

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I

PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”

**COMUNIDAD DE LOS ALGARROBOS,
CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO
DE SANTIAGO, PROVINCIA DE VERAGUAS**

MARZO 2020

PROMOTORA VIVENCIA, S.A.



**Promotora Vivencia, S.A.
RUC 2391916-1-803705 DV 92**

**ELABORADO POR
ABAD A. AIZPRÚA CH.**

**IRC-041-2007
ACTUALIZADO MARZO 2019**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO – PROVINCIA DE VERAGUAS



Panamá, 15 de octubre de 2020

SU EXCELENCIA
ING. MILCIADES CONCEPCIÓN
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Respetado Señor Ministro:

Por este medio yo, MORDECHAI ZRIHEN, varón israelí, mayor de edad, con carné de residente permanente N° E-8-120785, representante legal y promotor de la Sociedad PROMOTORA VIVENCIA, S.A., y de este referido proyecto, presento y solicito se realice el reingreso y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del Proyecto denominado “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”, a ubicarse en la comunidad de Los Algarrobos, Corregimiento Los Algarrobos, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

Este Estudio de Impacto Ambiental consta de CIENTO OCHENTA Y OCHO FOLIOS (188), incluyendo la portada, la declaración jurada, esta nota de presentación y los anexos, y fue elaborado bajo la coordinación de los consultores ambientales: ABAD A. AIZPRÚA CH., y colaboración de ERIC A. VERNAZA C., inscritos en el registro de consultores ambientales del Ministerio de Ambiente, mediante Resoluciones DINEORA – IRC N°s 041-2007 y 027-2001, respectivamente.

Para cualquier información adicional, me pueden contactar a los teléfonos (507) 387-5901; (507) 6614-8255, o en el correo electrónico ordazdiaz08@hotmail.com y las notificaciones las recibimos en Santiago Mall, Vía panamericana, corregimiento Cabecera, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

En los anexos 1 presentamos el certificado de registro de la promotora y el de la propiedad; en el anexo 2, presentamos la copia de cédula del representante legal de la promotora notariada respectivamente.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 41 de 1° de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá, Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 y Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, Decreto 975 de 5 de agosto de 2012 y demás normas concordantes y complementarias.

Sin otro particular quedamos de usted,

Atentamente,



MORDECHAI ZRIHEN
C.I.P. E-8-120785
REPRESENTANTE LEGAL
PROMOTORA VIVENCIA, S.A.



Yo, LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ, Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas, con cédula de identidad personal N° 9-725-1383.

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la (s) firma (s) anterior (es) con la que aparece (n) en la (s) copia (s) de la cédula de identidad y/o pasaporte (s) del (de los) firmante (s) y a nuestros ojos son iguales, por lo que la (s) consideramos auténtica (s).

Santiago, 14 OCT 2020

[Firma]
TESTIGO

[Firma]
TESTIGO

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



VIVA SANTIAGO, S.A.
155609084-2-2015

Panamá, 15 de octubre de 2020

INGENIERA
JULIETA FERNANDEZ
DIRECTORA REGIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE - VERAGUAS
E. S. D.

Respetada Ingeniera Fernández:

Por medio de la presente, yo, **MORDECHAI ZRIHEN**, varón, israelí, con carné de residente permanente No. C.I.P E-8-120785, en calidad de presidente de la **SOCIEDAD VIVA SANTIAGO, S.A.**, debidamente registrada en (Mercantil) Folio No. 155609084, propietaria del inmueble cuyo código de ubicación 9908, Folio Real No. 30339749, ubicado en el Corregimiento Los Algarrobos, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas; por este medio **AUTORIZO** a la sociedad **PROMOTORA VIVENCIA, S.A.**, sociedad debidamente registrada en (Mercantil) Folio No. 803705 a fin de que, en mi nombre y representación, tramite, solicite, de seguimiento y realice todos los estudios pertinentes para la realización del Estudio de Impacto Ambiental, en el inmueble cuyo código de ubicación 9908, Folio Real No. 30339749, actividades necesarias para el desarrollo del proyecto denominado **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV**.

Sin más que agregar.



Atentamente,

MORDECHAI ZRIHEN
SOCIEDAD VIVA SANTIAGO, S.A.
C.I.P. E-8-120785



Yo, LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ, Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas, con cédula de identidad personal N° 9-725-1383.

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la (s) firma (s) anterior (es) con la que aparece (n) en la (s) copia (s) de la cédula (s) y/o pasaporte (s) del (de los) firmante (s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la (s) considerados auténticos (s);

Santiago, 14 OCT 2020

TESTIGO

TESTIGO

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PAPEL NOTARIAL



NOTARÍA PÚBLICA DEL CIRCUITO DE VERAGUAS

-----**DECLARACION NOTARIAL JURADA**-----

En la Ciudad de Santiago, Cabecera del Distrito Municipal del mismo nombre y de la Provincia y Circuito Notarial de Veraguas, República de Panamá, hoy doce (12) de octubre de dos mil veinte (2020) ante mí, **LEYDIS DAYANA DEL CARMEN ESPINOSA VIGIL DE HERNÁNDEZ, NOTARIA PUBLICA PRIMERA DEL CIRCUITO NOTARIAL DE VERAGUAS**, con cédula de identidad personal número nueve – setecientos veinticinco – mil trescientos ochenta y tres (9-725-1383), compareció personalmente **MORDECHAI ZRIHEN**, varón, Israelí, mayor de edad, con carné de residente permanente N° E-8-120785, quien manifestó conocer y entender el idioma español, Representante Legal y Promotor de la Sociedad **PROMOTORA VIVENCIA, S.A.**, inscrita al Folio N° 803705 del Proyecto denominado “**RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV**” en la Finca con Folio Real N° 30339749, código de ubicación 9908 en el Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas en donde se desarrollará el proyecto, persona a quien doy fe que conozco, con el fin de rendir una declaración bajo la gravedad de juramento y con pleno conocimiento de las sanciones que por el delito de falso testimonio establece el Código Penal de la República de Panamá en su Artículo trescientos ochenta y cinco (385) del Código Penal. El testigo, perito, intérprete o traductor que, ante la autoridad competente, afirme una falsedad o niegue o calle la verdad, en todo o en parte de su declaración, dictamen, interpretación o traducción será sancionado con prisión de dos (2) a cuatro (4) años. Cuando el delito es cometido en una causa criminal en perjuicio del inculpado o en la base sobre la cual una autoridad jurisdiccional dicta sentencia la pena será de cuatro (4) a ocho (8) años. La declaración es del tenor siguiente:-----

PRIMERO: Declaro Bajo la Gravedad de Juramento que la información aquí expresada es verdadera; por tanto, el citado proyecto se ajusta a las normativas ambientales y el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos, y no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, de acuerdo con los criterios de protección ambiental regulados en el artículo veintitrés (23) del Decreto Ejecutivo número ciento veintitrés (123) de catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), por el cual se reglamenta el Capítulo once (11) del Título IV de la Ley número cuarenta y uno (41) de primero (1ero.) de julio de mil novecientos noventa y ocho (1998). -----

Leída como le fue la presente Escritura Pública al otorgante y manifestó estar de acuerdo en presencia de los testigos instrumentales: **OTNIEL ELIECER BATISTA ANDRADE** y **AMIR ANTONIO AGUILAR GONZÁLEZ**, varones, panameños, mayores de edad, solteros, vecinos de esta ciudad, portan cédula



de identidad personal número nueve-setecientos cuarenta- dos mil trescientos cincuenta (9-740-2350) y nueve-setecientos cuarenta y seis-dos mil cuatrocientos treinta y seis (9-746-2436), respectivamente, personas a quienes conozco, de buen crédito y hábiles para ejercer el cargo. Advertí al compareciente que una copia de este instrumento debe ser inscrita en el Registro Público, la encontré conforme, le impartió su aprobación y la firman todos para constancia por ante mí, La Notaria que doy fe.-----

(FDOS.) MORDECHAI ZRIHEN



OTNIEL ELIECER BATISTA ANDRADE

TESTIGO

AMIR ANTONIO AGUILAR GONZÁLEZ

TESTIGO

Leydis Espinosa De Hernández
Notaria Primera del Circuito de Veraguas



1. ÍNDICE

		<i>Pag.</i>
1.	ÍNDICE	1
2.	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
2.2.	Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.	7
2.3	Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad;	7
2.4	La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad;	7
2.5	Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad;	8
2.6	Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado;	8
2.7	Descripción del plan de participación pública realizado;	8
2.8	Las fuentes de información utilizadas (bibliografía).	8
3.	INTRODUCCIÓN	9
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	9
3.1.1	Alcance	9
3.1.2	Objetivos	10
3.1.3	Metodología	10
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	11
4.	INFORMACIÓN GENERAL	20
4.1	Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros)	20
4.2	Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación	20
5.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	21
5.1	Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación	22
5.1.1	Objetivo general	22
5.1.2	Objetivos específicos	23
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	24
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad	26
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	32
5.4.1	Planificación	32
5.4.2	Construcción/ejecución	32
5.4.3	Operación	37

5.4.4	Abandono	38
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	38
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	38
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ ejecución y operación	41
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	41
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	47
5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases	48
5.7.1	Sólidos	48
5.7.2	Líquidos	49
5.7.3	Gaseosos	51
5.7.4.	Peligrosos	52
5.8	Concordancia con el plan de uso del suelo	52
5.9	Monto global de la inversión	52
6.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	53
6.1.	Formaciones geológicas regionales	53
6.1.2.	Unidades geológicas locales	53
6.1.3.	Caracterización geotécnica	53
6.2.	Geomorfología	53
6.3.	Caracterización del suelo	53
6.3.1	La Descripción del uso del suelo	54
6.3.2	Deslinde de la propiedad	55
6.3.3.	Capacidad de uso y aptitud	55
6.4.	Topografía	55
6.4.1.	Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000	57
6.5.	Clima	57
6.6.	Hidrología	57
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	58
6.6.1.a	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	63
6.6.1.b	Corrientes, mareas y oleajes	63
6.6.2.	Aguas subterráneas	63
6.6.2.a	Identificación de acuífero	63
6.7.	Calidad del aire	64
6.7.1	Ruidos	64
6.7.2	Olores	65
6.8.	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenazas naturales en el área.	66
6.9.	Identificación de los sitios propensos a Inundaciones	66
6.10.	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos	66
7.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	67
7.1	Características de la flora	67
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	75
7.1.2.	Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	78

7.1.3.	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000	78
7.2	Características de la fauna	78
7.2.1.	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	80
7.3.	Ecosistemas frágiles	80
7.3.1.	Representatividad de los ecosistemas	80
8.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	81
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	81
8.2.	Características de la población (nivel cultural y educativo)	82
8.2.1.	Índices demográficos, sociales y económicos	82
8.2.2.	Índice de mortalidad y morbilidad	82
8.2.3.	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	82
8.2.4.	Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.	82
8.3.	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	83
8.4.	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	91
8.5.	Descripción del paisaje	91
9.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	92
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.	92
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	92
9.2.1.	Impactos positivos	93
9.2.2.	Impactos negativos	93
9.3.	Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.	96
9.4.	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.	96
10.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	99
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	100
10.2	Ente responsable de ejecución de las medidas	107
10.3	Monitoreo	107
10.4	Cronograma de ejecución	110
10.5.	Plan de participación ciudadana.	118
10.6.	Plan de prevención de riesgo.	118
10.7.	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	118
10.8.	Plan de educación ambiental	118
10.9.	Plan de contingencia	118
10.10.	Plan de recuperación ambiental y abandono	119
10.11.	Costos de la gestión ambiental	119

11.	AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL	120
11.1.	Valoración monetaria del impacto ambiental	120
11.2.	Valoración monetaria de las Externalidades Sociales	120
11.3.	Cálculos del VAN	120
12.	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES	121
12.1	Firmas debidamente notariadas	121
12.2	Número de registros de consultor (es)	121
13.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	122
13.1	Conclusiones	122
13.2	Recomendaciones	123
14.	BIBLIOGRAFÍA	125
15.	ANEXOS	128
	Anexo 1. Certificado de existencia y representación legal de la empresa autorizante y promotora, certificado de registro de la propiedad, constancia de consentimiento para el desarrollo del proyecto sobre la finca por parte de BANISTMO INVESTMENT CORPORATION, S.A.	129
	Anexo 2. Copia notariada de la cédula del representante legal de la empresa promotora.	134
	Anexo 3. Paz y Salvo, recibo de pago por los trámites de la evaluación a MiAmbiente.	136
	Anexo 4. Solicitud de zonificación y uso de suelo emitido por el MIVIOT, Resolución N° 384-2016 de 2 de agosto de 2016 y mapa de zonificación.	139
	Anexo 5. Mapa de ubicación geográfica, planos del proyecto, planos estructurales de drenaje temporal (1 y 2) y proceso PTAR.	145
	Anexo 6. Análisis de las aguas de la quebrada Alambique	160
	Anexo 7. Percepción local sobre el proyecto (encuestas).	162

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto consiste en continuar con el desarrollo del **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO**, en su cuarta etapa, denominado **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV**. Este residencial de tipo interés social, bajo la Norma de Desarrollo Urbano, Zona Residencial Bono Solidario (RBS), destinada a familias de bajos ingresos, la cual constará de 289 viviendas unifamiliares, de dos recámaras, sala, comedor, cocina, baño-sanitario, portal, lavandería, tendedero y estacionamiento vehicular y cuya área de construcción total será de aproximadamente 101.81 m², de los cuales 65.92 m² corresponderán a área cerrada y 35.89 m² a área abierta. La mayoría de los lotes residenciales tendrán una superficie de 200.00 m² (211 lotes); sin embargo, existirán lotes con superficies desde los 194.20 m² (1 lote), 197.05 m² (1 lote), 197.49 m², 198.56 m², 199.08 m², 199.53 m², 200.25 m² (12 lotes), 201.09 m² (1 lote), 203.28 m² (1 lote), 206.30 m² (1 lote), 209.40 m² (1 lote), 210.22 m² (1 lote), 211.28 m² (1 lote), 213.34 m² (1 lote), 214.52 m² (1 lote), 217.69 m² (1 lote), 220.52 m² (1 lote), 225.53 m² (2 lotes), 226.30 m² (1 lote), 227.46 m² (1 lote), 228.11 m² (1 lote), 228.36 m² (1 lote), 228.65 m² (1 lote), 228.83 m² (1 lote), 234.15 m² (1 lote), 236.14 m² (1 lote), 236.44 m² (1 lote), 237.93 m² (1 lote), 238.10 m² (1 lote), 238.30 m² (1 lote), 238.68 m² (1 lote), 240.43 m² (1 lote), 243.75 m² (17 lotes), 228.11 m² (1 lote), 248.61 m² (1 lote), 255.46 m² (1 lote), 260.04 m² (1 lote), 261.40 m² (1 lote), 264.92 m² (1 lote), 267.38 m² (1 lote), 269.60 m² (1 lote), 283.35 m² (1 lote), 323.73 m² (1 lote) y 363.01 m² (1 lote), lo que permitirá a los futuros residentes tener la posibilidad de poder adecuar sus patios para sus respectivos propósitos.

Además, el proyecto contempla la construcción de locales comerciales (3), de dos (2) avenidas, diez (10) calles internas, áreas verdes, área de parques y juegos (área de uso público). A su vez, se adecuará en un lugar, un área de tanque para reserva de agua, un área para la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), servidumbre sanitaria, eléctrica y vial, así como de interconexiones de calles con estructural de tubo/alcantarillas sobre drenajes temporales que ayudará a conectar el **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO III** con el **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV** y otro estructural de tubo/alcantarilla para interconexión y prolongación de una calle interna dentro del propio **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV**.

El objetivo general de proyecto es desarrollar un residencial de interés social, moderno y

confortable, cumpliendo con las normas técnicas y ambientales aplicables a este tipo de proyectos, incluyendo la Zonificación Residencial Bono Solidario (RBS), y entre los objetivos específicos tenemos: Construir y poner a disposición de los habitantes de bajos ingresos económicos de la Comunidad de Los Algarrobos en el distrito de Santiago y de los otros distritos de la provincia de Veraguas, un moderno residencial, con un total 289 viviendas, con buena calidad de construcción, precios accesibles, buenas vías de acceso, con todos los servicios públicos, ubicado cerca de la Vía que conduce hacia el distrito de Soná y con disponibilidad de terreno para futuras ampliaciones de las viviendas, contribuir a la reducción del déficit habitacional de la provincia de Veraguas, generar plazas de trabajo para la población de Los Algarrobos, Santiago y de los otros distritos de la provincia, contribuir al desarrollo de La Comunidad de Los Algarrobos y del distrito de Santiago en la provincia de Veraguas, mediante la ejecución de un proyecto de inversión, obtener un margen razonable de ganancias y que las familias que adquieran las viviendas se beneficien con el subsidio establecido en el Decreto Ejecutivo N° 393 de 16 de diciembre de 2014.

El proyecto se ubicará en la comunidad de Los Algarrobos, corregimiento Cabecera, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, específicamente en la Finca con Folio Real N° 30339749, Código de Ubicación 9908 de la Sección de Propiedad del Registro Público, provincia de Veraguas, que se ubica contiguo al residencial **VIVA SANTIAGO III**.

De acuerdo con el análisis practicado a los criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos; en consecuencia, se adscribe a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I. En el Plan de Manejo Ambiental (PMA), que describimos en el Capítulo 10, anotamos medidas de mitigación conocidas y de fácil aplicación, que se deberán implementar, para evitar, reducir, corregir o compensar estos impactos.

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.

PROMOTORA VIVENCIA, S.A., PERSONA JURÍDICA, constituida conforme a las leyes de la República de Panamá, inscrita en el Folio N° 803705, de la Sección Mercantil del Registro Público, es la promotora de este proyecto, denominado **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV**. Su representante legal es el Señor **MORDECHAI ZRIHEN**, hombre, israelí, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° E-8-120785.

7

a) Persona a contactar: Mordechai Zrihen o Abad A. Aizprúa Ch.

b) Números de teléfonos: Mordechai Zrihen: 387-5901; Abad A. Aizprúa Ch.: 6316-4048.

c) Correo electrónico: motiz1234@gmail.com; aizprua7080@hotmail.com.

d) Página Web: No tiene.

e) Nombre y registro del consultor: Coordinó la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental, Abad A. Aizprúa Chávez, con la colaboración de Eric A. Vernaza Castillo, inscritos en el Registro de Consultores Ambientales de la ANAM, hoy Ministerio de Ambiente, mediante Resoluciones DINEORA-IRC N°s 041-2007 y 027-2001, respectivamente.

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

No aplica.

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

No aplica.

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

No aplica.

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

No aplica.

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

No aplica.

2.7. Descripción del plan de participación pública realizado.

No aplica.

2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía).

No aplica.

3.0 INTRODUCCIÓN

La sociedad **VIVA SANTIAGO, S.A.**, inscrita en el Folio N° 155609084 desde el viernes 31 de julio de 2015 a través de su representación por medio del señor **MORDECHAI ZRIHEN**, otorga a **PROMOTORA VIVENCIA, S.A.**, poder y responsabilidad de desarrollar en el predio inmueble con Folio Real N° 30339749, código de ubicación 9908, el referido proyecto **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV**. **PROMOTORA VIVENCIA, S.A.**, inscrita al Folio N° 803705 (s), es una empresa constituida desde el jueves 23 de mayo de 2013 por un grupo de empresarios, que han creído en el progreso del distrito de Santiago, alrededores y por ende en la provincia en general y quienes creen en invertir en diversos proyectos inmobiliarios y residenciales en la ciudad de Santiago. Esta nueva etapa del Residencial ya conocido anteriormente por sus anteriores proyectos, como lo son los **RESIDENCIALES VIVA SANTIAGO I, II y III** y ahora con el nuevo **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV**, seguirá contribuyendo a reducir el déficit habitacional de la provincia de Veraguas, incrementando así la economía de la región y generará nuevas plazas de trabajo para la población local y regional, lo que contribuirá a mejorar las condiciones de vida de los beneficiados con los empleos y de sus familiares con este nuevo proyecto.

Atendiendo lo dispuesto en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y en el Decreto Ejecutivo N° 123, de 14 de agosto de 2009, que reglamenta su Capítulo II del Título IV y deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006, **PROMOTORA VIVENCIA, S.A.**, sociedad constituida conforme a las leyes de la República de Panamá, presenta a consideración del Ministerio de Ambiente, este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I denominado **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV**.

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

3.1.1 Alcance

Este EsIA contiene un amplia gama de información, entre las que se destacan: las generales de la empresa promotora del proyecto, el nombre y registro de los consultores que lo elaboraron, la justificación de su categoría, la descripción del proyecto (incluyendo la legislación, normas

técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables), la información de los componentes, físicos, biológicos y socioeconómicos existentes en su área de influencia, la percepción local sobre el mismo, seguidamente se identifican los impactos ambientales de posible generación y se detallan las medidas de prevención, mitigación o compensación de los mismos, a través del Plan de Manejo Ambiental, a fin de que el proyecto se desarrolle exitosamente y finalmente las conclusiones y recomendaciones a las que han llegado el equipo de consultores.

3.1.2 Objetivos

Este Estudio de Impacto Ambiental, tiene como objetivo fundamental, elaborar un documento de fácil comprensión y aplicación, utilizando diversas disciplinas y técnicas de investigación, que permitan describir las condiciones ambientales y sociales del área de estudio, la identificación de los potenciales impactos negativos al ambiente, con el propósito de conservarlo y protegerlo, mediante la aplicación oportuna del Plan de Manejo Ambiental (PMA), que contiene una serie de medidas de prevención, mitigación o compensación ambiental, las cuales serán de rigurosa y oportuna aplicación por parte de la promotora. El estudio se enmarca en lo establecido en la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de septiembre de 2009, que la reglamenta y en el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el anterior.

3.1.3 Metodología

La metodología utilizada para la elaboración del estudio, incluyó el levantamiento de toda la información requerida para desarrollar los diferentes capítulos, mediante la utilización de la cartas topográficas a escala 1:50,000, Hojas topográficas 3040 -II La Mesa y 4040 III Santiago, los planos del polígono y del proyecto (agrimensura, del proyecto residencial y topográfico), el certificado de propiedad del polígono y de la empresa promotora, información del Atlas Nacional y Ambiental de la República de Panamá, la revisión de literatura relacionada con el área del proyecto (Censos de Población y Vivienda del 2010, Panamá en Cifras, estudios de impacto ambiental realizados anteriormente por los consultores en el área, entre otros), sus colindantes y el marco legal ambiental vigente; además, se realizaron reuniones con el representante legal de la empresa promotora, personal técnico (departamento de ingeniería y arquitectura) que diseñó el

proyecto para conocer los detalles de las infraestructuras a desarrollar, los aspectos constructivos y operativos, con el fin de que lo expresado en el EsIA fuera cónsono con la realidad del proyecto y que ellos conociesen del contenido de éste, toda vez, que una vez aprobado, este instrumento de gestión ambiental es de obligatorio cumplimiento. Paralelamente a las acciones anteriores, se hicieron diversas visitas de campo durante las cuales se tomaron notas de las características ambientales y sociales del polígono y de sus alrededores donde se establecerá el proyecto; a su vez, se realizó la descripción física y biológica (vegetal y forestal del lugar) y se levantaron encuestas a los moradores más cercanos para conocer la percepción ciudadana respecto al proyecto. Finalmente, el equipo de consultores procedió a emprender los trabajos en oficina con el propósito de organizar, analizar y redactar cada uno de los capítulos que comprende este estudio.

