, haciendo especial énfasis en la prohibición de la caza.
- Colocar letreros informativos sobre la prohibición de la tala y la caza en los polígonos del proyecto.
- De ser necesario el rescate de especies de vida silvestre, se procederá siguiendo los lineamientos del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, en estrecha coordinación con el personal del Ministerio de Ambiente- Veraguas.

Nombre de Impacto: Contaminación del aire por generación de partículas y gases

- Entrenar y solicitar al personal de la fase de preparación/construcción y operación a que sólo se mantengan los vehículos de combustión interna encendidos cuando sea necesario.
- Establecer y cumplir un cronograma de mantenimiento de la maquinaria y de los equipos involucrados en el proceso. De rentarse maquinaria pesada, exigir este mantenimiento de equipos al proveedor.
- De presentar algún equipo o maquinaria excesiva generación de gases de combustión, este se detendrá y se solicitará su revisión, y en la medida de lo posible, el remplazo por otro en mejores condiciones mecánicas.
- Proveer equipo de protección personal que limite el efecto de los gases y las partículas (mascarillas, viseras, otras).
- Mantener siempre en el área, especialmente en la época seca, vehículo con tanque rociador de agua para el control de las partículas de polvo. El agua utilizada para rociar, debe ser tomada de los sitios del permiso tramitado ante el Ministerio de Ambiente.

Nombre de Impacto: Incremento en los niveles de ruido

- Establecer jornadas de trabajo en horarios que no perturben las horas de descanso de la comunidad. La jornada sugerida es de 7 a.m. a 6 p.m.
- Entrenar y solicitar al personal en utilizar el equipo y maquinaria sólo en los casos que sea necesario. Coordinar para evitar utilizar varios equipos al mismo tiempo.
- Aplicar las mejores prácticas de transporte y recibo de materiales en el área.
- Mantener el equipo y maquinaria en óptimas condiciones.
- Proveer al personal con equipo de protección personal para ruido.
- Cumplir con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002, Reglamento para el Control de los Ruidos.

Nombre de Impacto: Generación de residuos sólidos (Domésticos y de Construcción)

- Entrenar al personal en el uso de insumos, con el fin de que se reduzca, en la medida de lo posible la generación de desechos sólidos, especialmente voluminosos.
- Implementar actividades de re utilización de material e insumos, especialmente en las actividades de construcción y mantenimiento.
- Diariamente, durante la época de preparación/construcción y operación, el personal (por sector), debe recoger todo desecho que haya sido generado por la obra, dentro y fuera del área de trabajo, de manera clasificada preferiblemente.
- Los desechos serán llevados por lo menos una vez a la semana, a en un sitio o patio dentro del área del proyecto, destinado para esto, y serán acopiados por clasificación.
- Aplicar operaciones de reutilización y reciclaje. Implementar actividades de reciclaje de materiales tales como madera, cartón, hierro, acero, otros, para que sean utilizados dentro del mismo proyecto.
- El promotor tendrá un lugar dispuesto para el almacenaje de desechos, incluido un tanque de 55 galones que serán destinados para la recolección de desechos peligros provenientes de envases de lubricantes.
- El promotor, antes de iniciar la fase de operación/construcción, debe coordinar con los administradores de recoger los desechos municipales, para que parte de los desechos finales sean llevados al relleno sanitario que destine el Municipio.

Nombre del Impacto: Generación de Residuos Líquidos

- Para las necesidades fisiológicas de los empleados durante el desarrollo del proyecto, se dispondrá de servicio sanitario portátil, o bien, los desarrolladores pondrán a disposición un inodoro en el área cercana (no más de 50 metros de distancia), que cuente con fosa séptica operando. Durante la operación, cada lote enviará sus aguas residuales serán enviadas a fosas sépticas que serán sometidas a aprobación del MINSA e IDAAN.
- No se debe limpiar herramientas ni equipos en tragantes o corriente de aguas pluviales.
- Si existen tanques de almacenamiento de combustible, deberá estar dotados de una tina o berma de retención, con pisos impermeabilizados y trampas con colectores, para prevenir y controlar derrames y fugas de derivados de hidrocarburos. Esta estructura tendrá una capacidad de un 110% de la capacidad del tanque y se construirá de acuerdo a las Normas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos. Las sustancias colectadas deberán ser retiradas y recicladas por el proveedor.
- Instalar válvulas de seguridad en el tanque de almacenamiento de combustible y utilizar los colores sugeridos por el Cuerpo de Bomberos.
- Que los equipos respondan a un programa de mantenimiento del equipo y maquinaria, estacionarios y móviles y establecer controles de cumplimiento. Además, este programa debe incluir el mantenimiento de sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de combustibles y lubricantes.