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

El análisis de los cinco (5) criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por medio del cual justificamos la categoría I de este EsIA, lo presentamos en el cuadro 1, el cual consta de tres columnas; en la primera anotamos el criterio y sus diferentes factores, en la segunda la concurrencia o no del mismo y en la última exponemos nuestros comentarios:

Cuadro 1. Análisis de los criterios de protección ambiental para el “Proyecto Residencial Viva Santiago IV”

Criterio/factor	Concurrencia	Comentarios
Criterio 1: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:		
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo su composición, peligrosidad, cantidad y	NO	Durante las diferentes fases del proyecto no se generará, recolectará, almacenará, transportará o dispondrá, ni se realizarán procesos de reciclaje de ningún tipo de residuo industrial con las características enunciadas en este factor. Los trabajos que requieren de la utilización de equipo pesado en la fase de construcción son de corta duración (esta fase es finita) y estos recibirán

concentración; la composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;		mantenimiento en talleres autorizados ubicados fuera del proyecto antes de su traslado al mismo, por lo que no se almacenarán lubricantes, sustancias usados en el polígono donde este se desarrollará.
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental;	NO	Las aguas servidas generadas por los colaboradores del proyecto y por los ocupantes de las residencias, constituyen los principales efluentes líquidos que se generarán en las diferentes fases del proyecto. Durante la construcción, éstas se dispondrán en letrinas portátiles alquiladas a una empresa autorizada que se encargará de sus limpiezas periódicas (su número dependerá de la cantidad de colaboradores que permanezcan simultáneamente en la obra, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008). En la fase de operación éstas se dispondrán en las instalaciones sanitarias que se construirán como parte del proyecto, que descargarán en una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), cuyos detalles se presentarán descritos en el acápite 5.7.2. de este EsIA. Durante la construcción, también se generarán aguas residuales al lavar las herramientas impregnadas con concreto; no obstante, su volumen no será muy significativo y esta actividad se realizará sobre los pisos de las viviendas y de otras infraestructuras que se cubrirán de este material y se evitará que las aguas y restos de concreto fluyan fuera de las mismas. Los gases resultantes de la combustión de los motores del equipo pesado y camiones, constituyen las únicas emisiones gaseosas que se generarán durante la construcción. Además, que los trabajos que requieren de estos equipos serán de corta duración, para minimizar sus emisiones, los mismos operarán en óptimas condiciones mecánicas y con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape. En la fase de operación, las únicas emisiones gaseosas las producirán los vehículos de los residentes y visitantes; no obstante, éstas no superarán los límites máximos permisibles establecidas en las normas de calidad ambiental.
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones;	NO	Como mencionamos anteriormente, en la fase de construcción, los trabajos que requerirán de la utilización equipo pesado y camiones, que generan ruidos serán de corta duración; para mitigarlos, el equipo operará en óptimas condiciones mecánicas y se utilizarán eficientemente y en la medida, se evitará que éstos operen simultáneamente. En la fase de operación los ruidos serán los propios de un residencial y de los vehículos de los residentes del mismo. En ninguna de las fases se generarán vibraciones o radiaciones.
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje, de residuos	NO	El volumen de residuos domésticos que se generarán en la fase de construcción no será muy relevante, ya que la presencia humana laboral no será significativa y la

domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;		mayoría de los colaboradores llevarán sus alimentos en recipientes reutilizables. Los restos de comida se recogerán en bolsas cerradas para evitar que ciertos animales domésticos ingresen al proyecto y hurguen en ellas; estas bolsas, con los otros desechos de construcción serán trasladadas posteriormente al vertedero municipal, previo acuerdo con el ente responsable del manejo de los desechos sólidos en el área y/o que la promotora destine y con la frecuencia que su camión recolector recorre el área. Todo el personal de trabajo, será instruido en el manejo de los desechos. En la fase de operación, los ocupantes de las viviendas generarán desechos domésticos, los cuales recibirán el mismo tratamiento que se les proporcionó durante la construcción. El manejo de los desechos sólidos en esta fase es responsabilidad del propietario de cada vivienda, quienes deberán establecer el respectivo acuerdo con el ente responsable del manejo de los desechos sólidos en el área, para la recolección y disposición de los mismos.
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;	NO	El polvo y los gases resultantes de la operación del equipo pesado y camiones y potencialmente el polvo, constituirán las principales emisiones gaseosas y de partículas que se generarán durante la fase de construcción; sin embargo, no se prevé una tasa significativa de estas emisiones, toda vez que los trabajos que requieren de equipo son de corta duración (esta fase es finita) y éstos equipo operarán en óptimas condiciones mecánicas y se evitará su funcionamiento ocioso y en la medida de lo posible que no operen simultáneamente. De ser necesario, se aplicará agua en los sitios de emisión de polvo (principalmente en época seca o cuando se requiera). En la fase de operación, los vehículos de los residentes y los otros que transitarán por el residencial (residentes, visitantes, etc.), generarán desechos gaseosos; no obstante, sus niveles no serán significativos. La vegetación circundante y la que será establecida por la promotora y por los propietarios de las viviendas (grama, plantas ornamentales y árboles) ayudarán a mantener un aire más limpio para el disfrute de los nuevos residentes.
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	NO	No hay riesgos de proliferación de patógenos y vectores sanitarios, toda vez que los residuos domésticos se recogerán en recipientes apropiados y se trasladarán al vertedero municipal, con la frecuencia que el ente responsable de su recolección recorre el área; además, en la fase de construcción, los trabajadores serán instruidos en el manejo de residuos.
Criterio 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o		

recursos con valor ambiental y/o patrimonial. Al objeto de evaluar el impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:		
a. La alteración del estado de conservación de suelos;	NO	El impacto directo sobre el suelo se presentará solamente en los sitios específicos de ubicación de las infraestructuras, sitios que previamente han sido afectados por actividades humanas anteriormente.
b. La alteración de suelos frágiles;	NO	La topografía y las características del suelo (textura y estructura), les confieren estabilidad a éstos, por lo que no son frágiles.
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;	NO	Con el desarrollo del proyecto, no se generarán o incrementarán procesos erosivos, ya que se realizarán los movimientos necesarios de tierra en los sitios donde se pretenda realizar nivelaciones pertinentes, así como de la vegetación, principales acciones que favorecen los procesos erosivos. De igual manera, se sembrarán gramas, plantas ornamentales y árboles en las áreas desnudas y verdes del residencial, así como en los propios lotes de cada residencia.
d. La pérdida de fertilidad de suelos adyacentes a la acción propuesta;	NO	Las acciones o actividades del proyecto se limitan solamente al polígono donde éste se desarrollará, que es propiedad de la promotora; en consecuencia, este factor no concurrirá.
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación;	NO	El sitio del proyecto no presenta características propias de las áreas propensas a la desertificación, generación de dunas o acidificación; por otra parte, nuestras actividades no propician estos factores.
f. La acumulación de sales y/o vertidos de contaminantes sobre el suelo;	NO	En el proyecto no se utilizarán productos que induzcan a la acumulación de sales; durante la fase de construcción, el cemento se depositará en lugares techados y al igual que el asfalto y concreto se verterán únicamente en los sitios destinados para tal fin. El manejo de los desechos domésticos y aguas residuales los detallamos en comentarios anteriores; en el mantenimiento previo del equipo, se les prestará especial atención a los sellos, retenedoras y mangueras para evitar las fugas de combustibles y lubricantes.
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos insuficientes o en peligro de extinción.	NO	En el polígono donde se desarrollará el proyecto no se presentan especies con este tipo de categorías.
h. La alteración de estado de conservación de especies de flora y fauna;	NO	El desarrollo del proyecto no alterará ni la flora ni fauna existente en la región; no permitiremos que nuestros colaboradores y personas ajenas al proyecto practiquen actividades de cacería en nuestra propiedad y si observamos que, éstos últimos lo hacen en áreas adyacentes, informaremos a las autoridades competentes. Solamente eliminaremos la poca vegetación necesaria para desarrollar el proyecto, que está conformada principalmente por remanentes de hierbas naturales (en

		su mayoría). Se sembrará gramíneas, plantas ornamentales y árboles en las áreas desnudas y verdes y en los patios de las viviendas (esto último lo ejecutarán los futuros residentes).
i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado;	NO	No se contempla introducir especies de flora y fauna con estas características.
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna, flora u otros recursos naturales;	NO	El proyecto no promueve estas actividades, ni permitiremos que nuestros colaboradores las practiquen en el área del proyecto.
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;	NO	A excepción de lo detallado en el comentario al factor h, no hay flora ni fauna, especialmente endémica en el polígono donde se desarrollará el proyecto.
l. La inducción a la tala de bosques nativos;	NO	No hay bosques nativos en el polígono ni en los alrededores de donde se desarrollará el proyecto, independientemente de donde éstos se ubiquen. El bosque de galería de la quebrada El Alambique (que recorre en sentido de Norte al NO), no será afectado.
m. El reemplazo de especies endémicas o relictas;	NO	No hay especies con estas características en el polígono donde se desarrollará el proyecto.
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional;	NO	No se alterarán la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada;	NO	El área del proyecto no ha sido declarada de belleza escénica.
p. La extracción, explotación o manejo de fauna o flora nativa;	NO	Para desarrollar el proyecto no se requiere extraer, explotar o manejar fauna o flora nativa.
q. Los efectos sobre la diversidad biológica;	NO	El proyecto no promueve la erosión de los suelos, la explosión descontrolada del turismo, la contaminación desconsiderada del aire, el manejo inadecuado de los desechos y el consumo desmedido, que constituyen amenazas constantes para conservar la biodiversidad biológica.
r. La alteración de los parámetros físicos y biológicos del agua;	NO	Este factor no concurrirá, porque no se prevé la descarga de hidrocarburos, aguas residuales sin tratamiento previo, desechos sólidos, sedimentos y otros contaminantes a los cauces hídricos del área. El proyecto adecuará en su polígono la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) con sus requerimientos específicos para la descarga de las aguas servidas a la quebrada Alambique.
s. La modificación de los usos actuales del agua;	NO	No modificaremos los usos del agua, toda vez que el volumen de agua requerido por el no será muy significativo y ésta se captará del acueducto de la ciudad de Santiago, en que cubre el área.
t. La alteración de cursos o cuerpos de aguas superficiales, por sobre caudales ecológicos;	NO	Como ya observamos, el agua requerida por el proyecto, la suministrará el acueducto de Santiago, que capta el agua del río Santa María, sin afectar su caudal ecológico. A su vez, se realizarán interconexiones de calles proveniente del Residencial Viva Santiago III con el

		Residencial Viva Santiago IV y la prolongación de una calle interna del propio residencial en mención, por lo que se adecuarán estructurales de hormigón sobre drenajes temporales para tal fin. Se hará la solicitud de obra en cauce.
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas;	NO	El proyecto no alterará los cursos o cuerpos de aguas subterráneas.
v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	NO	Como ya observamos, el volumen de agua que requiere el proyecto no será significativo; en consecuencia, no alteraremos su cantidad. Por otra parte, no se contempla la descarga de ningún tipo de contaminante en el agua superficial y subterránea. Por otro lado, no hay cuerpos de aguas continentales o marítimas en el polígono.
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 de valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:		
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas;	NO	El proyecto no se encuentra dentro, ni cerca de ninguna área protegida y para su desarrollo no se requiere la afectación, intervención o explotación de recursos naturales de este tipo de territorios.
b. La generación de nuevas áreas protegidas;	NO	El proyecto no generará nuevas áreas protegidas.
c. La modificación de antiguas áreas protegidas;	NO	En el sitio donde se desarrollará el proyecto, no han existido áreas protegidas.
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos;	NO	En el sitio donde se desarrollará el proyecto no existen ambientes con estas características, ni promovemos su destrucción, independientemente de donde se ubiquen.
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarados;	NO	En el sitio del proyecto y áreas adyacentes no existen territorios considerados con valor paisajístico y/o turístico declarados.
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	NO	En el sitio del proyecto y áreas adyacentes, no existen zonas con estas características.
g. La modificación en la composición del paisaje.	NO	Para desarrollar el proyecto no se requiere realizar movimientos significativos de tierra, erguir grandes infraestructuras o cualquier otra acción que pueda modificar la composición actual del paisaje.
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	NO	El proyecto no fomenta el desarrollo de actividades turísticas o recreativas.
Criterio 4: Este criterio se define cuando el proyecto		

genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias.		
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentran en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente;	NO	El proyecto no induce a las comunidades humanas que se encuentran en su área de influencia a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	NO	En el área del proyecto no existen grupos humanos protegidos por disposiciones especiales; además, no afectaremos negativamente a ningún grupo humano.
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad local;	NO	Las actividades económicas, sociales o culturales de la comunidad local no sufrirán transformaciones negativas con el desarrollo del proyecto.
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas;	NO	En el área del proyecto no se presentan recursos naturales con estas características. Además, el proyecto no obstruye el acceso a las fincas colindantes, que por otra parte son propiedad de la propia promotora.
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales;	NO	El proyecto no genera procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.
f. Los cambios en la estructura demográfica local;	NO	La demografía local no sufrirá ningún cambio negativo.
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y	NO	En el área del proyecto no existen grupos étnicos con estas características; por otra parte, no se alterarán los sistemas de vida de ningún grupo étnico.
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas;	NO	No se generarán condiciones negativas para los grupos o comunidades humanas. Los moradores más cercanos continuarán con sus actividades tradicionales; los empleos que generará el proyecto permitirán mejorar las condiciones de vida de los beneficiados con los mismos, impacto socioeconómico positivo.
Criterio 5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre los sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al		

patrimonio cultural, así como monumentos. Al objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores.		
a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado;	NO	En el área del proyecto no existen monumentos históricos, arquitectónicos, monumentos públicos, monumentos arqueológicos o zonas típicas declarados; en consecuencia, este factor no concurrirá.
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado; y	NO	Como observamos en el comentario anterior, en el área del proyecto no existen elementos de esta naturaleza y no promovemos su extracción, independientemente del sitio donde se encuentren.
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	NO	Ver comentario al factor A. Además, informaremos a las autoridades del INAC, en caso de presentarse hallazgos fortuitos de estos recursos.

El Decreto N° 123, en el Capítulo I “De los Criterios de Protección Ambiental para Determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental” establece:

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

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

“Estudio de Impacto Ambiental Categoría I: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, que pueden generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos.....”.

“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento,

cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que puedan afectar parcialmente al ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Se entenderá, para los efectos de este reglamento que habrá afectación parcial del ambiente cuando el proyecto, obra o actividad, no genere impactos ambientales negativos de tipo acumulativo o sinérgico”.

“Estudio de Impacto Ambiental Categoría III: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo y/o sinérgico de significación cuantitativa y/o cualitativa, que ameriten, por tanto, un análisis más profundo para su evaluación y la identificación y aplicación de las medidas de mitigación correspondientes”.

En base a las definiciones anteriores y al análisis practicado en la tabla anterior y según lo dispone el Decreto N° 123, el promotor del proyecto y el equipo de consultores ambientales, establecen, que este Estudio de Impacto Ambiental se adscribe a la Categoría I, porque no toca un solo factor o circunstancia de los cinco (5) criterios de protección ambiental.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

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

La promotora del proyecto es **PROMOTORA VIVENCIA, S.A., PERSONA JURÍDICA**, constituida conforme a las leyes de la República de Panamá, inscrita en el Folio N° 803705, de la Sección Mercantil del Registro Público. Su Representante Legal es el **SEÑOR MORDECHAI ZRIHEN**, varón, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° E-8-120785.

20

Tipo de empresa: Sociedad Anónima, que se dedica al desarrollo de proyectos de desarrollo de urbanizaciones, construcciones y comercialización de viviendas (representación comercial y administración de bienes propios).

Ubicación: La empresa tiene su oficina en Santiago Mall, Vía panamericana, ciudad de Santiago, corregimiento Cabecera, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

Certificado de existencia y representación legal de la empresa: En el anexo 1, presentamos la copia de la certificación de existencia y representación legal de la empresa emitida por el Registro Público y en el anexo 2, la copia notariada de la cédula de identidad personal de su representante legal.

Certificado de registro de la propiedad: Copia de este documento se presenta en el anexo 1.

Contratos y otros: No aplica.

4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM (MiAmbiente), y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación: Copias de estos documentos se presentan en el anexo 3.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Específicamente, el proyecto en mención consiste en el desarrollo de un residencial de interés social, denominado **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV**, bajo la Norma de Desarrollo Urbano, Zona Residencial Bono Solidario (RBS) (Decreto Ejecutivo N° 393 de 16 de diciembre de 2016-FSV), destinada a familias de bajos ingresos, la cual constará de 289 viviendas unifamiliares, de dos recámaras, sala, comedor, cocina, baño-sanitario, portal, lavandería, tendedero y estacionamiento vehicular y cuya área de construcción total será de aproximadamente unos 101.81 m², de los cuales 65.92 m² corresponderán a área cerrada y 35.89 m² a área abierta. La mayoría de los lotes residenciales tendrán una superficie de 200.00 m² (211 lotes); sin embargo, existirán lotes con superficies desde los 194.20 m² (1 lote), 197.05 m² (1 lote), 197.49 m², 198.56 m², 199.08 m², 199.53 m², 200.25 m² (12 lotes), 201.09 m² (1 lote), 203.28 m² (1 lote), 206.30 m² (1 lote), 209.40 m² (1 lote), 210.22 m² (1 lote), 211.28 m² (1 lote), 213.34 m² (1 lote), 214.52 m² (1 lote), 217.69 m² (1 lote), 220.52 m² (1 lote), 225.53 m² (2 lotes), 226.30 m² (1 lote), 227.46 m² (1 lote), 228.11 m² (1 lote), 228.36 m² (1 lote), 228.65 m² (1 lote), 228.83 m² (1 lote), 234.15 m² (1 lote), 236.14 m² (1 lote), 236.44 m² (1 lote), 237.93 m² (1 lote), 238.10 m² (1 lote), 238.30 m² (1 lote), 238.68 m² (1 lote), 240.43 m² (1 lote), 243.75 m² (17 lotes), 248.11 m² (1 lote), 248.61 m² (1 lote), 255.46 m² (1 lote), 260.04 m² (1 lote), 261.40 m² (1 lote), 264.92 m² (1 lote), 267.38 m² (1 lote), 269.60 m² (1 lote), 283.35 m² (1 lote), 323.73 m² (1 lote) y 363.01 m² (1 lote), lo que permitirá a los futuros residentes tener la posibilidad de poder adecuar sus patios para sus respectivos propósitos.

Además, el proyecto contempla la construcción de locales comerciales (3), de dos (2) avenidas, diez (10) calles internas, áreas verdes, área de parques y juegos (área de uso público). A su vez, se adecuará en un lugar, un área de tanque para reserva de agua, un área para la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), servidumbre sanitaria, eléctrica y vial, así como de interconexiones de calles con estructural de tubo/alcantarillas sobre drenajes temporales que ayudará a conectar el **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO III** con el **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV** y otro estructural de tubo/alcantarilla para interconexión y prolongación de una calle interna dentro del propio **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV**.

En total, la superficie a construir corresponde unas 10 hectáreas + 1,992 m² + 98 dm² (Ver distribución de áreas en la tabla 1 y detalles de los planos en anexo 5).

Según la certificación de tenencia de la propiedad, el Folio Real N° 30339749, Código de Ubicación 9908 en donde se desarrollará el proyecto, tiene una superficie de 10 hectáreas + 1,992 m² + 98 dm² (Ver en anexo 1).

Tabla 1. Distribución del área total - Finca Folio Real N° 30339749 – Proyecto “Residencial Viva Santiago IV”

Uso	Área (m ²)	Cantidad	% del área total
ÁREAS VENDIBLES			
Área de lotes (viviendas)	60,025.72	289	58.81
Área de lotes comerciales (C3)	1,717.47	3	1.68
Subtotal	61,743.19	292	60.50
ÁREA DE USO PÚBLICO			
Área de parques	7,108.70	1	6.97
Áreas verdes	3,272.15	1	2.95
Subtotal	10,380.85	2	9.92
ÁREA DE SERVIDUMBRE			
Servidumbre vial	28,030.53	1	27.78
Servidumbre eléctrica	172.98	1	0.17
Servidumbre sanitaria	127.98	1	0.13
Subtotal	28,331.49	3	28.07
ÁREA DE EQUIPAMIENTO			
PTAR (planta de tratamiento de aguas residuales)	1,287.12	1	1.28
Área de tanque para agua de reserva	250.33	1	0.24
Subtotal	1,537.45	2	1.51
Total	101,992.98	299	100.00
	10 Ha + 1,992 m² + 98 dm²		
Interconexión sobre drenaje pluvial			
Drenaje temporal 1	32.94 m ²	1	
Drenaje temporal 2	30.50 m ²	1	

Fuente: Planta general de lotificación, Residencial Viva Santiago IV (Anexo 5). – 2019.

5.1 Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación

5.1.1 Objetivo general

- Desarrollar la cuarta etapa de un residencial de interés social, moderno y confortable,

cumpliendo con las normas técnicas y ambientales aplicables a este tipo de proyectos, incluyendo la Zonificación Residencial Bono Solidario (RBS).

5.1.2 Objetivos específicos

- Construir y poner a disposición de los habitantes de bajos ingresos económicos de Santiago y de los otros distritos de la provincia de Veraguas, la continuidad de un residencial moderno, con un total 289 viviendas, con buena calidad de construcción, precios accesibles, buenas vías de acceso, con todos los servicios públicos, ubicado en la Comunidad de Los Algarrobos (vía Soná).
- Contribuir a la reducción del déficit habitacional de la provincia de Veraguas.
- Generar plazas de trabajo para la población de Los Algarrobos, de la Ciudad de Santiago y de los otros distritos de la provincia de Veraguas.
- Contribuir al desarrollo del corregimiento de Los Algarrobos, del distrito de Santiago y de la provincia de Veraguas, mediante la ejecución de un proyecto de inversión.
- Obtener un margen razonable de ganancias.
- Que las familias que adquirieran las viviendas se beneficien con el subsidio establecido en el Decreto Ejecutivo N° 393 de 16 de diciembre de 2014.

Justificación

Según el Censo de Población y Vivienda del año 2010, el distrito de Santiago presentó un 19.2% de crecimiento poblacional en la década de 2000 al 2010, que lo sitúan como unos de los centros urbanos del interior del país con mayor crecimiento poblacional en las últimas décadas.

Por otra parte, un estudio realizado en el año 2010 por la Dirección de Programación y Presupuesto del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (actualmente en proceso de actualización), indica que en la provincia de Veraguas se presenta un déficit de 7,054 viviendas, que corresponde al 5.16% del déficit habitacional del país; además, en este estudio se identificaron, 611 viviendas deficientes, 592 hogares adicionales, 173 locales no destinados a habitación, pero utilizados como viviendas, 1,468 viviendas con materiales deficientes (piso, techo, pared) y 4,209 núcleos

adicionales que generan hacinamiento.

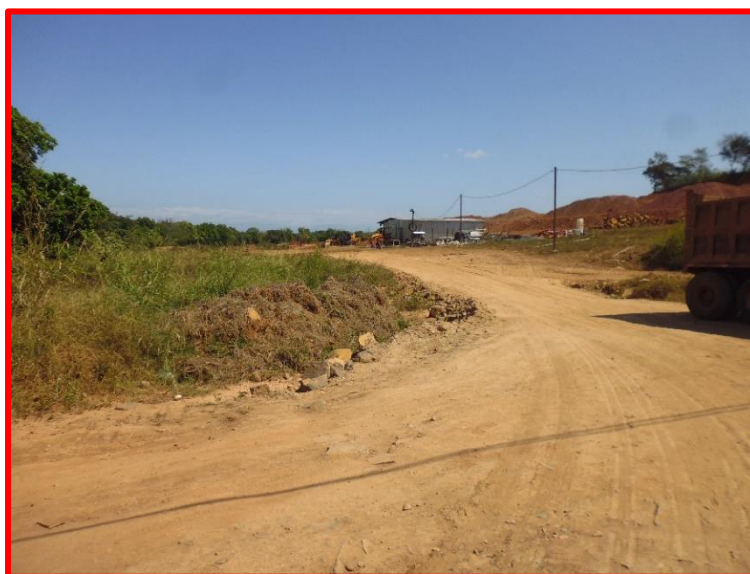
Este proyecto permitirá a los sectores populares del corregimiento de Los Algarrobos en la provincia de Veraguas, a tener acceso a viviendas con buena calidad de construcción, precios accesibles, buenas vías de acceso, con todos los servicios públicos, ubicado en la Comunidad de Los Algarrobos (Vía Soná).

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

24

El proyecto se ubicará en la comunidad de Los Algarrobos, corregimiento Cabecera, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, específicamente en el Folio Real N° 30339749 Código de Ubicación 9908 de la Sección de Propiedad del Registro Público, provincia de Veraguas, que se ubica al Oeste contiguo al Residencial Viva Santiago Etapa III (Figura 1). Según el certificado de tenencia de la propiedad expedido por el Registro Público, esta finca tiene un área de **Diez Hectáreas + Mil Novecientos Noventa y Dos Metros Cuadrados con Noventa y Ocho Decímetros Cuadrados (10 hectáreas + 1,992 m² + 98 dm²)**, a través de **PRÉSTAMO GARANTIZADO CON FIDEICOMISO BANISTMO INVESTMENT CORPORATION, S.A.**, fideicomitente **PROMOTORA VIVENCIA, S.A.** y beneficiario **BANISTMO, S.A.**, (ver en anexo 1 nota de consentimiento para el desarrollo del proyecto por parte del Fiduciario). Desde La ciudad de Santiago (centro) al proyecto **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV**, hay una distancia de 4.64 km. aproximadamente.

Figura 1. Proyecto Viva Santiago IV.



Las coordenadas de los vértices del referido polígono las presentamos en la tabla 2 siguiente:

Tabla 2. Coordenadas del polígono - Folio Real N° 30339749– “Proyecto Residencial Viva Santiago IV”

Vértice	Coordenadas	
	Norte	Este
1	896453.993	499720.344
2	896466.209	499724.323
3	896469.400	499714.523
4	896496.209	499715.698
5	896529.389	499707.939
6	896581.739	499708.812
7	896633.208	499728.211
8	896680.423	499733.254
9	896704.484	499747.186
10	896754.067	499760.984
11	896791.196	499772.920
12	896817.726	499786.194
13	896822.601	499797.985
14	896840.693	499825.718
15	896856.113	499835.515
16	896850.450	499854.421
17	896859.745	499874.135
18	896863.404	499881.908
19	896855.311	499912.868
20	896847.924	499910.461
21	896841.787	499929.490
22	896812.253	499919.876
23	896769.449	500051.281
24	896767.909	500052.535
25	896747.957	500056.772
26	896728.944	500067.121
27	896723.837	500051.938
28	896716.660	500040.689
29	896699.272	500035.280
30	896688.704	500026.394
31	896651.581	500011.211
32	896648.340	500021.161
33	896658.200	500026.225
34	896671.123	500032.974
35	896683.161	500043.458
36	896694.787	500049.051
37	896708.410	500056.787
38	896714.409	500077.924
39	896721.557	500096.393
40	896655.425	500102.849
41	896587.188	500100.838
42	896584.694	500099.988
43	896563.088	499938.321
44	896554.342	499890.913
45	896549.340	499849.190
46	896515.613	499850.781

47	896499.440	499848.016
48	896424.703	499844.093
49	896423.904	499812.880
Centro	896652	499868

Fuente: Datos del polígono (Planta general de lotificación) – Residencial Viva Santiago IV.

En el anexo 5, se observa la ubicación geográfica del proyecto en mapa escala 1: 50,000 (Hojas topográficas 3940-II La mesa y 4040 III Santiago).

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

De acuerdo al artículo 16 del Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, el proyecto se incluye dentro de **la Industria de la Construcción**, específicamente en la actividad Urbanizaciones Residenciales (incluyendo todas las etapas) con más de 5 residencias. A continuación, anotamos las normas legales y técnicas aplicables a este sector y su relación con el proyecto:

- **Constitución Política de la República de Panamá.** Título III, Capítulos 6° y 7°, Salud, Seguridad Social y Asistencia Social y Régimen Ecológico, respectivamente. En el Artículo 117 del Capítulo 6° se señala "El Estado establecerá una política nacional de vivienda destinada a proporcionar el goce de este derecho social a toda la población, especialmente a los sectores de menor ingreso"
- **Ley 66 de 10 de noviembre de 1947** (G.O. N° 10,467 de 6 de diciembre de 1947) "Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República". Este código norma diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas y en su Capítulo Primero del Título Segundo, norma lo referente a alimentos.
- **Ley N° 9 de 25 de enero de 1973** (G.O. N° 17,276 de 2 de febrero de 1973) "Por la cual se crea el Ministerio de Vivienda con la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva la ejecución de la política nacional de vivienda; entidad a la que le corresponde, entre otras funciones, la adopción de medidas que permitan la realización de programas masivos de soluciones habitacionales de interés social, mediante la formulación de políticas crediticias especiales. Igualmente, esta Ley establece "que el Ministerio de

Vivienda deberá adoptar las medidas que se estimen adecuadas para el mejoramiento de la situación habitacional del país”.

- **Ley N° 14 de 5 de mayo de 1982** (G.O. N° 19,566 de 14 de mayo de 1982), modificada parcialmente por la **Ley No. 58 de 7 de agosto de 2003** (G.O. N° 24,864 de 12 agosto de 2003) “Por la cual se dictan medidas sobre Custodia, Conservación y Administración del Patrimonio Histórico de la Nación”.
- **Ley N° 22 de 29 de julio de 1991** (G.O. N° 21,844 de 5 de agosto de 1991) “Por la cual se establecen las bases de la Política Nacional de Vivienda, se crea el Fondo de Ahorro Habitacional y el Organismo Regulador del mismo”. En el Artículo esta ley dicta “la Política Nacional de Vivienda estará dirigida a satisfacer las necesidades habitacionales para todos los sectores de la población panameña, pero con especial atención a los sectores de menores recursos o de interés social prioritario...”
- **Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994** (G.O. N° 22,470 de 7 de febrero de 1994) “Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”. En el Capítulo I especifica, que su finalidad es la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales del país y en el Título VII las infracciones, sanciones y procedimientos a seguir por efectos de las faltas o violaciones a la norma legal que contienen.
- **Ley N° 24 de 7 de junio de 1995** (G.O. N° 22,801 de 7 de junio de 1995), modificada por la **Ley N° 39 de 24 de noviembre de 2005** (G.O. N° 25,433 de 25 de noviembre de 2005) “Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.” Como objetivo general esta ley plantea en el artículo 1: “La presente ley establece que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como las especies, razas y variedades de la vida silvestre, para beneficio y salvaguarda de los ecosistemas naturales, incluyendo aquellas especies y variedades introducidas en el país y que, en su proceso de adaptación, hayan sufrido cambios genéticos en los diferentes ecosistemas”. 4b del Código Administrativo y las disposiciones que le sean contrarias.