Nombre de Impacto: Riesgo de Accidentes Laborales

- Entrenar al personal de la fase de preparación/construcción en medidas de prevención de accidentes laborales, medidas de higiene y seguridad, entre otros.
- Suministrar equipo de protección personal a los trabajadores, tales como botas, cascos, chalecos refractivos, guantes, lentes protectores, entre otros. Si se trabajará en alturas, debe proveerse al personal de equipo de seguridad para trabajar en las alturas tales como líneas de seguridad, arneses de cuerpo entero, ganchos, eslabones, entre otros.

- Que todos los colaboradores estén inscritos en la Caja de Seguro Social y que los vehículos que colaboren en el proyecto, cumplan con las normas establecidas por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.

- Supervisar en todo momento que los obreros estén utilizando su equipo de protección personal y laborando siguiendo las normas de seguridad.
- Mantener el lugar de trabajo limpio y organizado.
- Colocar letreros en donde se señalen lugares peligrosos, de riesgo, entra y salida de equipo pesado, alto voltaje, no fumar, en donde aplique.
- Colocar a la entrada del proyecto un letrero con los teléfonos de emergencia.
- No permitir que los trabajadores laboren en condiciones de ebriedad.
- Colocar garita de seguridad a la entrada de la zona de trabajo y que se limite el acceso al proyecto, sólo de personal autorizado.
- Supervisar que los subcontratistas cumplan con estas medidas.

10.2.Ente responsable de la ejecución de las medidas

La persona responsable del cumplimiento de todas estas medidas de control y mitigación, así como del monitoreo establecido en este reporte, es el señor ALBERTO JESÚS CEDEÑO RIVERA, Representante Legal de la Sociedad WEST VALLEY RC, S.A. Los promotores también son responsables de solicitar a contratistas y subcontratistas el fiel cumplimiento de estas medidas, esto debe quedar establecido en todo contrato que suscriba el promotor.

Igualmente, las entidades gubernamentales tales como el Ministerio de Ambiente, las pertenecientes a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), la Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, Municipio de Santiago, Cuerpo de Bomberos, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, entre otras, también son responsables de supervisar el cumplimiento de las mismas.

10.3.Monitoreo

Con el monitoreo ambiental se busca la verificación del cumplimiento y el grado de efectividad de las medidas de control y mitigación ambiental, con el objetivo de mejorarlo y optimizarlos de ser necesarios. Con el monitoreo periódico de algunos parámetros

implicados en las medidas de mitigación implementadas, se permite determinar si el proyecto está cumpliendo con las normas y prácticas ambientales que se han acordado. Llevar a cabo un monitoreo, es vigilar que las medidas de mitigación sean cumplidas, reforzadas o modificadas para evitar que los impactos ambientales generados sean agravados o desencadenen otros impactos.

Este plan debe entenderse como el conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a la predicción realizada sobre los efectos ambientales del proyecto, permitirá realizar un seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental, como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer durante el desarrollo del proyecto.

De solicitarse monitoreo de ruido y aguas residuales, estos deben realizarse siguiendo lo establecido en la legislación panameña.

10.4. Cronograma de ejecución

En el cronograma de ejecución de las medidas de mitigación, se ha considerado, entre otros aspectos el programa del proyecto y la época del año en que éstas se implementarán (estación seca o estación lluviosa).

Cuadro No. 8. Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación.