- **Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996** (G.O. N° 23,040 de 21 de mayo de 1996). “Por la cual se establece los controles para evitar la Contaminación Ambiental ocasionada por Combustibles y Plomo”.
- **Ley 33 de 13 de noviembre de 1996** (G.O. N° 23,419 de 17 de noviembre de 1997) “Por la cual se fijan normas para controlar los vectores transmisores del dengue”.
- **Ley N° 41 del 1 de julio de 1998** (G.O. N° 23,578 de 3 de julio de 1998) Ley General de Ambiente de la República de Panamá. Entre otros aspectos, se establece en el artículo 23: “Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, característica, ubicación o recurso pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de la ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley”. Estas actividades obras o proyectos deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, incluso aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.
- **Ley N° 6 de 1 febrero de 2006** (G.O. N° 25,478 de 3 de febrero de 2006) “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y se dictan otras disposiciones”.
- **Ley N° 14 de 18 de mayo de 2007** (G.O. N° 25,796 de 22 de mayo de 2007) “Que adopta el Código Penal de La República de Panamá”, con las modificaciones y adiciones introducidas por la **Ley N° 26 de 21 de mayo de 2008** (G.O. N° 26,045 de 22 de mayo de 2007). En el Artículo 395 del Capítulo I Delito contra los Recursos Naturales del Título XIII Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial se establece “Quien infringiendo las normas de protección del ambiente establecidas destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, será sancionado con prisión de tres a seis años.....”
- **Ley N° 61 de 23 de octubre de 2009** (G.O. N° 26,395 de 23 de octubre de 2009) “Que reorganiza el Ministerio de Vivienda y establece el Viceministerio de Ordenamiento Territorial”.
- **Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015** (G.O. N° 27749-B de 27 de marzo de 2015 de 2009) “Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones”.
- **Decreto de Gabinete N° 1 de 15 de enero de 1969** (G.O. N° 16,292 de 4 de febrero de 1969) “Por el cual se crea el Ministerio de Salud, se determinó su estructura y funciones y

se establecen las normas de integración y coordinación de las instituciones del sector salud.” Establece que este ministerio tendrá a su cargo la determinación y conducción de la política de salud del estado.

- **Decreto de Gabinete N° 68 de 31 de marzo de 1970** (G.O. N° 16,576 de 3 de abril de 1970) “Por el cual se centraliza en la Caja de Seguro Social la cobertura obligatoria de los Riesgos Profesionales para todos los trabajadores del Estado y de las empresas particulares que operan en la República.”
- **Decreto N° 323 de 4 de mayo de 1971** (G.O. N° 19,588 de 154 de junio de 1982) “Por el cual se dictan las Normas de Plomería Sanitaria; se crea la Junta Técnica de Plomería Sanitaria y las Inspecciones Regionales de Plomería, Inspectores de Plomería Sanitaria y demás personal subalterno dependiente del Ministerio de Salud.”
- **Decreto de Gabinete N° 252 de 30 de diciembre de 1971** (G.O. N° 17,040 de 18 de febrero de 1972) “Por el cual se aprueba el Código de Trabajo. “Regula las relaciones obrero patronal en la República de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo No. 36 del 31 de agosto de 1998** (G.O. N° 23,627 de 10 de septiembre de 1998). “Por el cual se aprueba y se regula la construcción en el territorio de la República de Panamá”.
- **Decreto Ejecutivo N° 255 de 18 de diciembre de 1998 (Emisiones Vehiculares)** (G.O. N° 23,697 de 22 de diciembre de 1998) “Por el cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones sobre la materia.”
- **Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002** (G.O. N° 24,635 de 10 de septiembre de 2002), modificado por el **Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004** (G.O. 24,970 de 20 de enero de 2004) “Que adopta el reglamento para el control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.”
- **Decreto Ejecutivo N° 43 de 7 de julio de 2004** (G.O. N° 25,091 de 12 de julio de 2004) “Que reglamenta la Ley 24 de 7 de junio de 1995 y dicta otras disposiciones”.
- **Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de febrero de 2006** (G.O. N° 25,478 de 3 de febrero de 2006). “Por la cual se subroga el Decreto Ejecutivo N° 266 de 24 de noviembre de 1994, se eleva a la Categoría de Dirección Nacional la actual Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y se adoptan otras disposiciones”.
- **Decreto N° 640 de 27 de diciembre de 2006** (G.O. N° 25,701 de 29 de diciembre de 2006)

“Por el cual se expide el Reglamento Vehicular de la República de Panamá”. Entre otros aspectos, regula la administración y operación de las vías y accesos en todo el territorio de la República de Panamá y es aplicable a todos los vehículos, propietarios, conductores, peatones y personas que conduzcan animales.

- **Decreto Ejecutivo N° 23 de 16 de mayo de 2007** (G.O. N° 25,794 de 18 de mayo de 2007). “Por el cual se reglamenta la ley 6 de 1 de febrero de 2006 que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y se dictan otras disposiciones.”
- **Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008** (G.O. N° 25,979 de 16 de febrero de 2008) “Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción”.
- **Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009** (G.O. N° 26,352-A de 24 de agosto de 2009), modificado por el **Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011** (G.O. N° 26,844-A de 5 de agosto de 2011) y por el **Decreto Ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012** (G.O. N° 27,106 de 24 de agosto de 2012) “Por el cual se reglamenta el Capítulo II sobre el Proceso de Evaluación Ambiental del Título IV de la Ley 41 del 1° de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006”.
- **Decreto Ejecutivo N° 393 de 16 de diciembre de 2014** (G.O. N° 27,681-A de 16 de diciembre de 2014) “Por el cual se crea el Fondo Solidario de Vivienda (FSV) y se dictan otras disposiciones en materia de zonificación y soluciones habitacionales de interés social”.
- **Resolución N° 229 de 9 de julio de 1987** (G.O. N° 20,908 de 16 de octubre de 1987) “Por medio de la cual se adopta el Reglamento para Instalaciones Eléctricas de la República de Panamá y se nombra un Comité Consultivo Permanente para el Estudio y Actualización del mismo”.
- **Resolución N° AG-0342-2005 de 27 de junio de 2005**, “Por la cual se establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones”. y **Resolución N° AG-0108-2015 del 13 de febrero de 2015** “Por el cual modifica el artículo 3 de la Resolución AG-0342-2005 de 27 de junio de 2005.
- **Resolución N° 05-98 de 22 de enero de 1998** (G.O. N° 23,495 de 6 de marzo de 1998) “Por la cual el Instituto de Recursos Naturales Renovables, reglamenta la Ley N° 1 de 3 de

febrero de 1994, por medio de la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.

- **Resolución CDZ-003/99, del 11 de febrero de 1999** “Por la cual el Consejo de Directores Zona de los Cuerpos de Bomberos aclara la Resolución N° CDZ-10/98 de 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo”.
- **Resolución N° 506 de 6 de octubre de 1999.** (G.O. N° 24,163 de 18 de octubre de 2000) Aprueba el Reglamento Técnico, DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Ruidos.
- **Resolución N° 351 de 26 de julio de 2000** (G.O. N° 24,115 de 10 de agosto de 2000) “Por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT **35-2000**. Agua Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas”.
- **Resolución N° 0333 de 23 de noviembre de 2000** (G.O. N° 24,227 de 25 de enero de 2001) “Por la cual se establece la tarifa para el cobro de los servicios técnicos prestados por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), durante el Proceso de Evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental.”
- **Resolución N° AG-0235-2003** (G.O. N° 24,833 de 30 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.”
- **Resolución N° JTIA-639 de 29 de septiembre de 2004** (G.O. N° 25,181 de 22 de noviembre de 2004) “Por medio de la cual se adopta el Reglamento para el Diseño Estructural en la República de Panamá (2004) REP-04”.
- **Resolución N° AG-0363-2005 de 8 de julio de 2005** (G.O. N° 25,347 de 21 de julio de 2005) “Por la cual se establecen las medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental”.
- **Resolución AG-0051-2008** de 22 de enero de 2008 (G.O. N° 26,013 de 22 de enero de 2008). “Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones.” Esta norma, en su Artículo 17

deroga la Resolución DIR-002-80.

- **Resolución N° AG-0292-2008 de 14 de abril de 2008** (G.O. N° 26,063 de 16 de julio de 2008). “Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.”
- **Resuelto N° 300-A de 3 de septiembre de 1998** (G.O. N° 23,638 de 25 de septiembre de 1998) “Por medio del cual se aprueba la Norma Técnica Panameña DGNTI-COPANIT 5-98 R. Ingeniería Civil y Arquitectura. Cemento Portland. Clasificación y Especificaciones”.
- **Acuerdo N° 4 del Consejo Municipal de Santiago** “Por el cual se reorganiza y actualiza el Sistema Tributario del Distrito de Santiago”.

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

5.4.1 Planificación

Esta fase, actualmente en ejecución, incluye la toma de decisiones por los dignatarios de la **PROMOTORA VIVENCIA, S.A.**, elaboración de planos (agrimensura, topografía, lotificación, viviendas, electricidad, plomería, etc.), cálculo del presupuesto, gestión del financiamiento bancario, gestión de los contratistas, elaboración y presentación del anteproyecto al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) y del Estudio de Impacto Ambiental al Ministerio de Ambiente y trámites en las entidades competentes (Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, MIVIOT, Ministerios de Salud y de Obras Públicas y Municipio de Santiago).

Aunque esta fase incluye algunas incursiones al área, la mayor parte se ejecuta en oficina, por lo que no se genera ningún tipo de impacto ambiental negativo en el sitio del proyecto y se generan algunas plazas de trabajo de índole técnico, en disciplinas como topografía, arquitectura, ingeniería civil, sanitaria, electricidad, plomería y ambiental, entre otras.

5.4.2 Construcción/ejecución

Para desarrollar la fase de construcción se requieren ejecutar las siguientes actividades:

Actividades preliminares

- Trazado de las calles, cunetas y aceras.
- Demarcación de los lotes residenciales, parque, áreas verdes, de tanque de agua y comercial.
- Cese de actividades del proyecto “**ADECUACIÓN DE TERRENO PARA FUTURO RESIDENCIAL**” aprobado a través de la **RESOLUCIÓN N° IA-DRVE-092-2019**, se encuentran en el predio infraestructuras que ha sido usadas como depósito de materiales, equipos pequeños, herramientas y útiles de los trabajadores. Esta actividad ha finalizado prácticamente con sus actividades constructivas, por lo que dichas infraestructuras se mantendrán en el sitio lugar para ser utilizadas en la construcción de dicho proyecto residencial aquí enfatizado.

Adecuación del terreno

Consiste en realizar las actividades de movimiento de tierra y nivelación del terreno para adecuarlo a las exigencias del proyecto. El movimiento de tierra se realizará desde los sitios de mayor elevación hacia los sitios más bajos y donde se requiera adecuar. Se pretende realizar un movimiento de tierra de aproximadamente de 5,000 m³. La promotora construirá las residencias conforme va adecuándose todo lo posible a la topografía del terreno. Seguidamente, se realizará la demarcación del terreno de los sitios donde se construirán las viviendas, calles y avenidas, áreas verdes, PTAR, etc. Como acotamos anteriormente, en esta misma finca se realizó el estudio de Impacto Ambiental del proyecto “**ADECUACIÓN DE TERRENO PARA FUTURO RESIDENCIAL**”, aprobado a través de la Resolución N° **IA-DRVE-092-2019**, en la que las actividades estaban destinadas a la nivelación y preparación de este predio para este proyecto residencial en mención. Las actividades de tala y desbroce de vegetación fueron realizados a través del pago de la indemnización ecológica del referido estudio de impacto ambiental del proyecto

antes mencionado a través de la Resolución N° **IE-DVE-SEFOR-402-2019**, previo a este futuro proyecto residencial. Por lo que aquí no es necesario el desbroce y tala de vegetación alguna. Sin embargo, serán intervenidas ciertas especies de vegetación en los drenajes temporales, por lo que se presentará su respectivo resumen en el acápite 7.1.1.

Construcción de avenidas, calles, aceras, drenajes pluviales e interconexiones de calles sobre drenajes temporales 1 y 2

34

Seguidamente se procederá a la construcción de las avenidas, calles, aceras, cunetas, drenajes pluviales (alcantarillas y cabezales) e interconexiones de calles sobre drenajes de temporada (ver plano de planta de lotificación en el anexo 5). Para la construcción de estas infraestructuras se requieren ejecutar las siguientes actividades:

Construcción de calles de 10.80 m., 12.80 m. y 15.00 m. de rodadura

- Carpeta asfáltica: pendiente de la corona 3%, pendiente del hombro 5% y pendiente de la cuneta 5%, capa de rodadura 6 cm. espesor de carpeta asfáltica (Calle de 15.00 m.), 5 cm. de espesor (calles de 12.80 m. y 10.80 m.), previo extendido de capa base 10 cm. espesor compactada al 100%, cubierta con riego de aceite asfáltico).
- Base de material pétreo: tamaño máximo 1 ½, compactación 100% (A.A.S.H.T.O. T-99), C.B.R. (mínimo 80%). 15 cm. de espesor en calles de 15.00 m., 12.80 m. y 10.80 m.
- Sub-base de material selecto: tamaño máximo 3”, compactación 100% (A.A.S.H.T.O. T-99), C.B.R. (mínimo 30%), 25 cm. de espesor en calles de 15.00 m., 12.80 m. y 10.80 m.
- Alineamiento: Pendiente mínima 1%, pendiente máxima 12%.

Construcción de aceras

- 1,20 m. de ancho, de hormigón de 2500 lbs/pulg.², con espesor de 0.10 m., compactación de subrasante 90% % (A.A.S.H.T.O. T-99).

- Sub-rasante de la vía: compactación de los últimos 30 cm.=100% (A.A.S.H.T.O. T-99), compactación del resto del relleno=95%.

Construcción de cunetas y pavimento

- Las cunetas de hormigón tipo Portland pavimentadas con 1.00 m. de ancho (pendiente 5%), con profundidades iguales o mayores a 0.50 m. con tapa de hormigón.
- Cuneta abierta trapezoidal, revestida de concreto 10 cm. espesor, 3500 psi, y paso de calles a base de tubo de concreto D .24”, con cabezales concreto armado 3500 psi, en entrada y salida,
- Diseño de pavimento según guía A.A.S.H.T.O. última revisión.

35

Interconexiones de calles sobre drenajes temporales (1 y 2)

- Construcción de estructural cabezal de hormigón con tubos (alcantarillas) de 36” (ØH.A.) con dimensiones de 8.36 m. x 3.94 m., sobre un drenaje temporal (escorrentía pluvial) ubicado en sentido Oeste del futuro residencial en mención, para conectar la calle segunda Faustino Lima (existente) del residencial Viva Santiago III con la calle segunda Este del Residencial Viva Santiago IV.
- Construcción de estructural cabezal de hormigón con tubo (alcantarilla) de 24” (ØH.A.) con dimensiones de 7.74 m. x 3.94 m., en otro drenaje temporal sobre la calle séptima Este que se prolonga y finaliza contiguo a la PTAR (sentido Este del residencial). Para ambos drenajes, se realizarán las solicitudes de obra en cauce al departamento de recursos hídricos una vez se haya aprobado dicho estudio de impacto ambiental (Resolución AG- 0342-2005).

Construcción de las viviendas

Para construir las viviendas se requiere ejecutar las siguientes actividades:

- Apertura de fundaciones de concreto armado (2500 psi), según el Código Estructural de la República de Panamá.
- Construcción de paredes de paneles de concreto armado.
- Techo con láminas de pvc, apoyadas sobre estructura de carriolas.
- Piso a base de láminas de pvc, tipo tarima flotante.
- Revestimiento de cielo raso y paredes de baños con placas pvc.
- Puertas interiores de madera y exteriores metálicas.
- Ventanas pvc, tipo francesa.
- Acabado de paredes interiores y exterior con pintura texturizada.
- Instalación de tuberías conductoras de agua potable, aguas servidas (con su trampa de grasa) y electricidad. Para el agua potable se utilizará tubos PVC tipo potable de 3/4” de Ø, calibre 40, doble impacto, que se conectará a la línea de distribución del proyecto y la tubería que conducirán las aguas servidas al tanque séptico serán tipo sanitario, de 4” de Ø. La energía eléctrica se tomará de la línea de distribución que se construirá para el residencial a partir del sistema de distribución público, que concluye en el Residencial Viva Santiago en la etapa III, contigua al proyecto.
- Construcción de tinaqueras individuales, en cada vivienda para el depósito temporal de los residuos sólidos, hasta su recolección por el ente responsable de la recolección de los desechos sólidos domésticos en el área.

Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR)

Cuenta con un área destinado de 1,287.12 m². Las características, dimensiones y descripción del proceso, se encuentran resumidas en el anexo 5.

Instalación del sistema de suministro de agua potable

Las tuberías de agua potable de 3/4” de Ø, calibre 40 de las viviendas se conectarán a la línea de 4” de Ø de conducción del proyecto, la que a su vez se conectará a línea de distribución de igual diámetro del IDAAN existente en el Residencial Viva Santiago Etapa III.

Instalación del sistema de suministro de energía eléctrica

El tendido eléctrico se instalará, a partir de la línea principal de distribución de la empresa eléctrica Gas Natural Fenosa, cuya línea de distribución que concluye en el **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO III**, contiguo a este proyecto y para lo cual se requieren instalar postes, transformador autoprotegido, cables, luminarias para el alumbrado público y otros elementos eléctricos, todos éstos idóneos y de acuerdo a las normas vigentes y considerando la carga futura. Como procede en estos casos, previamente se realizarán las coordinaciones con dicha empresa.

37

Abandono de la fase de construcción

La fase de construcción del proyecto toma aproximadamente 2 años (24meses) y al finalizarla se realizará una limpieza general de todos los sitios afectados por el desarrollo del proyecto, los residuos y materiales se valorizarán y los desechos serán dispuestos en el vertedero de Santiago, a fin de que no afecten a la población circunvecina y los recursos naturales; las áreas desnudas, incluyendo taludes deberán quedar estabilizados, conformados y revegetados estéticamente, las avenidas y calles del residencial quedarán transitables y funcionando sus drenajes adecuadamente. Los trabajadores que intervinieron en la fase de construcción, serán liquidados de acuerdo a las normas del código de trabajo. **PROMOTORA VIVENCIA, S.A.**, verificará que se inicie la etapa de operación sin conflictos con las autoridades competentes y con las comunidades humanas cercanas. Además, deberán quedar instalados los sistemas de señalización vial y relacionados, actividad que se coordinará con la Autoridad del Tránsito.

5.4.3 Operación

Con la totalidad de las infraestructuras y servicios disponibles para ofertarlos a los futuros residentes, con la calidad y confort apropiados y para un eficiente desenvolvimiento del proyecto, la unidad administrativa de **PROMOTORA VIVENCIA, S.A.**, coordinará las actividades de mercadeo, atención al cliente, cumplimiento de los compromisos adquiridos con las entidades competentes.

Una vez cada vivienda es ocupada, es responsabilidad de sus propietarios suscribir los contratos respectivos para la recolección de la basura, suministro de energía eléctrica y servicios de telefonía, internet y cable en el lugar.

5.4.4 Abandono

Este tipo de proyecto, no contempla una fase de abandono en un tiempo determinado. En todo caso, dicha fase se refiere más que todo al abandono de la fase de construcción, que describimos párrafos atrás, por lo que puede considerarse que la operación de este proyecto será permanente. En consecuencia, se le deberá brindar un mantenimiento adecuado a las infraestructuras, con el objeto de garantizar sus buenas condiciones y durabilidad, a través del tiempo. Algunas de las actividades de gestión ambiental, como el manejo de los desechos sólidos y el mantenimiento de las áreas de cada lote, serán permanentes y la responsabilidad de su ejecución recaerá en el propietario de cada una de las viviendas.

38

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

No aplica.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Como acotamos anteriormente, las infraestructuras u obras a desarrollar son las siguientes: El proyecto consiste en la continuidad de un residencial, específicamente del **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV**, siendo el desarrollo de un residencial de interés social, bajo Norma de Desarrollo Urbano Zona Residencial Bono Solidario (RBS) ver en anexo 4, destinada a familias de bajos ingresos, la cual constará de las siguientes infraestructuras:

- 289 viviendas unifamiliares, de dos recámaras, sala, comedor, cocina, baño-sanitario, portal, lavandería, tendedero y estacionamiento vehicular y cuya área de construcción total será de 101.81 m², de los cuales 65.92 m² corresponderán a área cerrada y 35.89 m² a área abierta (61,743.19 m²).
- 2 avenidas y 10 calles con una superficie total de 28,030.53 m².

- Aceras de 1.20 m. de ancho, con 10 cm de espesor de concreto 2000 psi.
- Drenajes pluviales (Cuneta abierta trapezoidal, revestida de concreto 10 cm. espesor, 3500 psi, y paso de calles a base de tubo de concreto D .24”, con cabezales concreto armado 3500 psi, en entrada y salida.
- Área de parques con 7,108.703 m².
- Áreas verdes, con un total de 3,272.15 m².
- Área o lotes comerciales, con una superficie de 1,717.472 m².
- Sistema de abastecimiento de agua potable, consistente en una red de tuberías de conducción y distribución y un tanque de almacenamiento para el residencial con un área de 250.33 m².
- Sistema de suministro de energía eléctrica, integrado por el tendido eléctrico (postes, cables, luminarias, transformador, etc.), a partir de la línea principal de distribución de la empresa eléctrica Gas Natural Fenosa., con un área de 172.977 m².
- Planta de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) generadas por los ocupantes de las viviendas en la fase de operación compuesto por una unidad ubicada en sentido Noroeste de este proyecto, el cual tendrá una superficie de 1,287.12 m².
- Servidumbre sanitaria de 127.977 m².
- Interconexión de calles con estructural de tubo/alcantarillas sobre drenajes temporales (36” Ø) entre las calles del RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO III (calle segunda Faustino Lima) y calle segunda Este del RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV y un estructural de tubo/alcantarillas (24”Ø) para interconexión y prolongación de la calle séptima Este del propio RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV (interno del proyecto).

La superficie que cubren estas infraestructuras, se presentó en la tabla 1 y los planos, en el anexo 5.

El equipo a utilizar varía según la fase del proyecto; mayores detalles al respecto se aprecian en el cuadro 2:

Cuadro 2. Equipos y herramientas requeridas para el proyecto “Residencial Viva Santiago IV”

Fase	Equipo
Planificación	Vehículos pick up o camioneta
	Estación total
	Computadora
	Plotter
	Impresora
	Brújula
	Cámara fotográfica
	GPS
	Cintas métricas
	Forcípula Hagloff
	Vara Vilmore
	Clinómetro Suunton
Construcción/ejecución	Vehículos pick up o camioneta
	Motosierra
	Tractor de oruga pequeño o mediano.
	Camiones volquetes
	Camión cisterna para agua
	Retroexcavadora
	Motoniveladora
	Compactadora
	Camión concretero
	Mezcladoras de concreto estacionaria
	Distribuidora de asfalto
	Esparcidora de arena
	Barredora
	Grúa hidráulica
	Generadores eléctricos portátiles
	Soldadoras
	Taladros eléctricos
	Equipo de protección personal (EPP)
	Herramientas y equipos de construcción (carretillas, cintas métricas, escuadras, niveles, martillos, mazos, serruchos, seguetas, llanas, palaustres, palas, coas, piquetas, alicates, cinceles, plomadas, andamios, etc.).
Operación	Vehículos livianos de los residentes y del servicio público.
	En esta fase también se utilizarán muebles, electrodomésticos equipos de comunicación e informática. y otros equipos propios de una vivienda y para el mantenimiento de las infraestructuras, que incluye parte del utilizado por la promotora durante la construcción.

Fuente: Departamento de ingeniería y arquitectura - Promotora Vivencia, S.A. – 2019.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Fase de construcción: Combustibles y lubricantes, materiales de construcción (material selecto y de relleno, madera, concreto, cemento, acero, materiales de plomería y eléctricos, soldadura, alambres, carriolas, cielo raso, zinc, tornillos, clavos, arena, piedra de cantera, tuberías de diferentes tipos, asfalto, pinturas, barnices, solventes, etc.), agua, energía eléctrica, materiales de limpieza y alimentos y bebidas para el personal.

Fase de operación: Los insumos en esta fase serán los requeridos para cubrir las necesidades básicas de los ocupantes de las viviendas e incluye alimentos, bebidas, materiales de limpieza y aseo personal, útiles escolares y de oficina, medicamentos, agua, electricidad, combustibles y lubricantes para vehículos (aplica para aquellos residentes que cuenten con este medio de transporte propio), entre otros.

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

Agua potable: Cabe destacar, que el agua requerida durante el desarrollo del proyecto **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV**, se captará del acueducto de las etapas anteriores (principalmente de **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO III**), la cual proviene del sistema de acueducto de la ciudad de Santiago, cuya línea principal de distribución se conectará con la de la obra. La promotora establecerá el contrato con el IDAAN para la prestación de este servicio en la construcción de las viviendas en esta etapa y los propietarios harán el suyo propio durante la operación. De igual manera, el proyecto contará con un tanque de abastecimiento/reserva de 25,000 galones, para este residencial. Las actividades constructivas requerirán de agua las cuales serán llevadas a través de un camión cisterna que trasladará dichos líquidos hacia el proyecto para ser utilizado en diversas tareas y requerimientos por los trabajadores (labores y consumo humano).

Energía: De igual manera, la energía eléctrica requerida para construir el proyecto la suministrarán generadores portátiles (durante la construcción) y el servicio público (conectado de la línea principal del **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO III**), que es brindado por la empresa Gas

Natural Fenosa, con quien la promotora establecerá el contrato respectivo. En la fase de operación, cada propietario de las viviendas gestionará su contrato con esta empresa para tener acceso a dicho servicio de electricidad (Figura 2).



Figura 2. Culminación del tendido eléctrico en la Residencial Viva Santiago III.

Aguas servidas: En el área, la disposición final de aguas servidas se realiza a través de servicios sanitarios (letrinas portátiles), que la promotora alquilará a una empresa externa para la descarga y disposición de las necesidades fisiológicas de los trabajadores de la obra. Las aguas residuales generadas por los colaboradores durante la construcción y de los ocupantes de las viviendas en la fase de operación, se evacuarán a través de los sistemas sépticos que describiremos en el acápite 5.7.2.

Vías de acceso: La carretera nacional Vía Soná (Figura 3), vía principal que conduce con la entrada del **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO** (Figura 4) con sus tres primeras etapas, sus calles internas (Figuras 5, 6, 7 y 8) y la entrada del propio residencial en mención, son las vías de acceso al proyecto (principalmente se realizará por las calles RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO III).



Figura 3. Carretera Nacional (Vía Soná).



Figura 4. Entrada hacia el proyecto RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO (I, II y III)



Figura 5. Caminos de acceso principal del RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO



Figura 6. Camino de acceso principal del RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV.



Figura 7. Caminos de acceso RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO III



Figura 8. Entrada al RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV.

Transporte público: El sector de Los Hernández y la propia comunidad de Los Algarrobos, sus alrededores y los Residenciales Viva Santiago I, II y III, son cubiertas por varias rutas internas de transporte público-colectivo. Los moradores de esta comunidad y sus residenciales, pueden salir al centro de Santiago utilizando diversas rutas, entre ellas: Santiago-La Peña, Santiago-Soná, Santiago-Río de Jesús, principalmente. El área también es cubierta por unidades de transporte selectivo (taxis) de la ciudad de Santiago.

Otros

Centros educativos: Las Escuelas más cercanas a este proyecto, están la Escuela primaria Las Barreras (Figura 9) y la Escuela primaria Los Algarrobos (Figura 10). Los estudiantes del área reciben la educación secundaria en el Colegio Secundario La Peña (Figura 11) y a nivel universitario, en los diversos centros de estos niveles ubicados en la ciudad de Santiago.



Figuras 9 y 10. Escuela primaria Las Barreras y Los Algarrobos.



Figura 11. Colegio Secundario La Peña (Educación secundaria).

Servicios de salud: El Centro de Salud de Santiago, ubicado en la ciudad de Santiago, es uno de los centros de salud público más cercano al proyecto (Figura 12). El otro se encuentra ubicado en la comunidad de la Peña (Figura N° 13), el centro de salud Juan B. Zamorano V.



Figura 12. Centro de Salud de Santiago (MINSA).



Figura 13. Centro de Salud de La Peña Juan B. Zamorano V.

Servicios de comunicación: En el área del proyecto hay servicio de teléfono residencial y cobertura de celular.

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

La mano de obra requerida durante las fases de construcción y operación del proyecto, se detalla en la tabla 3 siguiente:

Tabla 3. Mano de obra utilizada para el proyecto “Residencial Viva Santiago IV”

Fase	Especialidad	Cantidad
Construcción	Ingeniero Civil	1
	Operador de equipo pesado	3
	Conductor de camión	3
	Capataz	1
	Albañiles	5
	Reforzadores	2
	Soldadores	2
	Electricistas	2
	Plomeros	2
	Ayudante de soldador	2
	Ayudante de electricidad	2
	Ayudante de plomería	2

	Ayudante general	5
	Celadores	1
	Subtotal	33
Operación	Gerente	1
	Contador	1
	Personal de mercadeo	1
	Secretaria	1
	Subtotal	4*
	Total	37

Fuente: Promotora Vivencia, S.A. – enero 2020.

*Este personal lo requerirá la empresa promotora hasta que se vendan las viviendas.

Se estima, que durante las fases de construcción y operación se generarán aproximadamente 82 empleos indirectos.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

En la fase de planificación, la generación de desechos en el sitio específico del proyecto es irrelevante, ya que la mayor parte de las actividades se ejecutan en oficina. Durante la construcción y operación, el proyecto generará desechos sólidos, líquidos y gaseosos. Por otra parte, el proyecto operará permanentemente, por lo que no se contempla una fase de abandono; en consecuencia, no se generarán desechos en una fase que no se presentará.

5.7.1 Sólidos

Fase de construcción: Los desechos sólidos más comunes en la fase de construcción, serán los residuos de vegetación (especialmente de gramíneas, hierbas y plántulas del lugar), específicamente de unos tres (3) árboles y de las propias actividades de construcción, entre ellos: tierra, sacos de cemento vacíos, restos de agregados pétreos, retazos de madera, de hierro, bloques quebrados, clavos, alambre, tubería, envases vacíos de pinturas y solvente, residuos de asfalto, etc.). Los residuos vegetales son de naturaleza biodegradable (raíces, troncos, ramas) y se trasladarán al resto de la finca libre para ser dispersados dentro del mismo; y los de la construcción, serán trasladados al vertedero municipal de Santiago. Una vez rellenadas las fundaciones de las viviendas, la tierra sobrante se diseminará en el interior de éstas, para lograr el nivel adecuado de los pisos; los sacos de cemento vacíos siempre se recogerán al finalizar la jornada de trabajo. En

la medida de lo posible, los otros materiales de construcción se reutilizarán, lo que reducirá significativamente el volumen de desechos que se eliminarán. En esta fase, también se generarán desechos domésticos como: Restos de comida y envases plásticos, de cartón, latas de aluminio y de vidrio. Cabe destacar, que no se contempla una alta tasa de generación de los mismos, puesto que la mayoría de los trabajadores llevarán sus alimentos en recipientes reutilizables y serán instruidos en el manejo de los mismos. Los restos de comida se recogerán en bolsas cerradas para evitar que los animales domésticos de los alrededores (principalmente de las casas de los residenciales) hurguen en ellas, que posteriormente serán trasladadas, con los sacos de cemento vacíos y otros desechos de construcción al vertedero municipal de Santiago, previo acuerdo con las autoridades municipales y con la frecuencia establecida por el ente responsable del manejo de los desechos sólidos en el área. De ser necesario, de acuerdo al volumen generado por los desechos de la construcción, serán transportados por la empresa promotora o subcontratistas al referido vertedero, previo acuerdo con las autoridades municipales.

Fase de operación: En esta fase, los ocupantes de las viviendas generarán desechos domésticos (restos de comida, envases plásticos, de cartón, de vidrio, metálicos, papelería, etc.), los cuales recibirán el mismo tratamiento que se les proporcionó durante la construcción. El manejo de los desechos sólidos en esta fase es responsabilidad del propietario de cada vivienda, quienes deberán establecer el respectivo contrato con la empresa responsable de la recolección y disposición de los mismos. Para facilitar el manejo de estos desechos, se construirá una tinaquera en cada vivienda, igual como se ha hecho en los proyectos residenciales anteriores.

Fase de abandono: Este proyecto no contempla una fase de abandono (véase acápite 5.4.4); en consecuencia, no se generarán desechos sólidos.

5.7.2 Líquidos

Fase de construcción: Las aguas residuales generadas por las necesidades fisiológicas de los colaboradores, constituyen el principal desecho líquido que se generará en esta fase. No se espera una alta tasa de generación de este tipo de desecho, debido a que la presencia humana laboral no será muy alta y/o significativa y la experiencia retomada de otros proyectos similares, ha

demostrado que los trabajadores hacen sus necesidades fisiológicas a muy tempranas horas del día, en sus hogares, antes de partir hacia los sitios de trabajo. No obstante, para el manejo de estos desechos se utilizarán sanitarios portátiles alquilados a una empresa autorizada que se encargará de sus limpiezas periódicas (su número dependerá de la cantidad de colaboradores que permanezcan en la obra en un determinado momento, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008). En esta fase también se generarán aguas residuales al lavar las herramientas impregnadas con concreto; no obstante, su volumen no será muy significativo y esta actividad se realizará sobre los pisos de las viviendas y de otras infraestructuras, a su vez, se evitará que las aguas y restos de concreto, fluyan fuera de las mismas.

Fase de operación: En esta fase los ocupantes de las viviendas generarán aguas residuales, las que se tratarán en las instalaciones sanitarias que se habilitarán para cada vivienda, compuesta por un baño, inodoro, lavamanos, tina de lavar y fregador, que descargarán finalmente a una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) tipo Durman por medio de la tecnología aeróbica de lodos activados con aireación extendida, antes descrito para esta etapa del residencial. Dicho sistema de tratamiento, será el encargado de retener sólidos gruesos, plásticos, y todo el material no biodegradable, entre otros, por medio de rejillas de tipo manual.

Estos sólidos no son degradados por el sistema biológico y ocasionan problemas de operación en los equipos de bombeo aguas abajo, por lo que es importante removerlos como primera etapa.

CALIDAD DEL AFLUENTE Y EFLUENTE:

La planta tendrá la capacidad para tratar aguas residuales de las siguientes características:

-
- Aceites y Grasas \leq 100 mg/L
 - Demanda Química de Oxígeno (DQO) \leq 500 mg/L
 - Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) \leq 300 mg/L
 - TKN \leq 40 mg/L
 - Sólidos Solubles Volátiles \leq 165 mg/L
 - Sólidos Suspendedos Totales \leq 220 mg/L
 - NH₃ \leq 25 mg/L
 - Fosforo Total \leq 8 mg/L
 - La calidad del efluente tratado será:
 - Aceites y Grasas \leq 20 mg/L
 - Demanda Química de Oxígeno (DQO) \leq 100 mg/L

- Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) ≤ 35 mg/L
- Coliformes Fecales Totales ≤ 1000 NMP/100 ml
- Nitrógeno Orgánico Total ≤ 10 mg/L
- Nitratos ≤ 6 mg/L
- Fosforo Total* ≤ 5 mg/L
- Sólidos Suspendedos Totales ≤ 35 mg/L

* La eliminación del Fosforo estará determinada siempre y cuando el agua residual cuente con un rango normal para el tipo de aguas a tratar, ya que no se cuenta con datos de las características del afluente, rango de operación normal [20-8 mg/l].

NIVEL DE RUIDO: El sistema de tratamiento ofertado presenta un nivel de ruido por aireador de 43 dB(A) medidos en las afueras de la planta de tratamiento. La planta de tratamiento de aguas residuales contará con un área de 1,287.12 m² (Ver más detalles en cuanto a su descripción y características en el anexo 5).

51

Fase de abandono: Este proyecto no contempla una fase de abandono (véase acápite 5.4.4); en consecuencia, no se generarán desechos líquidos.

5.7.3 Gaseosos

Fase de construcción: En la fase de construcción, se generarán desechos gaseosos cuando se utilice el equipo pesado descrito en el cuadro 2. Destacamos, que las actividades que requieren ejecutarse con este equipo, serán de corta duración y para minimizar estas emisiones, los equipos se utilizarán eficientemente y operarán en horarios establecidos, en óptimas condiciones mecánicas con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.

Fase de operación: Durante esta fase, los vehículos de los residentes y de otras personas que transitarán por el residencial (visitantes, proveedores, transporte público, etc.), generarán desechos gaseosos; no obstante, sus niveles no serán significativos. Además, la vegetación circundante y aquella que será establecida por el proyecto, ayudarán a mantener un aire limpio para el disfrute de los nuevos residentes (principalmente la conformada por el bosque de galería y demás proximidades al predio).

Fase de abandono: Este proyecto no contempla una fase de abandono (véase acápite 5.4.4); en consecuencia, no se generarán desechos gaseosos.

5.7.4 Peligrosos

No aplica.

5.8 Concordancia con el plan de uso del suelo

De acuerdo al Plan Indicativo General de Ordenamiento Territorial Ambiental de la República de Panamá (PIGOT), de la ANAM, expuesto en el Atlas Nacional de la República de Panamá (2007), el área del proyecto se considera de Uso Agropecuario I, preferentemente **agrícola**.

En el área donde se desarrollará el proyecto se ubican los otros proyectos similares a los propuestos en este EsIA, como los residenciales Viva Santiago I, II y III (igual de interés social), por lo que se han sometido a zonificación y uso de suelo. En este sentido, la Finca Folio Real N° 30339749 proviene de la finca Folio Real N° 30211629 y esta a su vez se generó de la Finca N° 1849, la cual contaba con una superficie inicial de 39 Ha + 4268 m², a su vez fue sometida a la aprobación de Esquema de Ordenamiento Territorial denominado “**VIVA SANTIAGO**”, por lo que después se aprueba y se refrende mediante Resolución N° 384-2016 del 2 de agosto de 2016. Esta Finca Folio Real N° 30339749, se encuentra incluida dentro de la Finca N° 1849, la cual su zonificación y uso de suelo están descritos en dicho Esquema de Ordenamiento Territorial (E.O.T.), por lo que se tendrá que acoger a lo aprobado. Este Esquema de Ordenamiento Territorial (E.O.T.), aprobó el código de zonificación **RBS – Residencial Bono Solidario** para esta finca en mención del referido proyecto.

Ver detalles de zonificación y uso de suelo en el anexo 4 y los detalles de las características de las viviendas del Fondo Solidario de viviendas en el anexo 5.

5.9 Monto global de la inversión

La construcción del proyecto requiere de una inversión de aproximadamente unos **SEIS MILLONES DE DÓLARES (B/. 6,000,000.⁰⁰)**.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Para la caracterización física del área de influencia del proyecto nos apoyamos en algunas fuentes, como la hoja topográfica a escala 1: 50,000, Hojas 3940 II La Mesa y 4040 II Santiago, los planos de la lotificación y topográfico del polígono y el certificado de tenencia de la propiedad, así como observaciones, fotografías, mediciones y apuntes realizados durante las giras de trabajo.

6.1. Formaciones geológicas regionales

No aplica.

6.1.2. Unidades geológicas Locales

No aplica.

6.1.3. Caracterización geotécnica

No aplica.

6.2. Geomorfología

No aplica.

6.3. Caracterización del suelo

Según el mapa de capacidad agrológica de la república de Panamá (*Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010; pág. 39*), la distribución de los suelos de la provincia de Veraguas, presenta en su parte central suelos arables de tipo II (algunas limitaciones en la selección de las plantas), III (severas limitaciones en la selección de las plantas) y IV (muy severas limitaciones en la selección de las plantas), específicamente en los distritos de Santiago y Atalaya, aptos para desarrollar actividades productivas (*Burica press, 2007*).

El suelo del polígono con anterioridad, no tenía un uso adecuado presentándose en él vegetación de tipo arbustivas, árboles (hábitat de rastrojo) y pastizales principalmente, ya que se le tenía el desarrollo de algunas prácticas ganaderas. El suelo del lugar en la actualidad, presenta

características notables, suelo desprovisto de vegetación, con ciertos parches de gramíneas nativas e hierbas y plántulas que han quedado de las actividades de desbroce y tala del proyecto anterior denominado “**ADECUACIÓN DE TERRENO PARA FUTURO RESIDENCIAL**”. El suelo del lugar, cuenta con una coloración rojiza, de textura arcillosa con presencia de raíces y raicillas en el horizonte superior (por la vegetación que existía en el lugar), regular contenido de materia orgánica, presencia de piedras y formación de vegetación (Figuras 14, 15 y 16).



Figuras 14, 15 y 16. Características físicas del suelo del polígono – Finca Folio Real N° 30339749.

6.3.1 Descripción del uso del suelo

Actualmente, el polígono en donde se desarrollará el proyecto **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV**, se encuentra desolado con ausencia de vegetación prominente en algunos

sectores de la finca y con presencia de hierbas y plántulas perennes y anuales, retoños de arbustos y árboles en otros sitios (principalmente hacia el sector Este de la finca), producto de las actividades de movimiento de tierra/nivelación del proyecto anterior denominado **“ADECUACIÓN DE TERRENO PARA FUTURO RESIDENCIAL”** aprobado a través de la resolución N° **IA-DRVE-092-2019**. La proyección del uso de suelo del lugar, es el destinado para la construcción del futuro **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV**.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

Como se acotó en el acápite 5.2, el proyecto se ubicará en el Folio Real N° 30339749, Código de Ubicación 9908, que según el plano y certificado de propiedad extendido por el Registro Público tiene los siguientes límites o colindancias:

Norte: Finca Folio Real (F) N° 30211629 código 9901, propiedad de Viva Santiago, S.A.

Sur: Finca con Folio Real (F) N° 30165416, código 9901, propiedad de Eufemia Jiménez de Pinilla y resto del Folio Real (F) N° 1849 código. 9901, propiedad de Viva Santiago, S.A.

Este: Resto del Folio Real (F) N° 1849 código. 9901, propiedad de Viva Santiago, S.A.

Oeste: Fincas por lotificación, Propiedad de Viva Santiago, S.A.

6.3.3. Capacidad de uso y aptitud

No aplica.

6.4 Topografía

El polígono presenta una topografía semi-plana, como acotamos con anterioridad por las actividades de adecuación del terreno para el futuro residencial (del proyecto anterior **ADECUACIÓN DE TERRENO PARA FUTURO RESIDENCIAL**), la misma presenta pequeñas pendientes desde los sitios más altos y hacia los más bajos proyectándose hacia los bordes de la finca (pendiente de 2-3 m. de altura en promedio) (Figuras 17 y 18). En el interior, aún se pueden evidenciar ciertas áreas que han finalizado las actividades de adecuación de terreno del proyecto antes descrito (Figura 19).



56

Figuras 17 y 18. Topografía del polígono – Residencial Viva Santiago IV.



Figura 19. Maquinaria laborando para el proyecto de Adecuación de terreno para futuro residencial.



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

No aplica.

6.5 Clima

No aplica.

6.6 Hidrología

Cerca al futuro proyecto del Residencial Viva Santiago Etapa IV (en sentido Norte), recorre una pequeña quebrada llamada El Alambique, cuyo flujo es temporal y mantenía poca agua fluyendo, al momento de recopilar la información de campo para este EsIA, la misma recorre en sentido Norte-Oeste bordeando la colindancia de este polígono (Figura 20). Cabe señalar que las aguas de esta fuente de agua, se les hace descarga de aguas residuales proveniente de una Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) del **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO III**, el cual se encuentra ubicado hacia el Oeste de este residencial en mención y de esta fuente de agua. A su vez, se encuentran dos (2) drenajes temporales: en sentido Oeste de este proyecto, el recorrido de un drenaje temporal 1 (escorrentía pluvial) en sentido Sur-Norte y que llega hasta la Quebrada Alambique (Figura 21); y hacia el sentido Este del referido proyecto en mención, se encuentra se segundo drenaje temporal que recorre hacia el Norte y que se conecta con la Quebrada Alambique (Figura 22).

Figura 20. Quebrada Alambique (recorre en sentido Norte-Oeste del proyecto).





Figura 21 y 22. Drenaje temporal 1 (sentido Oeste) y drenaje temporal 2 (sentido Este) del proyecto.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

Para establecer la calidad del agua, se analizó nuevamente una muestra de la fuente principal de los alrededores como lo es la quebrada Alambique (la misma ha sido presentado en el EsIA del proyecto Residencial Viva Santiago III), específicamente en el sitio indicado en la Figura 23, cuyas coordenadas anotamos en la tabla 4 siguiente:



Figura 23. Toma de la muestra de agua – Quebrada Alambique

Tabla 4. Muestra de agua -Quebrada Alambique “Proyecto Residencial Viva Santiago IV”

Fuente de agua	Fecha de muestreo	Hora del muestreo	Coordenadas	
			Este	Norte
Quebrada Alambique	2/09/2019	9:30 a.m.	499811	896848

Fuente. Colectada en campo. septiembre 2019.

Toma de muestras y tipo de envases: Para la toma y preservación de la muestra, se siguió el procedimiento 19060 de Standard, específicamente el método manual, que indica el tipo de envase y la forma como se debe colocar el recipiente y los cuidados a tener para no introducir materiales flotantes y permitir la salida del aire.

Identificación y rotulado de los envases: Los envases se rotularon con un marcador resistente al agua, anotando nombre y dirección del solicitante, origen de la muestra (nombre de la fuente), emplazamiento exacto (lugar, corregimiento, distrito, provincia y coordenadas del sitio de recolección), fecha y hora de captación, nombre de la persona que tomó la muestra y se especificó que se trataba de agua natural.

Acondicionamiento y conservación: Una vez tomada, cerrada e identificada la muestra se introdujo en una hielera portátil, provista de hielo triturado, para mantenerla a una temperatura cercana a los 4 °C y se trasladó inmediatamente al laboratorio.

Seguidamente explicamos la importancia de algunos de los análisis practicados, los valores usuales para aguas naturales, los que comparamos con los de la muestra analizada:

Turbiedad (NTU): Es un parámetro que mide las propiedades de transmisión de la luz en una muestra de agua y que se emplea para indicar la calidad de las aguas naturales en relación con la materia coloidal en suspensión. La materia coloidal dispersa o absorbe la luz, impidiendo su transmisión. Evidentemente, está vinculada a los sólidos suspendidos, inorgánicos y orgánicos, pero no es posible establecer correlaciones sólidas, sobre todo en aguas naturales no tratadas, ya que las matrices pueden influir en el resultado, por efecto de la presencia de algas, plancton y organismos microscópicos. La turbiedad es una variable que se ve afectada fuertemente por situaciones, como la época del año; así tenemos, que en invierno existe una mayor movilidad de

partículas en suspensión (inorgánicas mayormente) y por las condiciones topográficas del sitio de muestreo (presencia de cascadas, represas naturales, etc.). La muestra analizada presenta 47 NTU de turbiedad.

pH: El pH es un parámetro que mide la concentración del ión hidrógeno en medio acuoso, parámetro de suma importancia en las aguas naturales. Los iones hidrógeno presentes en el agua están muy ligados a la cantidad de moléculas de agua que se disocian, lo que depende del tipo y cantidad de sustancias ácidas y/o alcalinas presentes. Es un factor importante de los ecosistemas acuáticos y que se relaciona principalmente con la productividad biológica, la solubilidad de componentes inorgánicos y orgánicos, así como la actividad química de los innumerables procesos químicos en las aguas naturales. El intervalo de pH adecuado para la correcta proliferación y desarrollo de la mayor parte de la vida acuática es bastante crítico y estrecho. Generalmente, un pH en el rango entre 6.0-8.5, les brinda una adecuada protección a la vida acuática y aptitud para usos recreativos. Los cambios drásticos de este parámetro son ocasionados fundamentalmente por aguas residuales domésticas, industriales y comerciales. El pH de la muestra analizada se encuentra en el rango antes mencionado (7.60).

Temperatura (T): La temperatura del agua es un parámetro muy importante, dada su influencia, tanto en el desarrollo de la vida acuática, en las reacciones químicas, así como sobre la aptitud del agua para ciertos usos. Por ejemplo, el aumento de la temperatura del agua puede ocasionar cambios en las especies piscícolas, asimismo, el O₂ es menos soluble en agua caliente, que en fría; el aumento de las reacciones químicas provocado por un aumento de la temperatura, es una de las causas frecuentes de agotamiento de la concentración de O₂ en la época seca. Un aumento drástico de la temperatura puede conducir a un aumento en la mortalidad de las especies acuáticas. Los valores normales de temperatura están por el orden de 3 °C de la temperatura ambiente. La temperatura óptima para el desarrollo de la actividad bacteriana se sitúa entre los 25 y 35 °C; los procesos de digestión aeróbica y de nitrificación se detienen cuando se alcanza los 50 °C. A temperaturas alrededor de 15 °C, las bacterias productoras de metano cesan su actividad, mientras que las bacterias nitrificantes autótrofas dejan de actuar cuando este parámetro alcanza valores cercanos a los 5 °C. La existencia y composición de una comunidad acuática depende, entre otros aspectos de la temperatura del cuerpo de agua; es por ello, que este parámetro se incluye dentro de

la normativa de protección de esta comunidad. El valor máximo para estos efectos alcanza usualmente los 32 °C. La temperatura de la muestra de agua analizada fue de 28 °C.

Conductividad (C): La conductividad eléctrica es un parámetro que depende de la cantidad y tipo de sales disueltas (cationes y aniones) presentes en un medio acuoso dado. Es por ello, que se utilizan los valores de conductividad como índice aproximado de la concentración de solutos en estado disuelto. Es un excelente indicador del grado de variabilidad de calidad y/o contaminación de un medio dado, en el tiempo o bajo los efectos de tratamientos ambientales específicos.

61

Los constituyentes inorgánicos más importantes, como parte de las aguas de uso doméstico y que influyen en las aguas naturales, son el calcio, el sodio y los sulfatos.

En aguas naturales en buen estado y no próximas a zonas costeras y sitios de explotación de minerales altamente solubles en agua, los valores de conductividad son usualmente inferiores a 1000 us/cm. En la muestra analizada, el valor de conductividad es inferior a este rango (377 us/cm).

Sólidos Totales (ST): Los niveles normales de sólidos totales para este tipo de cuerpo de aguas son hasta 500 mg/L. En la muestra analizada el valor de los sólidos totales fue de 326 mg/L.

Sólidos Suspendidos (SS): Corresponde a la fracción no filtrable del agua, que es retenida en un filtro de fibra de vidrio con tamaño nominal de aproximadamente 1.2 mμ e incluye tanto partículas inorgánicas como orgánicas.

Los sólidos suspendidos al igual que la turbiedad, están asociadas con la materia orgánica en suspensión y con la presencia de materia inorgánica finamente suspendida (tipo arcilla). Cuando existe alto nivel de materia orgánica, los SS pueden estar relacionados con la DBO₅, pues este último es una indicación de materia orgánica presente. En aguas naturales, es un parámetro que depende de diversos factores: época del año (en invierno se incrementa, sobre todo por influencia inorgánica), de la topografía de la fuente, presencia de rocas, etc., existencia de otras causas naturales como represas y/o caídas naturales, etc. Los sólidos suspendidos pueden dar lugar al desarrollo de depósitos de fango y de condiciones anaerobias cuando se vierte agua residual sin

tratar al entorno acuático. Los valores usuales para aguas naturales son inferiores a 100 mg/L. En la muestra analizada los sólidos suspendidos están en este valor= 86 mg/L.

Sólidos disueltos (SD): La muestra arrojó el resultado siguiente = 240 mg/L.

Cloruros (Cl): La concentración de cloruros en la muestra analizada (58 mg/l), es inferior al valor máximo permitido, que es 250 mg/L.

Cobre (Cu): El valor máximo de Cu establecido para aguas no contaminadas, es de 1.0 mg/L; la muestra analizada presentó 0.8 mg/L.

Hierro (Fe): El valor máximo de hierro establecido para aguas no contaminadas es 0.3 mg/L; la muestra analizada presentó 0.25 mg/l.

Manganeso (Mn): El valor normal de Mn para aguas no contaminadas es 0.1 mg/L; la muestra analizada presentó 0.08mg/L.

Dureza (CaCO₃): La dureza de las aguas naturales está en relación con la presencia de sales disueltas de calcio y magnesio. Las aguas con menos de 50 mg/L CaCO₃ se llaman blandas, hasta 100 mg/L ligeramente duras, hasta 200 mg/L moderadamente duras y a partir de 200 mg/L muy duras. En este caso, el agua es ligeramente dura (70 mg/L).

Alcalinidad (CaCO₃): La alcalinidad de las aguas nos indican la concentración de carbonatos, bicarbonatos y de hidróxidos, pero puede incluir la contribución de sustancias, como silicatos, fosfatos, etc. Las aguas que presentan una baja alcalinidad (<24 mg/L como CaCO₃), son susceptibles a una alteración de pH, por distintas formas, por ejemplo, de la deposición ácida de la atmósfera. El valor de alcalinidad de la muestra analizada (110 mg/L), es superior al valor máximo de referencia, que es 140 mg/L.