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN				
Impacto: Cambio del Relieve natural y pérdida de la cobertura vegetal en la huella de construcción				
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	ABANDONO
Limitar la pérdida de la cobertura vegetal existente, estrictamente a lo necesario. No desmontar áreas que no se vayan a trabajar.	X	x	X	INDEFINIDO
Realizar el pago en concepto de indemnización ecológica, de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003	X	x	X	INDEFINIDO
Previamente a cualquier actividad de tala de árboles, se debe contar con los permisos correspondientes emitidos por MiAmbiente. Aunque no se anticipa el corte de árboles	X	x	X	INDEFINIDO
Sembrar grama u otras especies decrecimiento rasante en los taludes y en las áreas que así lo requieran.	X	x	X	INDEFINIDO
Empezar a implementar el plan de reforestación, tan pronto la actividad lo permita.	X	x	X	INDEFINIDO
Rociar con agua el área para evitar el levantamiento de partículas de suelo.	X	x	X	INDEFINIDO
De acumularse montículos de tierra, se tratarán de distribuir el mismo día en las áreas en donde sean necesarias. De lo contrario, estos deben cubrirse con una lona hasta que sean utilizados.	X	x	X	INDEFINIDO

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN				
Impacto: Perturbación de la Fauna:				
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	ABANDONO
Solo se removerá la cobertura vegetal que sea necesario para el desarrollo del proyecto.	X	x	X	INDEFINIDO
Se concientizará a todo el personal sobre la importancia de proteger el ambiente, haciendo especial énfasis en la prohibición de la caza.	X	x	X	INDEFINIDO
Colocar letreros informativos sobre la prohibición de la tala y la caza en los polígonos del proyecto.	X	x	X	INDEFINIDO
De ser necesario el rescate de especies de vida silvestre, se procederá siguiendo los lineamientos del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, en estrecha coordinación con el personal del Ministerio de Ambiente-Veraguas.	X	x	X	INDEFINIDO
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN				
Impacto: Traslado de Sedimentos por escorrentía:				
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	ABANDONO
Limitar la pérdida de la cobertura vegetal existente, estrictamente a lo necesario. No desmontar áreas que no se vayan a trabajar.	X	x	X	INDEFINIDO
Proponer plan de terracería que no desagüe directamente a la sección colindante con el río.	X	x	X	INDEFINIDO
Colocar accesorios hidráulicos de canalización de aguas de escorrentía, tan pronto sea posible.	X	x	X	INDEFINIDO
Colocar trampas de sedimentos en toda el área del proyecto. No pueden estar separados en distancias superiores a 50 metros lineales.	X	x	X	INDEFINIDO
Inspeccionar los recorridos de las aguas pluviales, para verificar que no estén afectando corrientes de aguas aledañas.	X	x	X	INDEFINIDO
Sembrar grama u otras especies de crecimiento rasante en las áreas que así lo requieran.	X	x	X	INDEFINIDO
Empezar a implementar el plan de revegetación, tan pronto la actividad lo permita, considerando la época del año.	X	x	X	INDEFINIDO

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN				
Nombre de Impacto: Contaminación del aire por generación de partículas y gases				
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	ABANDONO
Entrenar y solicitar al personal de la fase de preparación/construcción y operación a que sólo se mantengan los vehículos de combustión interna encendidos cuando sea necesario.	X	x	X	INDEFINIDO
Establecer y cumplir un cronograma de mantenimiento de la maquinaria y de los equipos involucrados en el proceso. De rentarse maquinaria pesada, exigir este mantenimiento de equipos al proveedor.	X	x	X	INDEFINIDO
De presentar algún equipo o maquinaria excesiva generación de gases de combustión, este se detendrá y se solicitará su revisión, y en la medida de lo posible, el remplazo por otro en mejores condiciones mecánicas.	X	x	X	INDEFINIDO
Proveer equipo de protección personal que limite el efecto de los gases y las partículas (mascarillas, viseras, otras).	X	x	X	INDEFINIDO
Mantener siempre en el área, especialmente en la época seca, vehículo con tanque rociador de agua para el control de las partículas de polvo. El agua utilizada para rociar, debe ser tomada de los sitios del permiso tramitado ante el Ministerio de Ambiente.	X	x	X	INDEFINIDO

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN				
Nombre de Impacto: Incremento en los niveles de ruido				
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	ABANDONO
Establecer jornadas de trabajo en horarios que no perturben las horas de descanso de la comunidad. La jornada sugerida es de 7 a.m. a 6 p.m.	X	x	X	INDEFINIDO
Entrenar y solicitar al personal en utilizar el equipo y maquinaria sólo en los casos que sea necesario. Coordinar para evitar utilizar varios equipos al mismo tiempo.	X	x	X	INDEFINIDO
Aplicar las mejores prácticas de transporte y recibo de materiales en el área.	X	x	X	INDEFINIDO
Mantener el equipo y maquinaria en óptimas condiciones.	X	x	X	INDEFINIDO
Proveer al personal con equipo de protección personal para ruido.	X	x	X	INDEFINIDO
Cumplir con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002, Reglamento para el Control de los Ruidos.	X	x	X	INDEFINIDO