Aluminio (Al): El valor máximo de aluminio establecido para aguas no contaminadas es 0.2 mg/L; la muestra analizada presentó 0.14 mg/l.

Manganeso (Mn): El valor máximo de manganeso establecido para aguas no contaminadas es 0.1mg/L; la muestra analizada presentó 0.8 mg/l.

Magnesio (Mg): El valor obtenido presentó 0.22mg/l.

Nitratos (NO₃): El valor resultante fue de 16 mg/L.

Sulfatos (SO₄): El valor obtenido fue de 30 mg/L.

Coliformes Totales: Los organismos patógenos se presentan en las aguas naturales en cantidades muy pequeñas, además resultan difíciles de aislar e identificar. Por ello, se emplea el organismo coliforme como entidad indicadora, pues su presencia es numerosa y de fácil comprobación. Este grupo produce una colonia diferenciable en un período de incubación en un medio adecuado, próximo a 24 horas, que es el período en que se efectúa el ensayo. En la muestra analizada, se detectaron 420 NMP/100 ml de coliformes totales.

Coliformes fecales: En la muestra analizada se detectaron 20 NMP/100 ml de E. coli.

El resultado de este análisis, se presenta en el anexo 6.

6.6. 1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No aplica.

6.6.1.b Corrientes, mareas y oleajes

No aplica.

6.6.2 Aguas subterráneas

No aplica.

6.6.2.a Identificación de acuífero

No aplica.

6.7 Calidad del aire

Para el análisis e interpretación de la calidad del aire en el área de influencia directa del proyecto, tomamos en cuenta factores relacionados con el impacto sobre este aspecto ambiental, como las emanaciones de gases, los ruidos y los olores.

En el polígono donde se desarrollará el proyecto no existen fuentes fijas o móviles generadoras de emisiones gaseosas, ya que no hay industrias, ni vías de grandes envergaduras que circulan dentro del mismo. Los gases generados por los vehículos que transitan por las pequeñas calles del **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO I, II y III**, no son percibidos dentro del polígono.

64

6.7.1 Ruidos

En el polígono donde se desarrollará el proyecto, los niveles de ruidos son muy bajos, ya que se percibe el ruido tanto ambiental, por una parte, y por la otra la de las fuentes fijas o móviles de los vehículos que transitan por las calles de los residenciales antes mencionados, lo cuales generan este efecto.

Para la determinación del grado de ruido de fondo ambiental del lugar, se midió a con el uso de la aplicación sonómetro (soundmeter) de *Smart Tools co. Versión 1.7.0*, en la que se realizó una toma de lectura dentro del futuro proyecto **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV**:

Tabla 5. Nivel de ruido de fondo ambiental del lugar – Proyecto “Residencial Viva Santiago IV”

Punto	Sitio	Coordenada de ubicación		Valor de lectura dB		
		E	N	Min	Prom.	Max.
1	Centro del polígono	471598	899785	35	63	87

Fuente: Datos de campo tomados del Sonómetro (aplicación soundmeter -smartphone) Tools co. Versión 1.7.0. – diciembre 2019.

La toma de lecturas del ruido del lugar, arrojaron un valor promedio de **63 dB (mínimo de 35 dB y máximo de 87 dB)**, considerado según el decreto 306 del 4 de septiembre de 2002, como niveles aceptables de tipo A (Capítulo II: artículo 4 y Capítulo III: artículo 7) y la norma COPANIT 44-

2000 (anexo formativo: puntos 7.0 y 7.1). Estos niveles se encuentran un poco por encima de la norma ya que, en el momento de tomar lectura, se encontraba maquina (equipo pesado) realizando actividades de movimiento de tierra en el lugar (Figura 24).

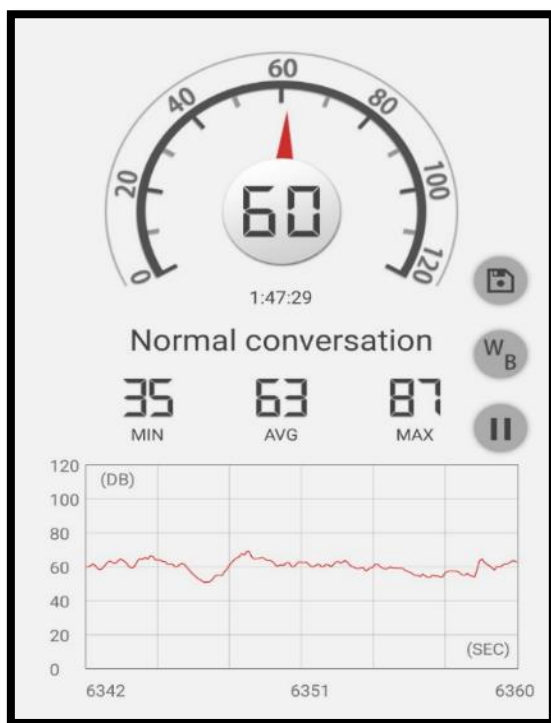


Figura 24. Medición de lectura del ruido del lugar dentro del polígono.

6.7.2 Olores

En el polígono ni en sus alrededores, no se presentan olores molestos, que afecten la calidad del aire, debido a que no existen industrias, vertederos ni acumulaciones de basura doméstica que generan este efecto a gran escala.

En términos generales en el sector del polígono donde se desarrollará el proyecto, no se presentan malos olores que afecten la calidad del aire. Por esta razón no se realizaron muestreos de olores como tal. Para reconocer físicamente la percepción del olor del lugar, nos basamos para su análisis en la escala de percepción de olores de la *Air & Waste Management Association (1995)*. La siguiente Tabla 6, muestra los valores y la característica del umbral de olor perceptible en el lugar del proyecto **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV**:

Tabla 6. Escala de intensidad de olores para el proyecto “Residencial Viva Santiago IV”

Escala	Intensidad de Olores
0	No se percibe olor
1	Levemente perceptible (umbral de detección)
2	Perceptible, pero no identificable
3	Fácilmente perceptible (umbral de reconocimiento)
4	Fuerte
5	Repulsivo

Fuente. Air & Waste Management Association, USA, 1995.

Como en el área específica del proyecto no se percibieron olores, se clasifica en la escala **0**.

66

6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenazas naturales en el área.

No aplica.

6.9. Identificación de los sitios propensos a Inundaciones

No aplica.

6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos

No aplica.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Para la evaluación del componente biológico, se realizaron visitas al sitio del proyecto, en la que se realizaron observaciones e identificaciones de la flora circundante, de representantes de fauna asociados a los hábitats presentes, así como también se efectuaron diversas entrevistas y/o conversatorios con los moradores, complementando así la información con consultas a diversas fuentes de literatura como el Atlas Ambiental y Nacional de la República de Panamá, así como de otras fuentes de interés científico:

- Para las especies de flora del lugar, se consultaron las siguientes fuentes:
 - ✓ Carrasquilla, L. (2008). Árboles y arbustos de Panamá.
 - ✓ Pérez, R.A. (2008). Árboles de los Bosques del Canal de Panamá.
 - ✓ Ibañez, A. (2011). Guía Botánica del Parque Nacional Coiba.
- Para las especies de fauna del lugar, se consultaron las siguientes fuentes:
 - ✓ Angher y Dean (2010) para aves, Kohler (2011) reptiles y anfibios, y para mamíferos a Eisenberg (1989), Emmons (1989) y Reid (1997).

7.1 Características de la flora

Según el *Atlas Nacional de la República de Panamá de 2007* y *Tosi (1971)*, la comunidad de Los Algarrobos, se encuentra dentro de la **Zona de Vida de Bosque Húmedo Tropical – Faja Tropical Basal** (clima tropical húmedo con influencia de monzón/ régimen de vientos).

Por otro lado, McKay (2000) citado en el Atlas Ambiental de la república de Panamá, contempla los siguientes parámetros físico-ambientales del lugar presentados en la siguiente tabla 7:

Tabla 7. Parámetros físico-ambientales del lugar para el proyecto “Residencial Viva Santiago IV”

Parámetro físico	Características
Ecorregión	Bosque húmedo del lado pacífico del istmo
Zona de Vida (según Holdridge)	Bosque húmedo tropical (bh-T)
Precipitación media anual	3,301 – 3,600 mm

<i>Evapotranspiración media anual</i>	1,301 – 1,325 mm
<i>Escorrentía media anual</i>	2,400 – 2,800 mm
<i>Temperatura media anual</i>	26.6 – 27.0°C

Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010.

Los sitios destinados a la construcción del residencial en mención, en estos momentos no cuenta prácticamente con presencia de vegetación prominente en los sitios específicos destinados a la construcción de las viviendas y demás infraestructuras que conlleva el desarrollo del residencial (Figuras 25 y 26). En ciertos parajes (orientado hacia los bordes de la finca) se logra evidenciar algunas formaciones y retoños de hierbas y plántulas, remanentes de vegetación anterior. Entre dichas especies, tenemos: remanentes de faragua *Hyparrhemia rufa*, paja cabezona *Paspalum sp.*, sensitiva gigante *Mimosa pigra*, dormidera *Senna obtusifolia*, sensitiva *Mimosa pudica*, cirulaca *Baltimora recta*, lechoza Golondrina *Chamaesyce hyssopifolia*, *Melochia melissifolia*, *Emilia sonchifolia*, *Salvia sp.* *Malachra sp.*, gallito o suspiro de monte *Hyptis capitata*, pega-pega *Desmodium sp.*, campanilla, cinco negrito *Lantana camara*, algunos retoños de friegaplatos *Solanum sp.*, Mastranto de monte *Clibadium surinamense*, *Waltheria glomerata*, guácimo *Guazuma ulmifolia*, matillo *Matayba glaberrima* y arbustos (formaciones) de Jagua *Genipa americana*, jordancillo *Trema micrantha*, cortezo *Apeiba tiborbou* (Figuras 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45 y 46). Dentro de la finca en sí, se encuentran dos remanentes de palma de corozo *Acrocomia aculeata* y un árbol de nance *Birsonima crassifolia* solamente (Figuras 47, 48 y 49). Los alrededores del área específica para el desarrollo del propuesto, contempla especies vegetales ocupando áreas adyacentes y resto de la finca libre (hacia los sectores Oeste y Norte) y también, en las fincas vecinas de otros propietarios (hacia los sectores Este y Sur). La vegetación presente en los sectores Norte y Oeste, está representado por el bosque de Galería de la Quebrada Alambique (Norte) y por especies vegetales que se encuentran en los alrededores de drenajes de temporada (1) ubicada hacia el Oeste (contiguo al residencial Viva Santiago Etapa III), así y otro drenaje de temporada (2) que recorre hacia la parte Este de la finca a lo interno. Entre las especies que se destacan y representan a este tipo de bosque de la quebrada Alambique, tenemos las siguientes: espavé *Anacardium excelsum* (principalmente), guácimo *Guazuma ulmifolia*, cholo pelado o carate *Bursera simaruba*, oreja de mula *Miconia argentea*, guabita de río *Phitecellobium longifolium*, harino *Andira inermis*, corotú *Enterolobium cyclocarpum*, cedro *Cedrela odorata* (Figuras 50, 51, 52 y 53). Entre las especies que se encuentran en el drenaje de temporada 1, están: Guarumo *Cecropia pelctata*, harino *Andira inermis*, balso

Ochroma pyramidale, retoños y árbol de espavé *Anacardium excelsum*; las especies que se encuentran contiguos al drenaje de temporada 2, se encuentran las siguientes: espavé *Anacardium excelsum* (principalmente) formaciones y árboles, otro en menor grado canillo *Miconia argentea*, harino *Andira inermis*, corozito morado *Bactris major*, guarumo *Cecropia pelctata*; algunas formaciones y retoños de friegaplatos *Solanum sp.*, cortadera *Scleria secans*, jagua *Genipa americana*, caimito *Chrysophyllum cainito* (Figuras 54, 55, 56 y 57) especies similares a las descritas en el bosque de galería de la quebrada Alambique. Hacia el Este, Sur y Sur-Este del polígono, existe una cerca viva con árboles de las siguientes especies: espavé *Anacardium excelsum*, guácimo *Guazuma ulmifolia*, harino *Andira inermis*, uvero *Coccoloba cf. Caracasana*, jagua *Genipa americana*, cholo pelado *Bursera simaruba* (Figuras 58, 59, 60 y 61).



Figuras 25 y 26. Suelo desprovisto de vegetación prominente dentro del polígono.



Figuras 27, 28, 29, 30, 31, 32,33, 34, 35, 37 y 38. Vegetación perennes y anuales. Pastizales, hierbas, plántulas y retoños de arbustos en el lugar.



Figuras 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45 y 46. Vegetación perennes y anuales. Pastizales, hierbas, plántulas y retoños de arbustos en el lugar.



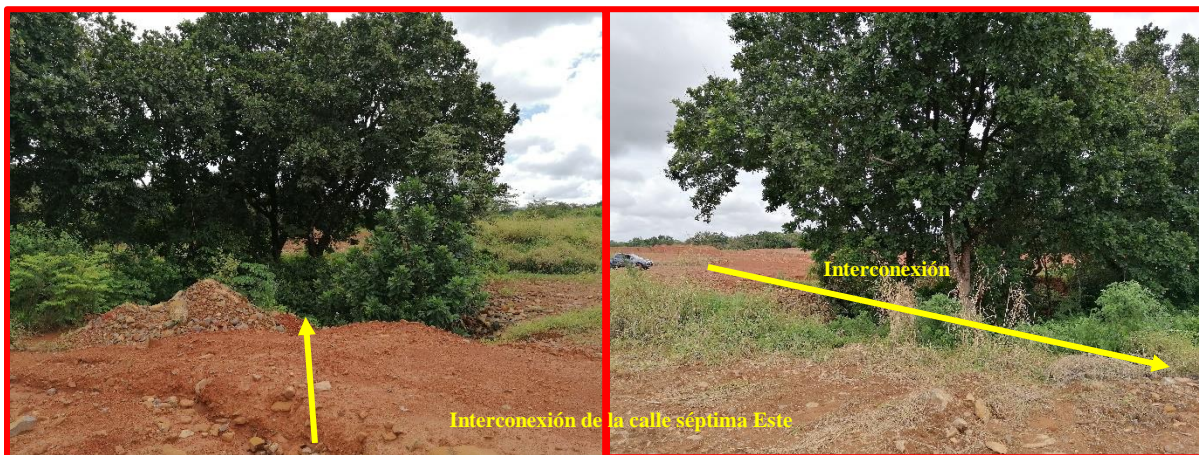
Figuras 47, 48 y 49. Vegetación remanente presente en el lugar.



Figuras 50, 51, 52 y 53. Vegetación del bosque de galería de la quebrada Alambique.



Figuras 54 y 55. Vegetación en los alrededores del drenaje de temporada 1 - conexión de calle segunda Faustino Lima (residencial Viva Santiago III) y el residencial Viva Santiago IV.



Figuras 56 y 57. Vegetación en los alrededores del drenaje de temporada 2 - conexión de calle séptima Este (contigua a la PTAR).



Figuras 58 y 59. Cerca viva (Sur y SurEste del polígono).



Figuras 60 y 61. Cerca viva (Este del polígono).

Esta condición del sistema vegetativo existente en la actualidad, permite observar que el proyecto no modificará un sistema natural en condición madura, sino que se desarrollará sobre sitios ya alterados.

Las especies descritas aquí correspondientes, tanto al bosque de galería de la quebrada El Alambique, de los drenajes de temporada 1 y 2, así como de la cerca viva perimetral en los extremos Este, Sureste y Sur, no serán afectados por el desarrollo del proyecto.

75

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

Según el Atlas Nacional de la república de Panamá, afirma que la vegetación que predomina en esta región, correspondientes a bosques húmedos del lado pacífico del istmo. A su vez, según la **UNESCO (2000)** en el **Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010)**, la clasificación de la vegetación para esta región, corresponde a un sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa menor al 10%, conformado por áreas de cultivos, sabanas y vegetación secundaria pionera.

En el polígono observamos principalmente restos de herbazales, hierbas y plántulas de las especies descritas en el acápite 7.1, así como de dos (2) palmas de corozo *Acrocomia aculeata* y un (1) árbol de nance *Birsonima crassifolia*, aún se encuentran presentes dentro de la finca y la presencia del bosque de galería en los alrededores de la quebrada Alambique, siendo éstas últimas de importancia para la preservación de dicha fuente de agua. En esta ocasión, no se realizará inventario forestal debido a que anteriormente en el predio, se desarrolló el proyecto de **“ADECUACIÓN DE TERRENO PARA FUTURO RESIDENCIAL”**, el cual fue aprobado a través de la resolución IA-DRVE-092-2019, del cual la promotora hizo la referida cancelación en concepto de la indemnización ecológica de dicho proyecto a través de la resolución IE-DVE-SEFOR-402-2019.

Reiteramos, que el bosque de galería de la quebrada Alambique (extremo Norte, Noreste y Este) y la vegetación existente en las cercas perimetrales (extremo sur y suroeste), no serán intervenidos o afectados con el desarrollo del proyecto.

Para la interconexión del **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO III** con el **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV** y la prolongación de una calle a lo interno del referido proyecto, se requiere la adecuación de un estructural de hormigón con alcantarillas de 36” sobre el drenaje temporal 1, ubicado en sentido Oeste del referido, por lo que se verán afectadas unas tres (3) especies arbóreas (un árbol de guarumo, un árbol de balso y un retoño de espavé) que se encuentran contiguo a dicho drenaje pluvial. De igual manera la interconexión de la calle séptima Este, se prolongará sobre un segundo drenaje temporal (2), adecuándosele un estructural de hormigón con una alcantarilla de 24” sobre dicho drenaje, por lo que de igual manera se verán también afectadas ciertas especies árboles (3 árboles de espavé).

Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)

La metodología implementada para el inventario forestal en los sitios arriba descritos (drenajes de temporada), consistió en medir el diámetro a la altura del pecho (DAP), altura total (At) y comercial (Ac) de árboles de más de 10 centímetros de DAP existentes en estos sitios y que van a ser intervenidos. Se utilizó una cinta diamétrica para la medición del DAP y un medidor digital distanciómetro (aplicación digital tipo app) para la medición de las alturas de los árboles. La recopilación de información de campo fue realizada por el coordinador del EsIA y un ayudante (Figuras 62 y 63). Posteriormente, en la oficina se calculó el volumen, presentado en la tabla 8, utilizando la fórmula recomendada por el Ministerio de Ambiente ($V=0.7854 \times (DAP)^2 \times AT \times ff$).

Tabla 8. Inventario Forestal para el proyecto “Residencial Viva Santiago IV”

Drenaje temporal 1 (interconexión calle segunda Faustino Lima Residencial Viva Santiago III con Residencial Viva Santiago IV)								
N°	Especie		<i>Cantidad de árboles</i>	<i>DAP (cm.)</i>	<i>At (m.)</i>	<i>Ac (m.)</i>	<i>Vt (m³)</i>	<i>Vc (m³)</i>
	Nombre común	Nombre científico						
1	Guarumo	<i>Cecropia pelctata</i>	1	19.8	6.0	--	0.11104	--
2	Balzo	<i>Ochroma pyramidale</i>	1	30.5	7.5	--	0.32852	--
3	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	1	15.0	2.2	2.0	0.02409	0.0219
Prom								

Sub Total	3 especies		3 árboles	21.77	5.23	2.0	0.46365	0.0219
Árboles con menos de 10 cm DAP								
1	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	--	--	---	--	--	--
Total	1 especie		1 árbol					
Drenaje temporal 2 (interconexión calle séptima Este) del Residencial Viva Santiago IV								
N°	Nombre común	Nombre científico	Cantidad de árboles	DAP (cm.)	At (m.)	Ac (m.)	Vt (m³)	Vc (m³)
4	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	4	48.4	9.9	6.4	6.07562	3.94758
5	Desconocido (muerto)	---	1	--	--	--	--	--
Prom								
Sub Total	2 especies		5 árboles	48.4	9.9	6.4	6.07562	3.94758
Árboles con menos de 10 cm DAP								
N°	Nombre común	Nombre científico	Cantidad de árboles	DAP (cm.)	At (m.)	Ac (m.)	Vt (m³)	Vc (m³)
1	Espavé (retoños)	<i>Anacardium excelsum</i>	4	---	---	---	---	---
2	Canillo	<i>Miconia argentea</i>	1	---	---	---	---	---
3	Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	1	---	---	---	---	---
4	Zumbo	<i>Alibertia edulis</i>	3	---	---	---	---	---
5	Cachito	<i>Acacia collinsii</i>	3	---	---	---	---	---
Total	5 especies		12 árboles					

Fuente: Medición y registros de campo por los consultores – marzo 2020.



Figuras 62 y 63. Inventario forestal.

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

No aplica.

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

No aplica.

7.2 Características de la fauna

La metodología utilizada para identificar la fauna, consistió en la observación directa, interpretación de sonidos y cantos de especies (principalmente de aves) y algunas consultas a moradores más cercanos al proyecto. En el campo se anotó el nombre común de las especies observadas y posteriormente, en la oficina se identificó el nombre científico, con apoyo de material bibliográfico (listados y claves taxonómicas)

Como ya observamos, el área del proyecto ha sido intervenida por actividades agropecuarias, limitando principalmente el ecosistema de pastizales, mezclados con especies semileñosas de hoja ancha (malezas), rebrotes y regeneración de arbustos, así como 2 árboles adultos dentro del polígono, otros en las cercas perimetrales y en la angosta franja de bosque de galería de la quebrada Alambique, por lo que la fauna es escasa y las especies registradas en el cuadro N° 3, son especies muy comunes y representativas de hábitats totalmente intervenidos.

Cabe destacar que, durante las visitas realizadas para recopilar la información de campo para este EsIA, a excepción del gallinazo negro *Coragys atratus*, la garza bueyera *Bubulcus ibis*, el negro coligrande *Quiscalus mexicanus* (Medio terrestre); la lagartija *Anolis sp.* y el meracho crestado *Basiliscus basilisus* (Medio acuático-quebrada), han sido las especies más representativas del área. El siguiente listado del cuadro 3, muestra otras especies de fauna reportados en el lugar, siendo las más representativa el componente de aves:

Cuadro 3. Fauna característica del lugar – proyecto “Residencial Viva Santiago IV”

<i>Nombre común</i>	<i>Nombre científico</i>
Medio Terrestre	
Mamíferos (2 especies)	
<i>Ardilla común (ver en Figura x)</i>	<i>Sciurus variegatoides</i> (Figura 64)
<i>Zarigueya común</i>	<i>Didelphis marsupialis battyi</i> *
Aves (16 especies)	
<i>Tortolita rojiza o Tierrerrita</i>	<i>Columbina talapacoti</i>
<i>Eufonia coroniamarilla o Bin bin</i>	<i>Euphonia luteicapilla</i>
<i>Bienteveo grande o Pechiamarillo listado</i>	<i>Pitangus sulfuratus</i>
<i>Paloma aliblanca</i>	<i>Leptotila verreauxi</i>
<i>Paloma titibua</i>	<i>Columba spp.</i>
<i>Tángara azuleja</i>	<i>Thraupis episcopus</i>
<i>Carpintero coronirrojo</i>	<i>Melanerpes rubricapillus</i>
<i>Tirano tropical</i>	<i>Tyrannus melancholicus</i>
<i>Garrapatero piquiliso</i>	<i>Crotophaga ani</i>
<i>Mirlo pardo</i>	<i>Turdus grayi</i>
<i>Tángara dorsirroja</i>	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>
<i>Golondrina musliblanca</i>	<i>Neochelidon tibialis</i>
<i>Garza bueyera</i>	<i>Bubulcus ibis</i>
<i>Golondrina</i>	<i>Hirundo rustica</i>
<i>Perdiz de llano</i>	<i>Sturnella magna</i>
Reptiles y Anfibios (7 especies)	
<i>Culebra bejuquilla</i>	<i>Oxybelis aeneus</i>
<i>Culebra sapera</i>	<i>Leptodeira annulata</i>
<i>Culebra borriguera</i>	<i>Mastigodrias spp.</i>
<i>Serpiente Coral</i>	<i>Micrurus spp.</i> *
<i>Borriguero común</i>	<i>Ameiva quadrilineata</i>
<i>Iguana verde</i>	<i>Iguana iguana</i> *
<i>Sapo común</i>	<i>Rhinella horribilis</i>
Medio Acuático (quebrada Alambique)	
<i>Sardina de agua dulce</i>	<i>Astyanax sp.</i>

Fuente: Equipo de consultores - diciembre 2019 y enero 2020.

* Especies reportadas por moradores del lugar.



Figura 64. Nido de *Sciurus variegatoides*

7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción
No aplica.

7.3. Ecosistemas frágiles
No aplica.

7.3.1. Representatividad de los ecosistemas
No aplica.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La descripción del ambiente socioeconómico del área de influencia del proyecto se realizó considerando la información levantada durante la formulación de encuestas y las observaciones visuales y apuntes de campo que se obtuvieron durante las visitas realizadas al área.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

81

Los usos de la tierra en los sitios colindantes al polígono donde se desarrollará el proyecto son los siguientes:

Norte: Terrenos baldíos sin uso, perteneciente a la Finca Folio Real N° 30211629 actual de este proyecto (Figura 65).

Sur: Terrenos baldíos sin uso Finca Folio Real N° 46354 (F) (Figura 66).

Este: Terrenos baldíos sin uso Finca Folio Real N° 46354 (F) (Figura 67).

Oeste: Residencial Viva Santiago I, II y III (Figura 68).



Figura 65. Norte



Figura 66. Sur



Figura 67. Este.



Figura 68. Oeste.

8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo)

No aplica.

8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos

No aplica.

8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica.

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

No aplica.

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

No aplica.

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

Para involucrar y conocer la percepción de los moradores más cercanos al proyecto, sobre el desarrollo de éste, se eligió el método de comunicación de contacto directo, mediante la formulación de una encuesta directa e individual, el día 8 de febrero del presente; previo a la aplicación de éstas se dió un diálogo con las personas a encuestar explicándoles a que obedecía nuestra presencia; posteriormente se les introdujo en el tema ambiental, enfatizando la importancia de sus opiniones frente a la consulta realizada.

83

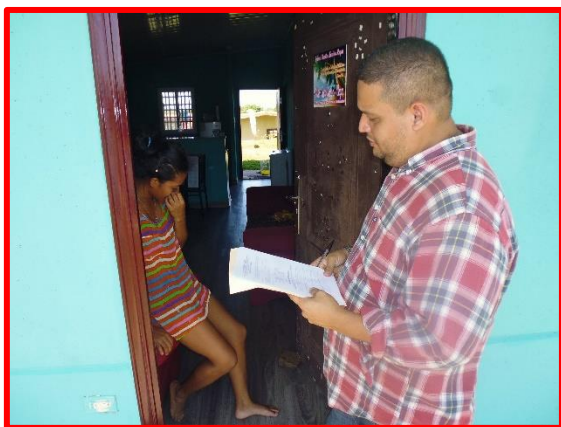
Se aplicaron en total 21 encuestas (ver anexo 7), todos moradores los residenciales Viva Santiago II y III (los más próximos). A destacar, que algunas viviendas del área se encontraban cerradas al momento de la encuesta, aspecto que nos impidió encuestar a más de sus ocupantes (Ver Figuras 69, 70, 71, 72, 73 y 74).