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN				
Impacto: Generación de Residuos Sólidos (domésticos y de construcción)				
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	ABANDON O
Entrenar al personal en el uso de insumos, con el fin de que se reduzca, en la medida de lo posible la generación de desechos sólidos, especialmente voluminosos.	x	x	X	INDEFINIDO
Diariamente, durante la época de preparación/construcción y operación, el personal (por sector), debe recoger todo desecho que haya sido generado por la obra, dentro y fuera del área de trabajo, de manera clasificada preferiblemente.	x	x	X	INDEFINIDO
Los desechos serán llevados por lo menos una vez a la semana, a en un sitio o patio dentro del área del proyecto, destinado para esto, y serán acopiados por clasificación.	x	x	X	INDEFINIDO
Aplicar operaciones de reutilización y reciclaje. Implementar actividades de reciclaje de materiales tales como madera, cartón, hierro, acero, otros, para que sean utilizados dentro del mismo proyecto.	x	x	X	INDEFINIDO

El promotor tendrá un lugar dispuesto para el almacenaje de desechos, incluido un tanque de 55 galones que serán destinados para la recolección de desechos peligros provenientes de envases de lubricantes.	x	x	X	INDEFINIDO

El promotor, antes de iniciar la fase de operación/construcción, debe coordinar con los administradores de recoger los desechos municipales, para que los desechos finales sean llevados al relleno sanitario que destine el Municipio	x	x	X	INDEFINIDO

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN				
Impacto: Generación de Residuos Líquidos				
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	ABANDONO
Para las necesidades fisiológicas de los empleados durante el desarrollo del proyecto, se dispondrá de servicio sanitario portátil, Durante la operación, cada lote servirá sus aguas al sistema de colección de aguas residuales, que las llevará a fosas sépticas individuales, que serán sometidas a aprobación del MINSA y el IDAAN.	x	x	X	INDEFINIDO
No se debe limpiar herramientas ni equipos en tragantes o corriente de aguas pluviales.	x	x	X	INDEFINIDO
Si existen tanques de almacenamiento de combustible, deberá estar dotados de una tina o berma de retención, con pisos impermeabilizados y trampas con colectores, para prevenir y controlar derrames y fugas de derivados de hidrocarburos. Esta estructura tendrá una capacidad de un 110% de la capacidad del tanque y se construirá de acuerdo a las Normas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos. Las sustancias colectadas deberán ser retiradas y recicladas por el proveedor.	x	x	X	INDEFINIDO
Instalar válvulas de seguridad en el tanque de almacenamiento de combustible y utilizar los colores sugeridos por el Cuerpo de Bomberos.	x	x	X	INDEFINIDO
Elaborar un programa de mantenimiento del equipo y maquinaria, estacionarios y móviles y establecer controles de cumplimiento. Además, este programa debe incluir el mantenimiento de sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de combustibles y lubricantes.	x	x	X	INDEFINIDO

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN				
Nombre de Impacto: Riesgo de Accidentes Laborales				
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	ABANDONO
Entrenar al personal de la fase de preparación/construcción en medidas de prevención de accidentes laborales, medidas de higiene y seguridad, entre otros.	x	x	X	INDEFINIDO
Suministrar equipo de protección personal a los trabajadores, tales como botas, cascos, chalecos refractivos, guantes, lentes protectores, entre otros. Si se trabajará en alturas, debe proveerse al personal de equipo de seguridad para trabajar en las alturas tales como líneas de seguridad, arneses de cuerpo entero, ganchos, eslabones, entre otros.	x	x	X	INDEFINIDO
Que todos los colaboradores estén inscritos en la Caja de Seguro Social y que los vehículos que colaboren en el proyecto, cumplan con las normas establecidas por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.	x	x	X	INDEFINIDO
Supervisar en todo momento que los obreros estén utilizando su equipo de protección personal y laborando siguiendo las normas de seguridad.	x	x	X	INDEFINIDO

10.7.Plan de Rescate y Reubicación de Fauna

- **Introducción:**

Durante los recorridos de campo no se ha encontrado ninguna especie de flora que sea considerada como especie amenazada, endémica o en peligro de extinción y las aquí registradas son consideradas como especies comunes de la región, por lo tanto, no es viable la aplicación de un plan de rescate de flora.