Figuras 69 y 70. Encuestados del residencial Viva Santiago III.



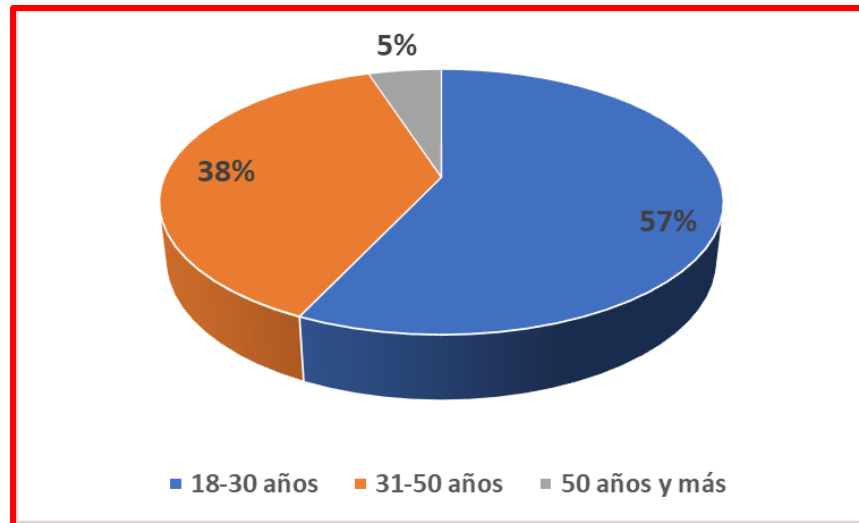
Figuras 71 y 72. Encuestados del residencial Viva Santiago III.



Figuras 73 y 74. Encuestados del residencial Viva Santiago II.

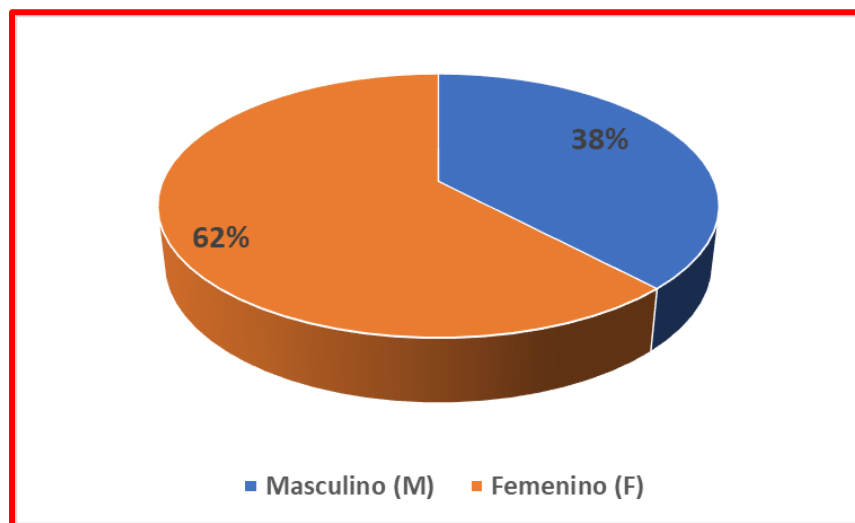
La muestra se dividió en 3 grupos de edades; el primero comprendido entre los 18 y 30 años (57% del total); el segundo tiene entre los 31 y 50 años (38% del total) y el último, que representa el restante 5%, cuenta con más de 51 años de edad (Ver Gráfico 1). El 38% de los encuestados (8 personas) son del sexo masculino y el 62% (13 encuestados) del femenino (Ver Gráfico 2).

Gráfico 1. Edad de los encuestados para el proyecto Residencial Viva Santiago IV



Fuente: Encuestas desarrolladas por el equipo de consultores – enero 2020.

Gráfico 2. Sexo de los encuestados para el proyecto Residencial Viva Santiago IV

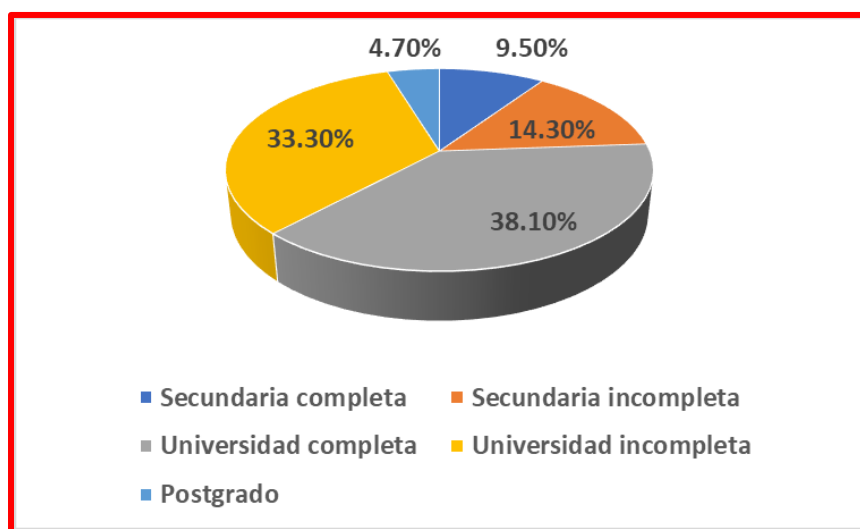


Fuente: Encuestas desarrolladas por el equipo de consultores – enero 2020.

La escolaridad osciló entre los niveles de secundaria completa (9.5% del total), secundaria incompleta (14.3% del total), universitaria completa (38.1% del total), universitaria incompleta (33.3% del total) y postgrado (4.7% del total). Ninguno de los encuestados manifestó no haber asistido a la escuela (Ver Gráfico 3).

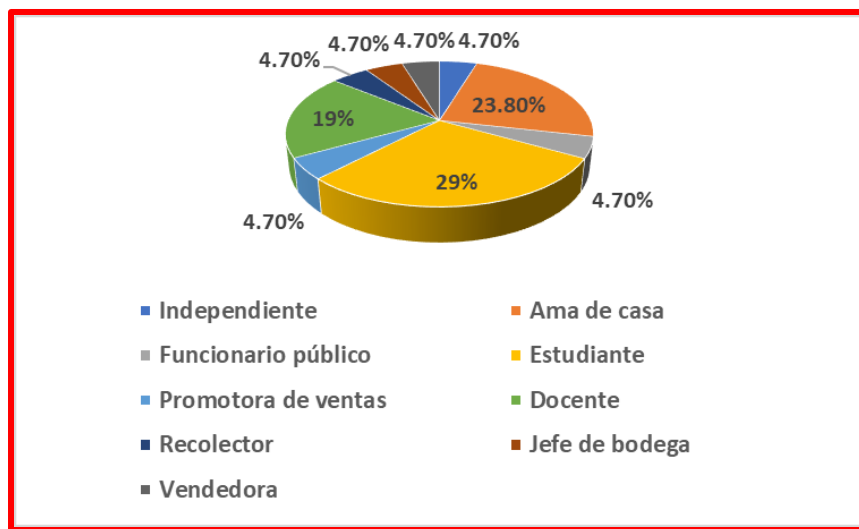
En cuanto a ocupación, 5 encuestadas (23.8% del total) administran su hogar (amas de casa), 4 encuestados son educadores (19%), 6 encuestados son estudiantes (29%), y el resto con un representante correspondiendo un 4.7% a cada uno, le corresponden a las siguientes ocupaciones: funcionario público, vendedora, recolector, jefe de bodega, promotor de ventas e independiente (Ver Gráfico 4).

Gráfico 3. Nivel educativo de los encuestados para el proyecto Residencial Viva Santiago IV



Fuente: Encuestas desarrolladas por el equipo de consultores – enero 2020.

Gráfico 4. Ocupación de los encuestados para el proyecto Residencial Viva Santiago IV



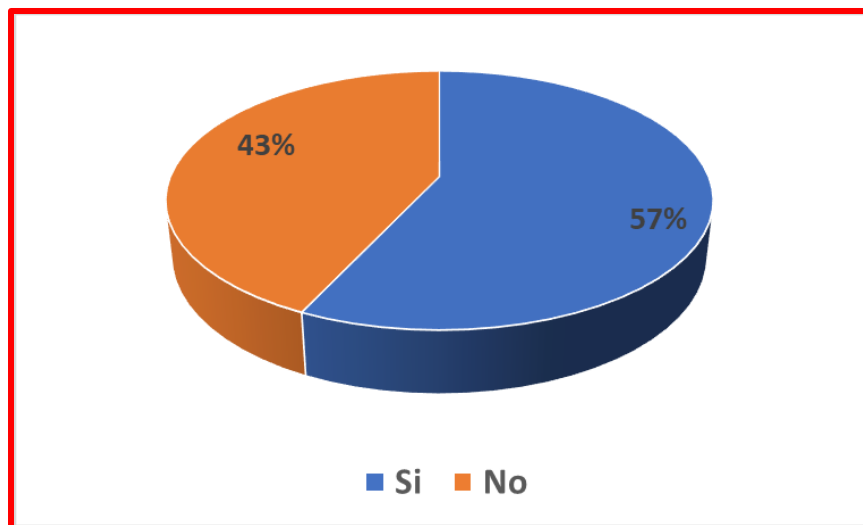
Fuente: Encuestas desarrolladas por el equipo de consultores – enero 2020.

El proceso de análisis de la información referente al proyecto arrojó los siguientes resultados:

- De los 21 encuestados, 12 (57% del total) estaban enterados del proyecto, aunque algunos desconocían de sus detalles; los otros 9 (43%), no conocían del mismo. Los que conocían del desarrollo del proyecto se habían enterados por los vecinos principalmente. La formulación de esta pregunta nos permitió brindarles más información sobre el proyecto a todos los encuestados (Ver Gráfico 5).
- De todos los encuestados, 14 (67% del total) manifestaron estar de acuerdo con la ejecución del proyecto, ya que es una opción a las familias, más casas para las personas, ayuda a las familias, progreso para el lugar, obtención de un hogar digno y está cerca de Santiago. Sin embargo, a pesar de estar de acuerdos, hacen las observaciones con respecto a que: se hagan los sépticos y tratamiento para el proyecto, hacer los trabajos bien. Del resto de los encuestados, 4 (19% del total) manifestaron necesitar más información ya que desconocen del mismo y 3 encuestados (14%), dijeron no saber y no dieron su opinión al respecto (Ver Gráfico 6).

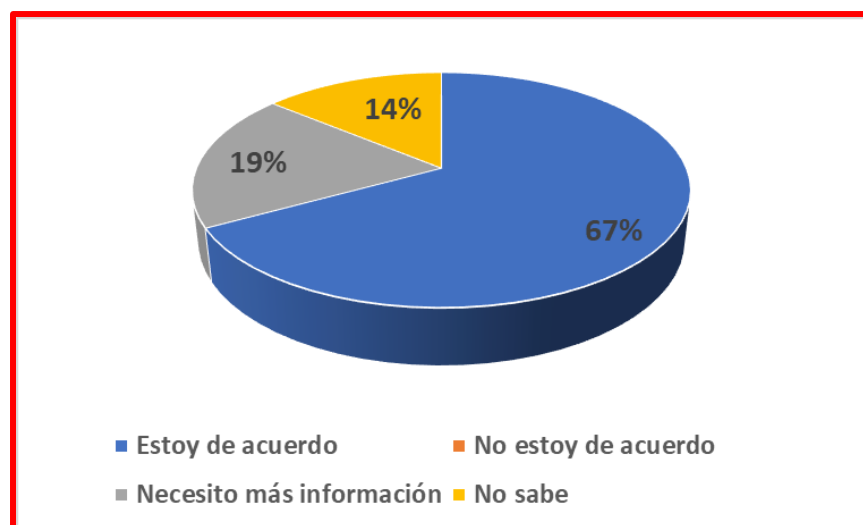
- 6 de los encuestados (29% del total) consideraron que el proyecto puede ocasionar problemas ambientales o de otra índole, refiriéndose específicamente a la generación de ruido y polvo, desechos y devastar los árboles, siempre habrá problemas para construir, uso de materiales y contaminantes y la contaminación del río. Quince (15) de los encuestados (71%), dijeron que el proyecto no generará problemas al ambiente. Es importante destacar, que algunos encuestados, aunque no identificaron problemas ambientales o de otra índole, expresaron de igual manera algunas recomendaciones a la promotora: “manejar la situación del polvo, deben tomar medidas pertinentes, que no afecten a los vecinos, que se haga todo bien”. A su vez, otros aseguran que el referido proyecto no amerita destrucción, es una construcción viable, es un proyecto seguro y que el entorno se encuentra ya afectado” (Ver Gráfico 7)
- 14 de los encuestados (67%) aportaron sugerencias al promotor, en cuanto a:
 - Que no afecten y tomen todas las precauciones.
 - Analizar hasta el mínimo detalle de la construcción.
 - Mejoramiento en todos los sentidos.
 - Cuiden la naturaleza primero y la no afectación del entorno.
 - Tener el proyecto en orden.
 - Que se haga bien la construcción en general.
 - Que se ciñan por la ley.
 - Acomoden el terreno y alrededores.
 - Sembrar árboles.
 - Tomen las precauciones correctas.
 - Se hagan las respectivas observaciones durante la construcción.
 - Tener todo en orden.
- 7 encuestados (33%), no aportaron sugerencias (Ver Gráfico 8).

Gráfico 5. Conocimiento del proyecto por los encuestados para el proyecto Residencial Viva Santiago IV



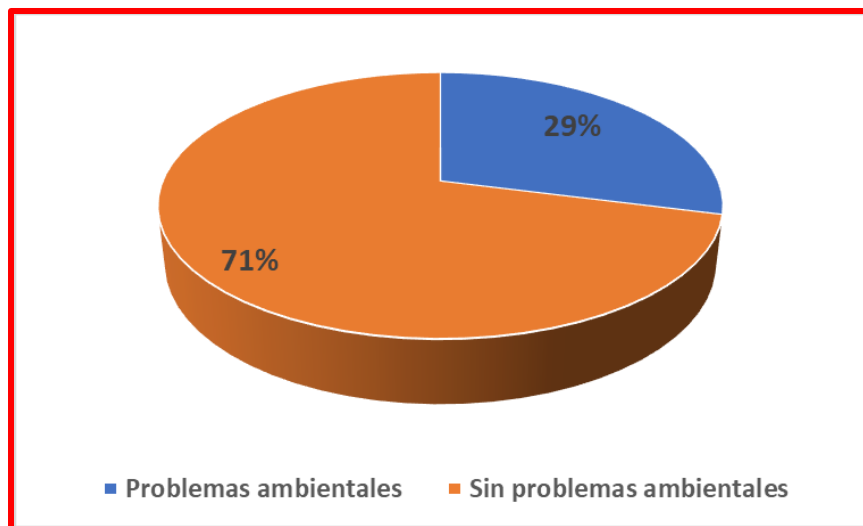
Fuente: Encuestas desarrolladas por el equipo de consultores – enero 2020.

Gráfico 6. Opinión sobre el proyecto por los encuestados para el proyecto Residencial Viva Santiago IV



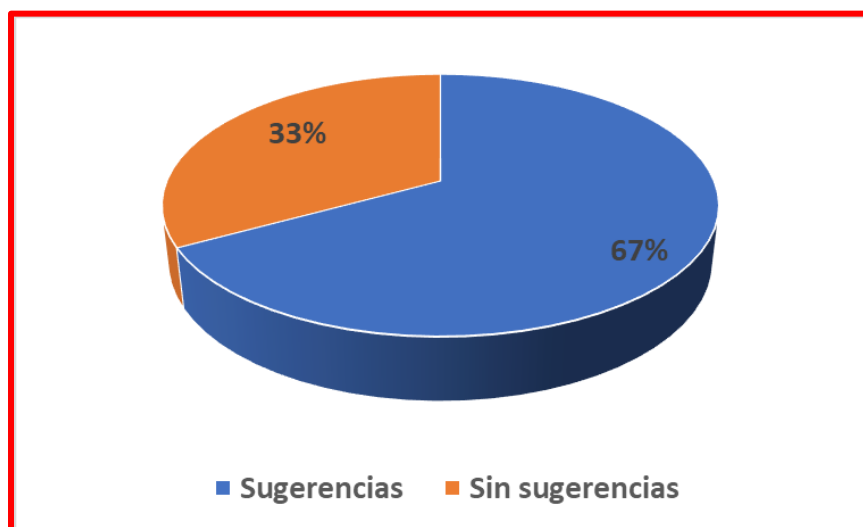
Fuente: Encuestas desarrolladas por el equipo de consultores – enero 2020.

Gráfico 7. Problemas ambientales o de otra índole identificados por los encuestados para el proyecto Residencial Viva Santiago IV



Fuente: Encuestas desarrolladas por el equipo de consultores – enero 2020.

Gráfico 8. Sugerencias al promotor por parte de los encuestados por los encuestados para el proyecto Residencial Viva Santiago IV



Fuente: Encuestas desarrolladas por el equipo de consultores – enero 2020.

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

De acuerdo al mapa de sitios arqueológicos y coloniales contenido en el Atlas Nacional de la República de Panamá, en el área donde se desarrollará el proyecto, no se han identificados elementos de valor arqueológico. Tampoco se presentan sitios históricos y culturales declarados. Por otra parte, el polígono donde se desarrollará el proyecto y su entorno, ha sido alterado por actividades antropogénicas; sin embargo, cualquier hallazgo fortuito de elementos arqueológicos será reportado inmediatamente a las autoridades provinciales del INAC.

91

8.5 Descripción del paisaje

El área del proyecto se caracteriza por presenta un paisaje **sub-urbano**, donde la presencia de vegetación tipo pastizales y bosques secundarios son elementos que contrastan evidentemente en el lugar. Además, sobresalen los **RESIDENCIALES VIVA SANTIAGO I, II y III**. En los alrededores no existen colinas ni cerros que contrasten significativamente con el paisaje (Figura 75).



Figura 75. Paisaje sub-urbano desprovisto de vegetación en su interior.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En el proceso de identificación de los impactos ambientales y sociales específicos, el equipo de consultores ambientales, ha considerado el concepto de evaluación de impacto ambiental, las conceptualizaciones de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II de la Ley anterior, considerándose la naturaleza del proyecto, su ubicación, las acciones a ejecutarse, los recursos involucrados, entre ellos: Mano de obra, equipo e insumos, así como los desechos que se generarán durante la implementación de las diferentes actividades y fases, que de una u otra manera pudiesen ejercer efectos negativos sobre el entorno.

92

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

No aplica.

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

De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos.

Cuadro 4. Matriz de Alteraciones identificadas en las actividades del proyecto respecto a los efectos sobre los medios Ambientales “Residencial Viva Santiago IV”

Etapas	Actividad del proyecto	Medio Físico (aire, suelo, agua) Biótico (Flora, fauna) Socioeconómico (seres humanos)	Alteración y/o beneficios identificada	Carácter Impacto (+/-)	Número de Alteraciones		
					Positiva (+)	Negativa (-)	Total
Construcción	Eliminación cobertura vegetal	Suelo	Generación de polvo	-	1	4	5
		Fauna	Generación de Erosión	-			
			Migración de especies	-			
			Pérdida de la capa vegetal	-			
		Seres humanos	Generación de empleos	+			
	Construcción del residencial	Aire	Generación de polvo	-	2	4	6
		Suelo/aire	Generación de ruido	-			
Generación de desechos sólidos y líquidos			-				
Operación	Residencial VIVA SANTIAGO IV	Suelo	Generación de desechos sólidos	-	2	2	4
			Suelo/agua	Generación de aguas residuales			
		Seres humanos		Generación de empleos			
			Incremento de la economía local y regional	+			

Fuente: Equipo de consultores – enero 2020.

Para clasificar y valorar los impactos ambientales específicos que detallamos en las tablas 9 y 10, adaptamos el método expuesto en el libro Fundamentos de la Evaluación Ambiental, cuyo autor es Guillermo Espinoza, considerando que recoge con bastante precisión los contenidos establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

Sustentándonos en este método se definieron y establecieron los siguientes criterios para clasificar y valorar los impactos:

- **Carácter:** Positivo o negativo.
- **Grado de perturbación** en el medio (*importante, regular y escasa*).
- **Importancia ambiental** desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificada como *alta, media y baja*).
- **Riesgo de ocurrencia** o sea la probabilidad que los impactos estén presentes (clasificado como *muy probable, probable, poco probable*).
- **Extensión de área** o territorio involucrado (*regional, local o puntual*).
- **Duración** a lo largo del tiempo (clasificado como *permanente* o duradera en toda la vida del proyecto, *media* durante la fase de operación del proyecto y *corta* durante la fase de construcción del proyecto).
- **Reversibilidad** para volver a las condiciones iniciales (clasificado como *reversible* si no requiere ayuda humana, *parcial* si requiere ayuda humana, e *irreversible* si se debe generar una nueva condición ambiental).

Tabla 9. Clasificación de los impactos actividades del proyecto respecto a los efectos sobre los medios Ambientales “Residencial Viva Santiago IV”

<i>Criterio</i>	<i>Valoración</i>		
<i>Carácter (C)</i>	Positivo (1)	Negativo (-1)	
<i>Perturbación (P)</i>	Importante (3)	Regular (2)	Escasa (1)
<i>Importancia (I)</i>	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
<i>Ocurrencia (O)</i>	Muy probable (3)	Probable (2)	Poco Probable (1)
<i>Extensión (E)</i>	Regional (3)	Local (2)	Puntual (1)
<i>Duración (D)</i>	Permanente (3)	Media (2)	Corta (1)
<i>Reversibilidad (R)</i>	Irreversible (3)	Parcial (2)	Reversible (1)
Total	18	12	6
<p><i>Valoración de impactos</i> <i>Impacto Total = C X (P + I + O + E + D + R)</i></p>			

<i>Impactos negativos (-)</i>	
<i>Severo</i>	$\geq (-) 16$
<i>Moderado</i>	$(-) 15 \geq (-) 10$
<i>Compatible</i>	$\leq (-) 9$
<i>Impactos positivos (+)</i>	
<i>Alto</i>	$\geq (+) 15$
<i>Mediano</i>	$(+) 15 \geq (+) 9$
<i>Bajo</i>	$\leq (+) 9$

Tabla 10. Clasificación y valoración de los impactos para el Proyecto “Residencial Viva Santiago IV”

<i>Medio impactado</i>	<i>Impacto identificado</i>	<i>C</i>	<i>P</i>	<i>I</i>	<i>O</i>	<i>E</i>	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>Total</i>	<i>Categoría</i>
<i>Físico</i>	Alteración de la calidad del aire.	-1	1	3	2	1	1	1	-9	Compatible
	Alteración de la calidad del agua.	-1	1	2	2	1	2	1	-9	Compatible
	Erosión y contaminación del suelo.	-1	1	2	2	2	2	1	-10	Moderado
<i>Biológico</i>	Pérdida de cobertura vegetal.	-1	1	1	1	1	1	1	-6	Compatible
	Perturbación de la fauna.	-1	1	1	1	1	1	1	-6	Compatible
<i>Socio-económico</i>	Accidentes laborales y de tránsito.	-1	1	1	1	2	1	1	-7	Compatible
	Generación de empleos.	1	2	3	3	3	1	1	13	Mediano
	Incremento de la economía local y regional.	1	1	3	3	3	3	3	16	Alto
	Mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la familia.	1	2	3	3	3	1	1	13	Mediano
	Mayores alternativas para que los habitantes de Santiago y de los otros distritos de la provincia, puedan acceder a viviendas dignas.	1	1	3	3	3	2	3	15	Mediano
	Uso productivo del suelo.	1	3	2	3	1	2	3	14	Mediano

Incremento de los municipales.	1	1	2	3	2	1	1	10	Mediano
--------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	----	---------

Fuente: Equipo de consultores - enero 2020.

En la tabla anterior se puede observar que de los once (11) impactos negativos generados por el proyecto, cinco (5) impactos negativos, se ubican en la categoría compatible y uno (1) se prevé será impacto moderado, mientras que, de los impactos positivos, Cuatro (4) impactos se categorizan como medianos y un (1) impacto como alto.

96

9.3. Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, b) las variables afectadas y c) las características ambientales del área de influencia involucrada
No aplica.

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

Para una mejor comprensión los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto, los hemos diferenciados en positivos y negativos.

Impactos positivos

La ejecución de este proyecto, además de contribuir al desarrollo de la comunidad de Los Algarrobos principalmente, del distrito de Santiago y de la provincia de Veraguas, impactará positivamente en los siguientes aspectos:

Generación de empleos: Durante las fases de construcción y operación del proyecto se generarán 37 empleos directos y aproximadamente 50 empleos indirectos, aspecto de singular importancia, considerando que la oferta de empleo en el área no es alta.

Incremento de la economía local y regional: La economía local y regional se beneficiará por las plazas de trabajo que el proyecto generará, asimismo, la adquisición de materiales de construcción, alimentos, electrodomésticos, artículos para el hogar y otros insumos y equipos, provocará un

mayor movimiento de capital y consecuentemente un incremento en la economía del distrito de Santiago y de otras regiones de la provincia de Veraguas.

Mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la familia: Los empleos que generará el proyecto, contribuirán al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas y consecuentemente de la calidad de vida de los beneficiados con las mismas y de sus familiares, lo que contribuirá en la reducción de la migración de los hombres del interior a la ciudad de Panamá y otros lugares, lo que aumentaría el déficit habitacional y la presión sobre los servicios públicos, entre otros aspectos negativos.

Mayores alternativas para que los habitantes de Los Algarrobos, del distrito de Santiago y de los otros distritos de la provincia, puedan acceder a viviendas dignas: Al inicio de la fase de operación del proyecto, los habitantes de los alrededores y de otros distritos, principalmente aquellos de bajos recursos económicos, podrán acceder a sus viviendas con buena accesibilidad, con todos los servicios públicos alternativos. Así mismo, el proyecto contribuirá a la reducción del déficit habitacional de la provincia de Veraguas, que en años anteriores oscilaba en 7,054 viviendas.

Uso productivo del suelo: Con el desarrollo del proyecto, se le asignará un uso productivo a la finca, acorde con las normas legales que rigen el ordenamiento territorial.

Incremento de los ingresos municipales: PROMOTORA VIVENCIA, S.A., cancelará el impuesto de construcción al Municipio de Santiago, lo que representará un nuevo aporte a las divisas municipales, que les permitirá a las autoridades locales ejecutar acciones en bien de las comunidades del distrito.

Impactos negativos

Por otra parte, durante el desarrollo del proyecto, se pueden presentar los siguientes impactos ambientales y sociales que pueden afectar a la comunidad:

Alteración de la calidad del aire: El funcionamiento de las maquinarias y equipos durante la fase de construcción generarán gases, partículas de polvo y aumentarán los niveles de ruido. En esta fase, también se generarán desechos domésticos y aguas servidas, que pueden generar malos olores; sin embargo, los trabajos que requieren la utilización de equipo y maquinarias simultáneamente serán de corta duración y el volumen de desechos domésticos y aguas servidas será reducido y éstos recibirán un manejo adecuado. En la operación, también se presentarán emisiones gaseosas de los vehículos de los residentes del residencial, de sus visitantes y del transporte público, principalmente. Durante esta fase, el manejo inadecuado de la basura doméstica y de las aguas servidas generadas por las necesidades fisiológicas de los residentes, puede generar malos olores que alterarán la calidad del aire. Sin embargo, es poco probable que la comunidad se vea afectada, debido a que en el Plan de Manejo Ambiental que presentamos en el capítulo siguiente, se detallan las medidas de mitigación para este y los otros impactos ambientales identificados en este correspondiente estudio de impacto ambiental.

Alteración de la calidad del agua: La remoción de la vegetación casi nula vegetación (remanentes de pastizales, hierbas y plántulas) y el acentuado movimiento de tierra, generarán sedimentos que, si no se manejan adecuadamente, serán arrastrados por las escorrentías (en épocas de lluvia) y alcanzar la quebrada circundante; además, los equipos utilizados para realizar estas actividades compactarán el suelo, disminuyendo su capacidad de infiltración, aumentando los volúmenes de escorrentía superficial, con el consecuente aporte de sedimentos a esta fuente. Si los equipos no reciben un mantenimiento periódico y adecuado, filtrarán aceites y combustibles, que en un momento dado pueden alcanzar el manto acuífero y el cauce hídrico antes mencionado, alterando la calidad de sus aguas y afectando la fauna acuática asociada. La presencia humana generará desechos sólidos, aguas servidas y excretas, que si no se manejan adecuadamente alterarán las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua, afectando la fauna acuática. No obstante, y como ya observamos, es poco probable que la comunidad se vea afectada, debido a que en el Plan de Manejo Ambiental que presentamos en el capítulo siguiente, se detallan las medidas de mitigación para este y los otros impactos ambientales identificados en este correspondiente estudio de impacto ambiental.

Pérdida de cobertura vegetal y molestias a la fauna: Las actividades de construcción del

residencial, provocará la pérdida de los remanentes de vegetación del lugar (gramíneas, hierbas, plántulas y árboles) que aún se encuentran en sus alrededores, transformará las características del lugar, provocará aumento de la erosión, sedimentación y aumento de las aguas de escorrentía producto del viento y las lluvias (principalmente). A su vez, disminuirá la presencia de la fauna del lugar principalmente de las aves, algunos reptiles y mamíferos terrestres debido a la carencia de hábitats oportunos para su desenvolvimiento en la naturaleza por lo que se desplazarán a otros parajes similares en los alrededores.

Accidentes laborales y de tránsito: Durante la fase de construcción, podían presentarse accidentes laborales debido a la presencia humana laboral y a los riesgos propios de la industria de la construcción. Sin embargo, la población laboral que estará simultáneamente en la obra no será significativa y la obra no es de gran magnitud. Por otra parte, para el transporte de los materiales de construcción y otros insumos, se utilizarán la carretera nacional Vía Soná y otras vías públicas locales y regionales, donde se pueden presentar accidentes laborales. Es poco probable que este impacto se presente, porque se contratará personal con experiencia en las actividades a realizar y se seguirán las medidas de seguridad, incluyendo lo estipulado en el Reglamento de Tránsito.

Finalmente, reiteramos, que en el Plan de Manejo Ambiental que presentamos en el capítulo siguiente se detallan las medidas de mitigación para estos y los otros impactos ambientales negativos identificados en este correspondiente estudio de impacto ambiental.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En la formulación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) que presentamos a continuación, se han atendiendo las leyes y normas ambientales nacionales vigentes, con especial interés a la Ley 41 General de Ambiente y su reglamentación a través del Decreto Ejecutivo N° 123 y el mismo contiene la descripción de las medidas de mitigación específicas para cada impacto ambiental identificado en el capítulo anterior, el ente responsable de la ejecución de dichas medidas, las acciones de monitoreo, el cronograma de ejecución, un plan de rescate y reubicación de flora y fauna y finalmente, el costo de la gestión ambiental.

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

En este punto detallamos las medidas conocidas y de fácil aplicación que se deberán implementar para evitar, reducir, corregir o compensar los impactos ambientales negativos no significativos que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto, que se identificaron en el capítulo anterior.

Durante el diseño de las medidas de mitigación es frecuente encontrar que éstas, son eficaces para mitigar el efecto negativo de no sólo un impacto ambiental, para ejemplarizar observamos, que la implementación de la medida *“Utilización de equipo pesado, camiones y vehículos en buenas condiciones mecánicas y con un mantenimiento preventivo adecuado”*, es una medida adecuada para evitar accidentes, para reducir los niveles de ruido y la generación de gases que alterarán la calidad del aire y para prevenir la contaminación del suelo y agua y la perturbación de la fauna; asimismo, la *“Siembra grama, brachiarias, y/o vetiver.....”* y *“Plantar árboles de follaje permanente.....”*, son relevantes para controlar la erosión, a la vez que reducen el aporte de sedimentos a la quebrada El Alambique, compensan la pérdida de cobertura vegetal y mitigan el impacto sobre la fauna. Esta característica, que se aprecia en este plan, se relaciona con la naturaleza del impacto y de la acción mitigante y no por el interés del equipo consultor de incurrir en reincidencias.

El siguiente cuadro 5, se resumen los impactos negativos identificados con sus respectivas medidas de mitigación a aplicar:

Cuadro 5. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental del proyecto RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV

Impactos identificados:	Medidas de mitigación específicas:
	<ul style="list-style-type: none">■ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal de Santiago.■ Las aguas residuales generadas por los colaboradores en la

Alteración de la calidad del aire

fase de construcción, se deben disponer en sanitarios portátiles alquilados a una empresa autorizada que se encargará de sus limpiezas periódicas (su cantidad dependerá del número de colaboradores que permanezcan simultáneamente en la obra en un determinado momento, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008). Durante la fase de operación, estas aguas se dispondrán en el sistema séptico de las viviendas y su disposición final en la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) que la promotora adecuará.

- El equipo pesado, camiones y vehículos livianos, operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.
- Utilizar estrictamente y con la mayor eficiencia posible el equipo pesado, camiones y vehículos livianos, de manera que se limiten al máximo las fuentes de emisiones de gases, ruidos y polvo en el lugar.
- Restringir los movimientos de tierra a los sitios estrictamente necesarios para reducir la generación de polvo.
- La descarga de los camiones que transportarán los materiales de construcción, se realizará con los motores apagados, incluyendo el tiempo de espera.
- Cuando se descarguen los camiones que transportarán los materiales de construcción, se evitará realizar acciones que ocasionen aumentos en los niveles de ruido (tirar los materiales, activar la bocina del camión, etc.).
- Cuando se transporte arena u otros materiales pétreos y tierra, éstos deben cubrirse con una lona.
- De ser necesario, se rociará agua en las calles internas del proyecto, mientras se le coloca la rodadura de asfalto y en otros puntos críticos de emisión de polvo.
- Se prohibirá terminantemente la quema de cualquier tipo de material/desecho sólido dentro de los límites de los polígonos del proyecto.
- Se cumplirá con el Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Ruidos y con el

Decreto Ejecutivo N° 306 de septiembre de 2002, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004 “Que adopta el reglamento para el control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales”.

Alteración de la calidad del agua

- Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal de Santiago.
- Las aguas residuales generadas por los colaboradores en la fase de construcción, se deben disponer en sanitarios portátiles alquilados a una empresa autorizada que se encargará de sus limpiezas periódicas (su cantidad dependerá del número de colaboradores que permanezcan simultáneamente en la obra en un determinado momento, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008). Durante la fase de operación, estas aguas se dispondrán en el sistema séptico de las viviendas y su disposición final en la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) que la promotora adecuará.
- Restringir los movimientos de tierra a los sitios estrictamente necesarios para reducir el volumen de suelo removido, que puede ser arrastrado por el agua de escorrentía a la quebrada El Alambique.
- Proteger la servidumbre y el bosque de galería de la quebrada El Alambique para evitar los incendios forestales y la tala.
- Los agregados pétreos, se deben colocar en sitios donde no sean arrastrados por las aguas de escorrentías.
- Construir cunetas pavimentadas en las avenidas y calles internas para recoger el agua de escorrentías e impedir que las erosione, con el consecuente aporte de sedimentos a la quebrada El Alambique.
- Construir zanjas o canales de drenajes, con el fin de recoger el agua de escorrentías provenientes de áreas no perturbadas e impedir que invadan los sitios de trabajos.

- Instalar trampas de sedimentos (muros de rocas, pacas, barreras de arbustos, ramas o troncos, entre otras) en lugares estratégicos entre el proyecto y la quebrada El Alambique (la medida a implementar dependerá de las características del sitio, volumen de escorrentía y disponibilidad de materiales).
- Compactar adecuadamente los rellenos de tierra para evitar su erosión, deslizamientos y el consecuente aporte de sedimentos a la quebrada El Alambique.
- Los restos de concreto del lavado de las herramientas, se depositarán sobre los sitios donde se construirán las calles, aceras y los pisos de las viviendas.
- No verter residuos de vegetación, sustancias peligrosas, desperdicios, desechos orgánicos y domésticos, derivados del petróleo, tierra, residuos de concreto y cualquier otro contaminante en los cursos de agua, drenajes y canales de desagüe.
- El manejo de productos derivados del petróleo, debe realizarse en base a la Resolución CDZ-003/99 del Consejo de Directores de Zona del Cuerpo de Bomberos de la República.
- Dentro del mantenimiento de equipo y maquinarias, se incluirán los sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de combustibles y lubricantes.
- Recolección de cualquier tipo de derrame o “líqueo”, con materiales absorbentes; no soterrar suelo contaminado con hidrocarburos.
- Siembra de grama, brachiarias, y/o vetiver para estabilizar los sitios perturbados, principalmente los taludes. La especie a utilizar dependerá del sitio donde ésta se establecerá.
- Plantar árboles de follaje permanente en las áreas de uso público, específicamente de especies nativas e incluir especies tanto ornamentales como frutales.
- Limpieza de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) cuando lo indiquen las inspecciones anuales de acuerdo a lo dispuesto en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000.
- Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-

	<p>2019, descarga de efluentes en cuerpos de aguas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir con la Resolución AG-0342-2005, referente a la solicitud del permiso de obra en cauce para el desarrollo de la interconexión sobre los drenajes temporales del Residencial Viva Santiago III con el Residencial Viva Santiago IV y de la interconexión interna del propio residencial en mención.
<i>Erosión y contaminación del suelo</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Restringir los movimientos de tierra a los sitios estrictamente necesarios para reducir el volumen de suelo removido, que puede ser arrastrado por el agua de escorrentía a la quebrada El Alambique. ▪ Rociar frecuentemente agua en todos los sitios desprovistos de vegetación para evitar el levantamiento de polvo y pueda ocasionar aporte del mismo a las fuentes de agua de la quebrada Alambique y molestias a los vecinos (Residencial Viva Santiago I, II y III) y el resto de los alrededores. ▪ Construir cunetas pavimentadas en las avenidas y calles internas para recoger el agua de escorrentías e impedir que las erosione, con el consecuente aporte de sedimentos a la quebrada El Alambique. ▪ Compactar adecuadamente los rellenos de tierra para evitar su erosión y deslizamientos y el consecuente aporte de sedimentos a la quebrada El Alambique. ▪ Los restos de concreto del lavado de las herramientas, se depositarán sobre los sitios donde se construirán las calles, aceras y los pisos de las viviendas. ▪ El manejo de productos derivados del petróleo, debe realizarse en base a la Resolución CDZ-003/99 del Consejo de Directores de Zona del Cuerpo de Bomberos de la República. ▪ Dentro del mantenimiento de equipo y maquinarias se incluirán los sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de combustibles y lubricantes. ▪ Recolección de cualquier tipo de derrame o “líqueo”, con materiales absorbentes; no soterrar suelo contaminado con hidrocarburos. ▪ Siembra de grama, brachiarias, y/o vetiver para estabilizar los sitios perturbados, principalmente los taludes. La especie a

	<p>utilizar dependerá del sitio donde ésta se establecerá.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plantar árboles de follaje permanente en las áreas de uso público, específicamente de especies nativas e incluir especies tanto ornamentales como frutales.
<i>Pérdida de la cobertura vegetal (reductos de pastizales, hierbas y plántulas)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proteger la servidumbre y el bosque de galería de la quebrada El Alambique para evitar los incendios forestales y la tala. ▪ Siembra de grama, brachiarias, y/o vetiver para estabilizar los sitios perturbados, principalmente los taludes. La especie a utilizar dependerá del sitio donde ésta se establecerá. ▪ Plantar árboles de follaje permanente en las áreas de uso público, específicamente de especies nativas e incluir especies tanto ornamentales como frutales. ▪ Rociar frecuentemente agua en todos los sitios desprovistos de vegetación para evitar el levantamiento de polvo y pueda ocasionar aporte del mismo a las fuentes de agua de la quebrada Alambique y molestias a los vecinos (Residencial Viva Santiago I, II y III) y el resto de los alrededores. ▪ Adoptar acciones para evitar los incendios forestales (instrucciones a los colaboradores para que no hagan hogueras, no fumen, no depositen combustibles o estacionen equipos calientes cerca a los árboles o donde haya material vegetal en el suelo, colocación de letreros, etc.).
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proteger la servidumbre y el bosque de galería de la quebrada El Alambique. ▪ Siembra de grama, brachiarias, y/o vetiver para estabilizar los sitios perturbados, principalmente los taludes. La especie a utilizar dependerá del sitio donde ésta se establecerá. ▪ Plantar árboles de follaje permanente en las áreas de uso público, específicamente de especies nativas e incluir especies tanto ornamentales como frutales. ▪ Adoptar acciones para evitar los incendios forestales (instrucciones a los colaboradores para que no hagan hogueras, no fumen, no depositen combustibles o estacionen equipos calientes cerca a los árboles o donde haya material vegetal en el suelo, colocación de letreros, etc.).
<i>Perturbación de la fauna</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se concientizará a todos los empleados en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la

	<p>tala, quema y cacería.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar letreros para informar sobre la prohibición de la tala, quema y cacería en el polígono del proyecto. ▪ En caso de encontrarse individuos (fauna) dentro del predio durante las actividades constructivas, se aplicará los procedimientos de rescate y reubicación según lo estipulado en la Resolución AG-0051-2008 y en el Manual de Técnicas Básicas en Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre Panameña de Carven <i>et al</i>, 2019. ▪ Implementar las otras medidas para el control de ruidos, de la erosión y contaminación de suelos y para evitar la alteración de la calidad del agua, detalladas anteriormente.
<i>Accidentes laborales y de tránsito</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contratar personal con experiencia en los trabajos que ejecutarán. ▪ Dotar de equipo de protección personal (EPP) a los colaboradores de acuerdo a la actividad que ejecutan y se exigirá su uso. ▪ Se evitará el ingreso de personas ajenas al proyecto a los sitios de trabajo sin la previa autorización del responsable; toda persona que entre, deberá estar debidamente identificada y acatará las medidas de seguridad. ▪ Los camiones y vehículos livianos que se utilicen para trasladar el personal, insumos y equipos deben contar con el revisado actualizado y sus conductores con la licencia vigente y adecuada al tipo de vehículo. ▪ Los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto, circularán a la velocidad establecida por la ATTT para las diferentes vías por donde transiten. ▪ El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape. ▪ Se prohibirá la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas, psicotrópicas y/o medicamentos que afecten su condición física.

-
- Laborar en horario diurno (7:00 a.m. a 5:00 p.m.). De ser necesario laborar de noche se coordinará con las autoridades competentes.
 - (Policlínica Horacio Díaz Gómez o el Hospital Luis “Chicho” Fábrega).
 - De igual manera, se debe contar con un botiquín de primeros auxilios dentro del proyecto.
-

Fuente: Equipo de consultores– enero 2020.

107

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

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

10.3 Monitoreo

PROMOTORA VIVENCIA, S.A., implementará el monitoreo, seguimiento y el control de las medidas de mitigación que se implementarán en conjunto con las demás instancias que le correspondan (MiAmbiente, MINSA, Cuerpo de Bomberos, Municipio de Santiago, MEF, entre otros). La principal tarea será monitorear que las medidas de mitigación ambiental surtan efecto y que se cumpla con los compromisos adquiridos en cuanto a la protección del entorno ambiental involucrado.

El monitoreo de las medidas de mitigación ambiental se realizará de acuerdo a la implementación del siguiente Plan de Monitoreo Ambiental:

PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

PROMOTORA VIVENCIA, S.A., será responsable del monitoreo ambiental del Proyecto y aquí se presentan los lineamientos básicos que deberán implementarse para el monitoreo del medio ambiente en el área del proyecto. El Plan de Monitoreo Ambiental (PMA), es la herramienta mediante la cual el promotor del proyecto como responsable, le dará seguimiento de manera técnico-científica a la afectación de los recursos naturales por parte de las diferentes actividades que se producirán como resultado de la ejecución de este proyecto. Se recopilarán los datos y la información sobre la capacidad del medio ambiente para recuperarse o asimilar los cambios de manera natural.

También se validarán y evaluarán los impactos pronosticados e identificados en el Estudio de Impacto Ambiental. Se evaluarán las tendencias espacio-temporales con relación a respuestas del medio con respecto a niveles de degradación o recuperación y finalmente a través de su implementación, la empresa contratista cumplirá con las exigencias de la normativa ambiental en cuanto a procurar las medidas y acciones necesarias para la protección del entorno ambiental.

1. Objetivos:

Los principales objetivos son los siguientes:

- Medir las variables ambientales que conforman la línea base de información a los fines de determinar las condiciones existentes en el medio natural antes y después del proyecto.
- Evaluar, en términos espaciales y temporales, la respuesta del medio natural al proyecto, como resultado de las diferencias biofísicas intrínsecas del ecosistema afectado.
- Configurar un sistema de alerta temprana, que permita detectar a tiempo cambios ambientales negativos, a fin de introducir oportunamente las medidas correctivas que resulten necesarias.
- Establecer la existencia de eventuales cambios en el patrón de comportamiento ambiental de los recursos presentes y observables en la zona.

- Generar información ambiental que permita apoyar el establecimiento y posterior fiscalización de las futuras Normas de Calidad Ambiental para la protección de usos determinados.
- Confrontar los resultados del monitoreo con los criterios de calidad ambiental restablecidos por la normatividad ambiental vigente, o por los estándares de calidad que hayan sido adoptados por el proyecto, con la finalidad de establecer la eficiencia y eficacia de las medidas de supervisión, control y de manejo implementados.
- La evaluación deberá consignarse en informes y su reporte, se rendirá en forma periódica, tanto en el ámbito interno, como externo (MiAmbiente, MINSA, MEF, MITRADEL, Bomberos).
- Establecer un mecanismo eficiente con capacidad para detener la ejecución de cualquier actividad que represente un peligro para el entorno ambiental de la zona o para las personas que residen en la cercanía del proyecto.
- En las aplicaciones que se proponen durante la construcción activa y la restauración, mantener registros de cumplimiento de las condiciones ambientales, de los permisos, certificados y autorizaciones apropiadas y de las medidas de mitigación propuestas por el promotor del proyecto.
- Establecer el mecanismo para que las autoridades gubernamentales que rigen la protección del medio ambiente puedan registrar, verificar y controlar las actividades, sin que esto afecte los recursos ambientales que aún persisten.

2. Alcances del PMA:

- ✓ Identificar y evaluar las tendencias de cambios en el medio biofísico y de los factores que lo generan.
- ✓ Generar datos que permitan cuantificar la diferencia del medio en lo relativo a su capacidad de recuperación y deterioro, como respuesta a sus condiciones de fragilidad.
- ✓ Generar información ambiental que permita orientar los procesos técnicos para la planificación, diseño, construcción y operación de proyectos similares.

10.4 Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación que se presenta en el Cuadro 6, se ha formulado considerando que, la mayor parte de éstas se implementarán en la fase de construcción del proyecto, que se ejecutará en un período de aproximadamente dos (2) años (24 meses), algunas durante la operación y otras en ambas fases. Como ya observamos, algunas medidas mitigan varios impactos ambientales, por lo que no las repetimos en el cronograma.

110

Cuadro 6. Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación para el Proyecto RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV

Medidas de mitigación	Fases de ejecución								Operación
	Construcción								
	Trimestral (3 meses)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal de Santiago.									Permanentemente
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								
Las aguas residuales generadas por los colaboradores en la fase de construcción, se deben disponer en sanitarios portátiles alquilados a una empresa autorizada que se encargará de sus limpiezas periódicas (su cantidad dependerá del número de colaboradores que permanezcan simultáneamente en la obra en un determinado momento, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008).									Permanentemente
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								

Permanente

sólido dentro de los límites de los polígonos del proyecto.									
Se cumplirá con el Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Ruidos y con el Decreto Ejecutivo N° 306 de septiembre de 2002, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004 “Que adopta el reglamento para el control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales”.									
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								
Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos en el vertedero municipal de Santiago.									
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								
Las aguas residuales generadas por los colaboradores en la fase de construcción, se deben disponer en sanitarios portátiles alquilados a una empresa autorizada que se encargará de sus limpiezas periódicas (su cantidad dependerá del número de colaboradores que permanezcan simultáneamente en la obra en un determinado momento, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008).									
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								

<i>Durante la fase de operación, estas aguas se dispondrán en el sistema séptico de las viviendas y su disposición final en la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) que la promotora a adecuado.</i>									Cada 6 meses
<i>Limpieza del sistema de tratamiento de aguas residuales (PTAR) cuando lo indiquen las inspecciones anuales de acuerdo a lo dispuesto en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000.</i>									Cada 3 años o cuando lo indiquen las inspecciones
<i>Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, descarga de efluentes en cuerpos de aguas.</i>									Cada 6 meses
<i>Cumplir con la Resolución AG-0342-2005, referente a la solicitud del permiso de obra en cauce para el desarrollo de la interconexión del drenaje pluvial del Residencial Viva Santiago III con el Residencial Viva Santiago IV y las interconexiones internas del propio residencial en mención.</i>									
<i>Restringir los movimientos de tierra a los sitios estrictamente necesarios para reducir el volumen de suelo removido, que puede ser arrastrado por el agua de escorrentía a la quebrada El Alambique.</i>									
<i>Proteger la servidumbre y el bosque de galería de la quebrada El Alambique para evitar los incendios forestales y la tala.</i>									Permanentemente
<i>Los agregados pétreos se deben</i>									

<i>colocar en sitios donde no sean arrastrados por las aguas de escorrentías.</i>	X								
<i>Construir cunetas pavimentadas en las avenidas y calles internas para recoger el agua de escorrentías e impedir que las erosione, con el consecuente aporte de sedimentos a la quebrada El Alambique.</i>	XX								
<i>Construir zanjas o canales de drenajes, con el fin de recoger el agua de escorrentías provenientes de áreas no perturbadas e impedir que invadan los sitios de trabajos.</i>	X								
<i>Instalar trampas de sedimentos (muros de rocas, pacas, barreras de arbustos, ramas o troncos, entre otras) en lugares estratégicos entre el proyecto y la quebrada El Alambique (la medida a implementar dependerá de las características del sitio, volumen de escorrentía y disponibilidad de materiales).</i>	X								
<i>Compactar adecuadamente los rellenos de tierra para evitar su erosión, deslizamientos y el consecuente aporte de sedimentos a la quebrada El Alambique.</i>	X								
<i>Rociar frecuentemente agua en todos los sitios desprovistos de vegetación para evitar el levantamiento de polvo y pueda ocasionar aporte del mismo a las fuentes de agua de la quebrada Alambique y molestias a los vecinos (Residencial Viva Santiago I, II y III) y el resto de los alrededores.</i>	XXX								
<i>Los restos de concreto del lavado de</i>									

Promotor: PROMOTORA VIVENCIA, S.A.

Promotor: PROMOTORA VIVENCIA, S.A.

Se evitará el ingreso de personas ajenas al proyecto a los sitios de trabajo sin la previa autorización del responsable; toda persona que entre, deberá estar debidamente identificada y acatará las medidas de seguridad.									
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								
Los camiones y vehículos livianos que se utilicen para trasladar el personal, insumos y equipos deben contar con el revisado actualizado y sus conductores con la licencia vigente y adecuada al tipo de vehículo.									
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								
Los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto circularán a la velocidad establecida por la ATTT para las diferentes vías por donde transiten.									
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								
Prohibir la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas, psicotrópicas y/o medicamentos que afecten su condición física.									
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								
Laborar en horario diurno (7:00 a.m. a 5:00 p.m.). De ser necesario laborar de noche se coordinará con las autoridades competentes.									
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								
Se debe colocar, en un lugar visible dentro de la obra los números telefónicos del centro médico más cercano (Policlínica Horacio Díaz Gómez o el Hospital Luis “Chicho” Fábrega).									
	X								
De igual manera, se debe contar con									

un botiquín de primeros auxilios dentro del proyecto.	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
---	------------------------	--

Fuente: Equipo de consultores ambientales – enero 2020.

10.5 Plan de participación ciudadana

No aplica.

10.6 Plan de prevención de riesgo

No aplica.

118

10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna

En el polígono donde se desarrollará el proyecto no se presentan especies de flora amenazadas, endémicas o en peligro de extinción. Las especies existentes son comunes en la región y se propagan rápidamente, si no son afectadas por las actividades humanas. En la finca, no existen especies de animales en peligro de extinción o amenazadas (a diferencia de la Iguana verde observada por la quebrada Alambique), incluidas en el apéndice I y II del CITES-2000, ni en la Lista Roja de Especies Amenazadas 2000 MR de UICN, y lo estipulado en la Resolución AG-0051-2008, por lo que no aplica la elaboración de un *Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora* para el lugar.

En caso de encontrarse “Fauna” dentro del predio durante las actividades constructivas, se seguirán los procedimientos de rescate y reubicación por considerar, el *Manual de Técnicas Básicas en Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre Panameña de Carven et al (2019)* con la coordinación (en caso de requerirse) del Lic. Abad A. Aizprúa, biólogo - CT Idoneidad N° 1122. A su vez, de encontrarse fauna golpeada, la promotora coordinará la contratación de un Médico Veterinario para atender estos casos.

10.8 Plan de educación ambiental

No aplica.

10.9 Plan de contingencia

No aplica.

10.10 Plan de recuperación ambiental y de abandono

No aplica.