En relación a la fauna de vida silvestre, en preciso manifestar que dado al alto impacto del zona por las actividades de ganadería extensiva y por las actividades de construcción en el área en donde se ubica el proyecto, la vida silvestre es escaza; además las especies identificadas son consideradas de fácil y rápido desplazamiento; por lo tanto tienen la capacidad de emigrar a sitios aledaños que guarden las condiciones ecológica y de alimentación adecuadas para su adaptación, por todo lo anterior tampoco es viable ejecutar un Plan de Rescate de Fauna de Vida Silvestre; sin embargo, el promotor responsablemente presenta el siguiente plan de rescate y reubicación de fauna, en base a la Resolución AG-0292-2008.

Objetivos Generales y específicos

Objetivos Generales:

- Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 y con la Resolución AG-0292-2008.
- Desarrollar un mecanismo eficiente y eficaz que permita rescatar y reubicar los organismos de vida silvestre que pueda verse afectada con el desarrollo del proyecto.

Objetivos específicos:

- Rescatar y reubicar ejemplares de vida silvestre que lo requieran.
- Aplicar técnicas de rescate adecuadas que permitan mantener la integridad de los ejemplares.

- Registrar e identificar a todos los organismos que requieran ser rescatados y que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto.
- Valorar la importancia de la vida silvestre en la homeostasis de los ecosistemas naturales.

- **Ubicación geográfica del sitio**

El presente plan de rescate y reubicación de fauna se ejecutará, de ser necesario en el área de influencia directa del proyecto **QUINTAS DE DOÑA ÁNGELA,** en la comunidad de Las Barreras, Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Santiago, provincia de Veraguas.

- **Inventario de la Fauna existente**

Ver Punto 7.2, del presente documento.

- **Lugar de custodia temporal (de requerirse)**

No aplica este criterio, dado que la fauna del área es escaza.

- **Posibles sitios de reubicación (zonas cuyas características ecológicas sean similares a la del sitio de rescate.**

Todos los ejemplares de vida silvestre que sean rescatados se reubicarán en los terrenos próximos al proyecto, cuyo propietario es el mismo promotor. Cabe señalar que las características ecológicas son similares o iguales a las del sitio de rescate, garantizándose así su supervivencia.

- **Metodología y equipo a utilizar**

De acuerdo al reporte de la fauna identificada para el área del proyecto no es significativo, y además muchas de las especies de tienen la capacidad de huir a las áreas próximas las cuales son propiedad del promotor. Previo a la intervención del área se procederá a realizar recorridos para identificar las especies que necesiten ser rescatadas y se aplicará la técnica de ahuyentamiento. En el siguiente cuadro se presenta un resumen de la metodología que será aplicada en caso que sea necesario.

Cuadro No. 9. Metodología de rescate empleada de acurdo al taxón identificado.

Grupo de Organismo	Metodología de captura y de reubicación	Equipo utilizado
Anfibios	Se realizarán observaciones en los micro hábitats como madera en descomposición, raíces superficiales de árboles, piedras y todas aquellas áreas húmedas que puedan ser ocupadas por este grupo de organismos. En caso de identificarse algún ejemplar adulto se procederá a aplicar técnicas de captura manuales directas. Si en el área se observan juveniles se rescatarán usando mallas. Todos los ejemplares rescatados de procederá a identificarlos y colocarlos en bolsas de	Guantes de cuero, redes, redes de tipo acuario, bolsa de tela y recipientes semi-herméticos.

	tela con hojas húmedas y finalmente serán llevadas al sitio adecuado para su reubicación.	
Reptiles	Al igual que el grupo de organismos anteriormente mencionado, la técnica más adecuada es la captura manual directa. Sin embargo, de observarse especies de reptiles venenosas, se emplearán bastones herpetológico y colocados en bolsas o sacos seguros. Todos los ejemplares serán identificados utilizando para ello claves taxonómicas. Finalmente, los organismos serán llevados a los sitios adecuados para su reubicación.	Anchos de herpetológicos, guantes de cuero y bolsas o sacos seguros.
Aves	Por su naturaleza, las especies de aves identificadas tienen la capacidad de desplazarse a otros sitios seguro; pero en caso de que se encuentren juveniles o huevos, se procurará conservar sus hábitats hasta que estos puedan ser reubicados en sitios adecuados.	Redes y jaulas.
Mamíferos	De ser necesario rescatar mamíferos en el desarrollo de este proyecto, se procederá a realizar capturas manuales y la colocación de trampas en sitos que sean considerados como pasos frecuentes. Las especies rescatadas serán identificadas correctamente y finalmente llevados en jaulas al sitio de reubicación.	Trampas, redes, jaulas, guantes y otros.

Los resultados de la ejecución del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna deberán ser

plasmados en un informe que deberá formar parte integral de los informes de cumplimiento ambiental, este reporte de debe ser redactado siguiendo los criterios que establece la **Resolución AG-0292-2008.**

- **Detalles del personal (con experiencia demostrada) que elaboró y ejecutará el Plan de Rescate y Reubicación.**

Este apartado del Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado por Fidencia Tejada, licenciada en Biología con Orientación en Biología Animal, y será la responsable de su ejecución en estrecha coordinación con los funcionarios del Departamento de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de la Dirección Regional de Mi AMBIENTE-Veraguas. Si durante las actividades de limpieza y remoción de la cobertura vegetal se rescatan animales en mal estado (enfermos o golpeados) se coordinar con un médico veterinario para que proceda a atenderlo.

10.11 Costos de la gestión ambiental.

Los costos de la gestión ambiental, incluyen costos de entrenamientos, letreros, tanques, tinacos, equipo de seguridad laboral, estudios, pagos de inspecciones, entre otros, se calculan en aproximadamente cinco mil balboas el primer año ($5,000). Luego de esto, se espera que baje a mil balboas ($1,000) por año de operación.

11. Ajuste económico por externalidades.

N/A

12. LISTA DE CONSULTORES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMAS (S), RESPONSABILIDADES.

En este capítulo se muestran los nombres de los consultores ambientales debidamente registrados y el personal de apoyo que participó en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental.

- **Madrigal Azul Hernández Hernández**. Ingeniero Civil y Ambiental Coordinador del Equipo del EsIA, Línea base ambiental, Descripción del proyecto y del ambiente físico y biológico, Identificación de impactos, Plan de Manejo Ambiental.
- **Grace Carolina García Alaín**. Licenciada en Saneamiento y Ambiente, Colaboración en la descripción del proyecto y del ambiente físico y biológico, Colaboración en el Plan de Manejo Ambiental, Participación ciudadana, Información general y socioeconómica.

12.1. Firmas debidamente notariadas

Nombres de los consultores	Firmas de los consultores
Madrigal Azul Hernández Hernández	
Grace Carolina García Alaín	

12.2. Número de registro de consultor (es)

Nombres de los consultores	Número de registros de los consultores
Madrigal Azul Hernández Hernández	IRC-025-2005
Grace Carolina García Alain	DEIA-IRC-106-2021

Yo, LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNANDEZ, Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas, con céd. N° 9-725-1383.

CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) en mi presencia y en la de los testigos que suscriben, por consiguiente dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).

SANTIAGO, 23 MAR 2023

TESTIGO

TESTIGO

LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ
Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas

REP. DE PANAMÁ NOTARIA PUBLICA PRIMERA DEL CIRCUITO DE VERAGUAS

NOTARÍA PUBLICA DEL CIRCUITO DE VERAGUAS
La Presente Certificación No implica la validez y Eficacia del contenido de este Documento (Art. 1739 C.C.)

Scanned with CamScanner

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

A continuación, se presentan las conclusiones y recomendaciones para este estudio de impacto ambiental:

CONCLUSIONES:

Luego de realizar el análisis de las actividades identificadas como necesarias para el desarrollo QUINTAS DE DOÑA ÁNGELA, podemos concluir que:

- El proyecto es parte de los desarrollos que viene haciendo la sociedad West Valley RC, S.A., en la zona.
- La finca en donde se construirá, en el pasado fue utilizada para la ganadería extensiva, además ya fue objeto de limpiezas y movimientos de tierra, lo que limita la zona a construir a coberturas solo de gramíneas, en su gran mayoría de las partes. No se observan árboles en la zona de construcción, solo en los límites del polígono.
- La actividad generará impactos ambientales tanto positivos como negativos. Los impactos ambientales negativos, todos son mitigables y controlables.
- La actividad también impactará positivamente, sobre todo en la generación de empleos temporales y permanentes, que tanto se necesita en el área.
- De acuerdo a la encuesta aplicada, la comunidad ve como algo positivo la construcción del residencial.
- La zona, por ser cercana a la ciudad de Santiago, se ha convertido en un sector en donde se construyen residenciales y otras opciones de desarrollos urbanos, típico de zonas peri urbanas.
- Por todo lo anterior consideramos posible el desarrollo de este proyecto.

RECOMENDACIONES:

- Los promotores, durante la preparación/construcción y operación del proyecto, deben en todo momento seguir lo establecido en los planos, estudios y permisos otorgados.
- En el caso particular de los impactos ambientales, los promotores deben respetar lo aprobado en el presente estudio y deben siempre guiarse con lo que establece la legislación panameña.
- Deben mantener continua coordinación para comunicar a la comunidad aledaña, solicitudes de información que pudieran generarse.
- Los promotores deben gestionar todos los permisos requeridos por otras entidades gubernamentales, tales como El Ministerio de Comercio e Industrias, Municipio de Santiago, Ministerios de Salud, Caja de Seguro Social, y cualquier otro que esté involucrado en la actividad de construcción.
- El promotor debe respetar la huella de construcción estimada, y en caso de que se requiera aumentar, debe comunicarlo al Ministerio de Ambiente, para coordinar las acciones pertinentes (modificaciones, nuevo estudio, etc).
- Que tan pronto se tenga definido el diseño de la obra hidráulica, se someta el permiso de obra en cauce.
- El promotor debe contar con la supervisión de un auditor ambiental, que vigile el fiel cumplimiento de lo aprobado en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Se recomienda prestar especial atención a las medidas relacionadas a la protección de la salud y seguridad de los trabajadores, al manejo de desechos sólidos (domésticos y de construcción) y a la protección de las servidumbres pluviales e hídricas.

14. BIBLIOGRAFÍA

a. ANAM. Calidad Ambiental de Panamá. Volumen 2/7. Estrategia Nacional del Ambiente. Calidad Ambiental. Análisis de la Situación actual, 1999.
b. ANAM. Manual de Procedimientos para la evaluación de Impacto ambiental, Borrador. Panamá, abril de 1999.
c. ANAM-2009: Guía de Reciclaje.
d. ANAM-2010: Guía de Producción + Limpia en el Sector Construcción.
e. Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual 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 (donde se reglamentan los Estudios de Impacto Ambiental y otros)

g. ANARAP. Glosario Agroforestal. Nombres científicos y comunes de algunas especies arbóreas, forestales, frutales y ornamentales de la flora panameña". Autores: Eduardo Esquivel, Rodolfo Jaén, Alcides Villarreal. Panamá, Mayo 1997. 145p.
h. AVES DE PANAMÁ: http://www.pbase.com/rsscanlon/birds_of_panama.
i. BANCO MUNDIAL.1994. Libro de Consulta para la Evaluación Ambiental. Volumen II, Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial, Trabajo técnico Número 140 Departamento de Medio Ambiente. Washington, USA. 276 p.
j. CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA. Lugares Poblados de la República, Tomo I, Vol. 3, Dic. 2001. Panamá en Cifras, años 1995 –2000 Panamá, Octubre 2000.
k. DECRETO EJECUTIVO No. 123, del 14 de agosto de 2009.
l. HOLDRIDGE, L. 1987. Ecología basada en Zonas de Vida. IICA, San José, Costa Rica. 216 p.
m. LEY No. 41, de 1 de julio de 1998, Que crea la Ley General del Ambiente.
n. LEY No. 8, de 25 de marzo de 2015, Que crea ggccn nel Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.
o. Ley No. 1, de 3 de febrero de 1994, Que establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y dicta otras disposiciones.
p. Ley No. 24 del 7 de julio de 1995, Que establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá y dicta otras disposiciones.
q. MOPT. ESPAÑA. 1991. Guías para la elaboración de estudios del medio físico. 3ra. Edición. Madrid, España.

15. ANEXOS

ANEXO 1- LEGALES

ANEXO 2 – PLANOS, LOCALIZACIÓN.

ANEXO 3 – ESTUDIO HIDROLÓGICO Y MUESTRAS DE AGUA

ANEXO 4 – PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ANEXO 5 -MATRIZ DE LEOPOLD MODIFICADA