10.11 Costos de la gestión ambiental

Gran parte de las actividades relacionadas con la gestión ambiental, tales como el mantenimiento de maquinarias y equipos, contratación de personal con experiencia, dotación del equipo de protección al personal, compactación de áreas rellenadas, adecuación de drenajes pluviales y el mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales utilizadas por los ocupantes de las viviendas durante la operación, entre otras, forman parte de los costos del proyecto, pero mantienen eslabones con las medidas de mitigación incluidas en el Plan de Manejo Ambiental. En consecuencia, los costos de la gestión ambiental se han calculado, de manera global a partir de la cuantificación del manejo y tratamiento de aspectos ambientales durante la construcción, como la recolección y disposición final de los desechos sólidos y líquidos, la implementación del plan de rescate y reubicación de fauna (en caso de requerirse), la aplicación de agua, la revegetación de las áreas descubiertas, la plantación de árboles, los costos de elaboración de los informes de seguimiento ambiental, su evaluación por parte del Ministerio de Ambiente y sus seguimientos y cumplimientos ambientales, este costo es de aproximadamente Doce Mil Quinientos Balboas (B/. 12,500.00).

Durante la operación, los costos de la gestión ambiental se relacionan más que todo, con el manejo de los desechos sólidos, el mantenimiento de las áreas verdes en los primeros 3 a 5 años y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales; los mismos resultan difíciles de calcular actualmente, ya que dependerán de costos futuros.

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

11.1 Valoración monetaria del impacto ambiental

No aplica.

11.2 Valoración monetaria de las externalidades sociales

No aplica.

11.3 Cálculos del van

No aplica.

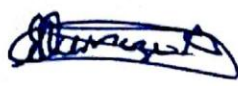

12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES

Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado bajo la coordinación del Licenciado Abad A. Aizprúa Chávez con la colaboración del Ingeniero Eric A. Vernaza Castillo, profesionales independientes de la empresa promotora del proyecto, como lo estipula la Ley N° 41 de 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

12.1 Firmas debidamente notariadas

En el cuadro 7, se presenta el nombre del profesional, número de registro en la ANAM (hoy en día MiAmbiente) y sus firmas debidamente notariadas.

Cuadro 7. Consultores que participaron en el EsIA del proyecto "Residencial Viva Santiago IV"

Nombre	Número de Registro	Función	Firma
Eric A. Vernaza Castillo	IRC-027-2001	Ambiente físico, identificación de impactos, plan de manejo ambiental.	
Abad A. Aizprúa Chávez	IRC-041-2007	Resumen ejecutivo, introducción, información general, descripción del proyecto, ambientes físico, biológico y socioeconómico, identificación de impactos, plan de manejo ambiental. Coordinador del EIA.	



12.2 Número de registros de consultor (es) Yo, LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ, Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas, con cédula de identidad personal N° 9-725-1383.

Los números de registros de los consultores se presentan en la tabla CERTIFICADO:

Que hemos cotejado la (s) firma (s) anterior (es) con la que aparece (n) en la (s) copia (s) de la cédula (s) y/o pasaporte (s) del (de los) firmante (s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la (s) considerados auténtica (s)

Santiago, 26 OCT 2020



TESTIGO



TESTIGO



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



13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1 Conclusiones

- Este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998; en consecuencia, se adscribe a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.
- El proyecto generará una serie de impactos, que en alguna medida afectarán los componentes ambientales y sociales del lugar donde se desarrollará. Sin embargo, considerando lo perturbado del área (ya que en la misma finca se desarrolló otro proyecto relacionado al proyectado), el uso actual del suelo y dado que los impactos negativos identificados no serán significativos y que éstos se mitigarán con la correcta ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, se concluye que éste tiene viabilidad ambiental y social.
- El polígono donde se desarrollará el proyecto y su entorno, ha sido impactado previamente por actividades constructivas.
- Con el desarrollo del proyecto, se le asignará un uso productivo al suelo del polígono donde éste se desarrollará, que se encuentra baldío.
- El proyecto deberá desarrollarse de acuerdo a los diseños, criterios técnicos y planos finales, previamente aprobados por las autoridades competentes y bajo la supervisión de éstas.
- Con el desarrollo de este proyecto los habitantes del Corregimiento de Los Algarrobos, del distrito de Santiago y de los otros distritos de la provincia de Veraguas, principalmente

aquellos de bajos recursos económicos, podrán acceder a viviendas con buena calidad de construcción, precios accesibles, buenas vías de acceso, con todos los servicios públicos, ubicadas cerca de la carretera nacional Vía Soná.

- El proyecto contribuirá en la reducción del déficit habitacional del distrito de Santiago y de la provincia de Veraguas.
- El proyecto, además de beneficiar a la promotora, generará nuevas plazas de trabajo y efectos multiplicadores, que incidirán positivamente sobre la dinamización de la economía local y regional.
- Según las opiniones vertidas por las personas encuestadas, el proyecto tiene aceptación. Sin embargo, es importante resaltar algunas observaciones y opiniones vertidas por los moradores, ya que, según los encuestados, el proyecto en sí tendrá sus repercusiones en sus alrededores.

13.2 Recomendaciones

- Es imprescindible el seguimiento y vigilancia a la ejecución de las medidas de mitigación formuladas, a fin de no afectar los componentes ambientales y sociales.
- En virtud de lo antes señalado, la promotora, sus contratistas y proveedores, deberán cumplir con las medidas de mitigación establecidas en este Estudio de Impacto Ambiental y mantener una estrecha coordinación con las autoridades competentes.
- La promotora del proyecto debe gestionar con los Ministerios de Ambiente, Vivienda y Ordenamiento Territorial y de Obras Públicas, Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales, Cuerpo de Bomberos, Municipio de Santiago y otras instituciones competentes, los permisos requeridos para desarrollar del proyecto.

- Los colaboradores de la promotora, de sus contratistas y proveedores, deberán mantener una actitud respetuosa con los vecinos y atender sus inquietudes de llegar a presentarse.
- Es importante atender las opiniones vertidas por los moradores en las encuestas realizadas, principalmente lo concerniente al tema del abastecimiento del agua, de las aguas residuales (sanitarios y PTAR) y demás situaciones de los alrededores.

Finalmente la promotora, conjuntamente con los consultores ambientales que elaboraron este Estudio de Impacto Ambiental, manifestamos, que el mismo, además de atender las consideraciones jurídicas y técnicas que lo rigen, cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por lo que solicitamos a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Veraguas, que una vez sometido este documento al proceso correspondiente, se emita su aprobación, para continuar con los trámites requeridos para iniciar la construcción del proyecto.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

AIZPRÚA A., y VERNAZA E. A (2019-2020). Apuntes de Campo. Diciembre-enero.

AIZPRÚA A., y VERNAZA E. A (2017). Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, Proyecto “Residencial Viva Santiago Etapa III”, Santiago.

AIZPRÚA A., y VERNAZA E. A (2019). Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, Proyecto “Adecuación de terreno para futuro residencial”, Santiago.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (2010). Atlas Ambiental de la República de Panamá. Primera versión. Pdf.

BURICA PRESS (28 de julio de 2007). Contexto Geofísico de la Provincia de Veraguas y Descripción Geográfica del Parque Nacional Santa Fé. Recuperado de <https://burica.wordpress.com/2007/07/28/contexto-geofisico-de-la-provincia-de-veraguas-y-descripcion-geografica-del-parque-nacional-santa-fe/>.

CANTER, L.W. (1998). Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de impacto. Primera edición en español. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A. Madrid, España. 841 p.

CARRASQUILLA, L.G. (2006). Árboles y Arbustos de Panamá. Universidad de Panamá. Editora Novo Art, S.A. Primera edición. 479 pp.

CASTILLERO, V. (2016). Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, Proyecto “Residencial Viva Santiago Etapa I y II”, Santiago.

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA, INSTITUTO DE ESTADISTICA Y CENSO. Censos Nacionales de Población y Vivienda de mayo de 2010.

EISENBERG, J.F. (1989). Mammals of The Neotropics. The Northern Neotropics. Volume I. Panama, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guyana. The University Chicago Press. 449 pp.

EMMONS, LH. (1989). Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide. University of Chicago Press. 282 pp.

GARMENDIA, A.; SALVADOR, A; CRESPO, C.; GARMENDIA, L. 2005. Evaluación de Impacto Ambiental. Pearson Educación, S.A., Madrid.

HOLDRIDGE, L. R. (1972). Mil Especies de Panamá. Panamá 1972.

IBAÑÉZ, A. (2011). Guía Botánica del Parque Nacional Coiba. Zona Creativa, S.A. Impreso en China. 399 pp.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA. Atlas Nacional de la República de Panamá, 2007.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA. Carta Topográfica a escala 1:50,000, Hoja N° 3939 IV La Soledad.

KOHLER, G. (2011). Amphibians of Central America. Editorial: Herpeton Verlag Elke Kohler. ISBN 10: 3936180334 / ISBN 13: 9783936180336.

LENDER, T. (2001). A Guide to Amphibians and Reptiles of Costa Rica. A zone tropical publication, Miami Florida. pp: 305.

LISTA GENERAL DE ESPECIES SILVESTRES DE PANAMÁ. Taller de especialistas en mamíferos, aves, reptiles y anfibios. Ciudad de Panamá. 2002.

PÉREZ, R.A. (2008). Árboles de los Bosques del Canal de Panamá. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Editora Boski, S.A. Primera edición.

REID, F.A. (1997). A field guide to the mammals of Central America and Southeast Mexico. Published by Oxford University Press, Inc. pp: 334.

TOSI, J. Jr. (1971). Inventariación y demostraciones forestales. Panamá: zonas de vida. Informe técnico N° 22 F.A.O. F/PANG.

VEGA P. F. (2015). Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, Proyecto “Residencial Viva Santiago Etapa I”, Santiago.

VERNAZA C. E. (2016). Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto “Residencial Villa Gloria”, Santiago.

VERNAZA C. E. (2016). Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, Proyecto “Residencial Altos de San Pablo, Soná.

15.0 ANEXOS

ANEXO 1

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN
LEGAL DE LA EMPRESA AUTORIZANTE Y PROMOTORA,
CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD,
CONSTANCIA DE CONSENTIMIENTO PARA EL
DESARROLLO DEL PROYECTO SOBRE LA FINCA POR
PARTE DE BANISTMO INVESTMENT CORPORATION, S.A.**



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: MILAGROS DEL
CARMEN BERMUDEZ GONZALEZ
FECHA: 2020.09.03 15:39:30 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

J. Bermudez

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

206675/2020 (0) DE FECHA 03/09/2020

QUE LA SOCIEDAD

VIVA SANTIAGO, S.A

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155609084 DESDE EL VIERNES, 31 DE JULIO DE 2015

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: ANA LORENA MIRANDA

SUSCRIPTOR: MORDECHAI ZRIHEN NAHON

DIRECTOR / PRESIDENTE: MORDECHAI ZRIHEN NAHON

DIRECTOR / TESORERO: MEIR EMILIO ZRIHEN COHEN

DIRECTOR / SECRETARIO: YEHUDA LEON ZRIHEN COHEN

AGENTE RESIDENTE: ROCIO MOCK

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD LA EJERCERÁ EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA EL SECRETARIO, EN AUSENCIA DE AMBOS QUIEN DESIGNE LA JUNTA DE ACCIONISTA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD SERÁ DE DIEZ MIL DÓLARES, DIVIDIDO EN CIENTO ACCIONES DE UN VALOR NOMINAL DE CIENTO DÓLARES CADA UNA. LAS ACCIONES SERÁN NOMINATIVAS A MENOS QUE SUS RESPECTIVOS DUEÑOS DESEN QUE SEAN EMITIDAS AL PORTADOR Y CADA UNA TENDRÁ DERECHO A UN VOTO EN TODAS LAS REUNIONES DE ACCIONISTA.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

- DETALLE DEL PODER:

- SE OTORGA PODER A FAVOR DE **PROMOTORA VIVENCIA S.A.** SEGÚN DOCUMENTO SE OTORGA PODER SEGÚN ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO 13769 DE 28 DE JULIO DE 2016 DE LA NOTARÍA CUARTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ SIENDO SUS FACULTADES GENERALES

- SE OTORGA PODER A FAVOR DE **YEHUDA LEON ZRIHEN COHEN** (CÉDULA E-8-120978) SIENDO SUS FACULTADES LA SOCIEDAD VIVA SANTIAGO, S.A., LE OTORGA PODER GENERAL AL SEÑOR YEHUDA LEON ZRIHEN COHEN, PARA QUE ACTÚE EN NOMBRE Y REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD DE ACUERDO A LAS SIGUIENTES FACULTADES: MANEJAR, ADMINISTRAR Y LLEVAR ADELANTE TODOS LOS ASUNTOS O NEGOCIOS DE LA SOCIEDAD, PODRÁ SEGREGAR, VENDER, COMPRAR, HIPOTECAR TODA CLASE DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES RELATIVOS A LA SOCIEDAD, ABRIR UNA O VARIAS CUENTAS BANCARIAS, FIRMAR EN INSTITUCIONES FINANCIERAS DE CUALQUIER PAÍS, Y EN FIN PARA QUE LLEVE A CABO CUALQUIER ACTO O CELEBRE CONTRATOS QUE CONSIDERE CONVENIENTES A LOS INTERESES DE LA SOCIEDAD, PUES ES LA INTENCIÓN DE ESTE PODER GENERAL QUE EL APODERADO LO EJERZA SIN LIMITACIÓN DE NINGUNA CLASE... PARA MÁS DETALLES VER DOCUMENTO DIGITALIZADO.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 03 DE SEPTIEMBRE DE 2020 A LAS 03:17 PM.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402686877



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 787519A5-F975-4D45-9B85-6BB8A690C312
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: MILAGROS DEL
CARMEN BERMUDEZ GONZALEZ
FECHA: 2020.09.03 15:40:18 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

Bermúdez

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

206678/2020 (0) DE FECHA 03/09/2020

QUE LA SOCIEDAD

PROMOTORA VIVENCIA, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 803705 (S) DESDE EL JUEVES, 23 DE MAYO DE 2013

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: ROCIO MOCK

SUSCRIPTOR: ANA MIRANDA

AGENTE RESIDENTE: ROCIO MOCK

DIRECTOR / PRESIDENTE: MORDECHAI ZRIHEN NAHON

DIRECTOR / TESORERO: MEIR EMILIO ZRIHEN COHEN

DIRECTOR / SECRETARIO: YEHUDA LEON ZRIHEN COHEN

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: LA REPRESENTACION LEGAL DE ESTA SOCIEDAD SERA EJERCIDA EN SU DERECHO POR EL PRESIDENTE O EN SU DEFECTO POR EL SECRETARIO INDIVIDUAL O CONJUNTAMENTE POR CUALQUIER PERSONA DESIGNADA POR LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS POR LA TOTALIDAD DE LAS ACCIONES EMITIDAS EN CIRCULACION CON DERECHO A VOTO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL SOCIAL SERA DE DIEZ MIL DOLARES, MONEDA DE USO LEGAL EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, DIVIDIDOS EN DIEZ ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS, CADA UNA CON UN VALOR DE MIL DOLARES.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

- DETALLE DEL PODER:

SE OTORGA PODER A FAVOR DE YEHUDA LEON ZRIHEN SEGÚN DOCUMENTO SE OTORGA PODER MEDIANTE ESCRITURA 18,667 DE 18 DE JULIO DE 2018 DE LA NOTARIA DUODECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 03 DE SEPTIEMBRE DE 2020A LAS 03:19 PM.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402686880



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: AA18F96B-1F78-4C58-B2CE-298FD2A2B567
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: DELIA RODRIGUEZ
OTERO
FECHA: 2020.10.08 14:52:14 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 247797/2020 (0) DE FECHA 08/10/2020

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SANTIAGO Código de Ubicación 9908, Folio Real N° 30339749
CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO SANTIAGO, PROVINCIA VERAGUAS
FECHA DE INSCRIPCION 19 DE AGOSTO DE 2020
SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 10 ha 1992 m² 98 dm²
VALOR DE B/. 100.00(CIEN BALBOAS)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

BANISTMO INVESTMENT CORPORATION, S.A.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

FIDEICOMISO: INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 5 SIENDO FIDUCIARIO(S) BANISTMO INVESTMENT CORPORATION, S.A. SIENDO FIDEICOMITENTE(S) VIVA SANTIAGO, S.A. Y BENEFICIARIO(S) BANISTMO, S.A. OBJETO DEL FIDEICOMISO: PARA GARANTIZAR UN PRÉSTAMO EN FIDEICOMISO EN EL SIGUIENTE ASIENTO. OBSERVACIONES: GARANTIZA PRÉSTAMO EN FIDEICOMISO ESTA FINCA QUE CORRESPONDE A LA FICHA FID: 30123814. INSCRITO EL DÍA MARTES, 31 DE MAYO DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 241914/2016 (0).

PRÉSTAMO GARANTIZADO CON FIDEICOMISO: TIPO GARANTIA. MONTO CUATRO MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y TRES MIL BALBOAS (B/. 4,633,000.00) PLAZO 24 MESES. TASA DE INTERÉS 4.75% ANUAL DESCRIPCIÓN: GARANTIZA LÍNEA DE CRÉDITO INTERINA DE INFRAESTRUCTURA POR UN MONTO DE 953,000.00, TASA DE INTERÉS EFECTIVA: 4.75% ANUAL Y UN CONTRATO DE LÍNEA DE CRÉDITO INTERINA DE CONSTRUCCIÓN POR LA SUMA DE 3, 680,000.00, CON UN PLAZO MÁXIMO DE 24 MESES Y UNA TASA DE INTERÉS ANUAL DE 4.75% ANUAL. A FAVOR DE BANISTMO, S.A. DEUDOR DEUDOR: PROMOTORA VIVENCIA, S.A. (FICHA: 803705) GARANTE VIVA SANTIAGO, S.A. (FICHA: 155609084) OBSERVACIONES: DADA EN FIDEICOMISO ESTA FINCA QUE CORRESPONDE A LA FICHA FID: 30123814. INSCRITO EL DÍA MARTES, 31 DE MAYO DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 241914/2016 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 08 DE OCTUBRE DE 2020:13 PM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402727543



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 1B636F1E-ACDF-4FF8-B715-893F5B5C8FDB
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Panamá, 21 de octubre de 2020.

Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Ministerio de Ambiente

E. S. D.

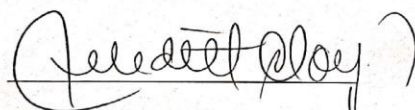
133

A quien concierne,

Por este medio yo, **Zelideth del Carmen Choy Atencio**, mujer, panameña, mayor de edad, con cedula de identidad personal 4-141-311, actuando como apoderada de **BANISTMO INVESTMENT CORPORATION, S.A.**, sociedad panameña debidamente constituida e inscrita en el Folio 180598 de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, actuando en su calidad de Fiduciario del Fideicomiso denominado Banistmo Investment – Para Fideicomiso tres uno dos cinco No. 3125, y no a título personal, y de acuerdo a la solicitud recibida por la sociedad Fideicomitente, autorizo a la empresa **PROMOTORA VIVENCIA, S.A.**, sociedad panameña debidamente constituida e inscrita en el Folio 803705 de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, para que realice y gestione todos los trámites necesarios para un estudio de impacto ambiental del proyecto residencial Viva Santiago en la siguiente finca:

- Finca No. 30339749, código de ubicación 9908

Atentamente,



Zelideth del Carmen Choy Atencio

Apoderada.

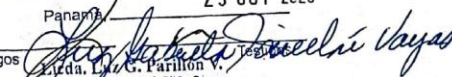


Yo, Luz G. Parillón V., Primera Suplente de la Notaría Primera del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-252-379.

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(s).

29 OCT 2020

Panamá
Testigos 
Luz G. Parillón V.
Primera Suplente de la Notaría Pública Primera

27/10/2020

Folio / Finca / Ficha

(MERCANTIL) Folio N° 180598 (S)

Fecha de Inscripción

28/10/1986

Datos Sistema Registral Antiguo

Tomo

Folio / Finca / Ficha

Asiento

Rollo 19838

Imagen 62

Ficha 180598

Documento REDI

Identificación de la
Persona

BANISTMO INVESTMENT CORPORATION S.A.

Tipo de Organización

SOCIEDAD ANONIMA

Status

VIGENTE

Tipo de Moneda

Dólares americanos

Capital Social

1,100,000.00

Vigencia

PERPETUA

Domicilio

CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ,
PROVINCIA PANAMÁ

Observaciones

Registro Previo Activo

Registro Previo Inactivo

Elementos Activos

Elementos Inactivos

Prelación

Miembros Relacionados

Apoderados

Apoderado
AIMEE SENTMAT
VIELKA VALDONEDO
MARIA CRISTINA VILA
ZELIDETH DEL CARMEN CHOY ATENCIO
JUAN GONZALO SIERRA
RAFAEL ALFREDO SANCHEZ ALVARADO
JUAN GONZALO SIERRA
EZRA SILVERA ANTEBI Y ZELIDETH DEL CARMEN CHOY ATENCIO
EZRA SILVERA ANTEBI
HERNANDO SUAREZ
ZELIDETH DEL CARMEN CHOY ATENCIO
TATIANA VERONICA MARRERO AMAYA
ANA CAROLINA PEREZ FELIPE, Y ABDIELA FELICHETTA MORALES DE BAYLESS
DAYRA LIZETH PIMENTEL ROMERO
RICARDO ENRIQUE SAIED MUÑOZ

ANEXO 2

**COPIA NOTARIADA DE LA CÉDULA DEL
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA**

Yo, LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ, Notaria Pública
Primera del Circuito de Veraguas, con céd. N° 9-725-1363.

CERTIFICO:

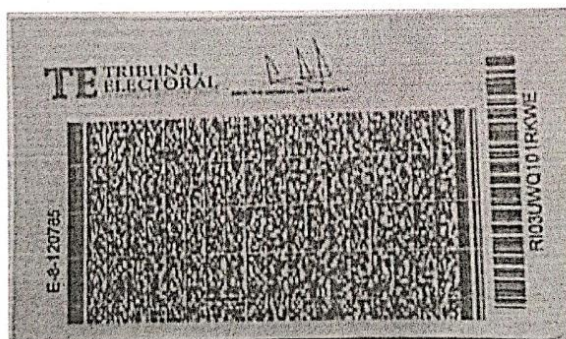
Que esta copia fotostática ha sido cotejada con su
original, y la misma se ha encontrado en todo conforme.

Veraguas, 22 SEP 2020


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



136



ANEXO 3

RECIBO DE EVALUACIÓN Y DE PAZ Y SALVO EN

MiAmbiente

Sistema Nacional de Ingreso

http://consulweb.miambiente.gob.pa/ingresos/final_recibo.php?r...



Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

9 0 1 4 8 4 8 - 1

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	PROMOTORA VIVENCIA, S.A / FOLIO: 30211629	<u>Fecha del Recibo</u>	23/9/2020
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MIAMBIENTE Veraguas	<u>Guía / P. Aprob.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Slip de de		B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

Observaciones

PAGO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I REP LEGAL MORDECHAI ZRIHEN
PROYECTO " RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV " Y SOLICITUD DE PAZ Y SALVO EN DISTRITO SANTIAGO SLIP
120624229

Día	Mes	Año	Hora
25	09	2020	09:49:39 AM

Firma

Nombre del Cajero

Yessica Martínez



IMP 1



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 177693

Fecha de Emisión:

22 10 2020

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

21 11 2020

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

PROMOTORA VIVENCIA, S.A.

Representante Legal:

MORDECHAI ZRHEN

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

Ficha

Imagen

Documento

Finca

30339749

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Director Regional



ANEXO 4

**SOLICITUD DE ZONIFICACIÓN Y USO DE SUELO EMITIDO
POR EL MIVIOT, RESOLUCIÓN N° 384-2016 DE 2 DE AGOSTO
DE 2016 Y MAPA DE ZONIFICACIÓN.**



MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

República de Panamá
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
Dirección – Regional Veraguas
Departamento de Ordenamiento Territorial

Santiago, 21 de Octubre de 2020


Nota N°14.2400-104-2020

Señor:
Morderchai Zrihen
E. S. M.

En respuesta a su solicitud fechada, 12 de octubre de 2020 en la que solicita certificación sobre zonificación y uso de suelo para la Finca Folio Real N°30339749 código de ubicación 9908 propiedad de Banistmo Investmet Corporation, S.A, ubicada en la Comunidad de los Algarrobos, Corregimiento de los Algarrobos, Distrito de Santiago le señalamos lo siguiente:

- La finca 30339749; provienen de la finca 30211629 y esta a su vez se generó de la finca 1849.
- La finca 1849 con superficie de 39 HAS+4268m2, fue sometida a aprobación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado “VIVA SANTIAGO”; por lo que después del análisis respectivo se aprueba mediante la resolución 384-2016 del 2 de agosto del 2016.
- Como la finca 30339749 está dentro de la finca 1849, la zonificación y uso de suelo, están descrito en dicho E.O.T por lo que se tendrá que acoger a lo aprobado.

De usted atentamente;


ARQ: Sebastian Aguilar M.
Ordenamiento Territorial
MIVIOT – Veraguas.




LIC. Cristian Camaño
Director Provincial
MIVIOT - Veraguas.

CACG/SA/mb.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

RESOLUCIÓN No. 384-2016
De 2 de agosto de 2016

“Por la cual se aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO**, ubicado en el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Santiago, provincia de Veraguas”

142

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL,
EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES

CONSIDERANDO:

Que es competencia del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de conformidad con el artículo 2 de la Ley 61 del 23 de octubre del 2009, en los ordinales:

- 11. Disponer y ejecutar los planes de Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y de vivienda aprobados por el Órgano Ejecutivo y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia.
- 12. Establecer las normas de zonificación, consultando a los organismos nacionales, regionales y locales pertinentes.
- 14. Elaborar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda a nivel nacional y regional con la participación de organismos y entidades competentes en materia, así como las normas y los procedimientos técnicos respectivos.

Que es función de esta Institución por conducto de la Dirección de Ordenamiento Territorial, proponer normas reglamentarias sobre Desarrollo Urbano y Vivienda y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento;

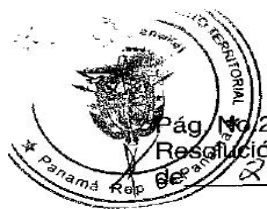
Que el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO**, se ubica en el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Santiago, provincia de Veraguas dentro de la siguiente finca:

Finca: 1849, código de ubicación: 9901, superficie: 39 has+ 4268.00 M2, propiedad de: Viva Santiago, S.A;

Que mediante Decreto Ejecutivo No.782 del 22 de diciembre del 2010, que modifica el Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, por la cual se reglamentó la Ley 6 de 1 del febrero del 2006, se establece el procedimiento aplicable a las distintas modalidades de participación ciudadana;

Que habiéndose adoptado la modalidad de consulta pública a fin de garantizar la participación ciudadana, se fijó por el término de diez (10) días hábiles, Aviso de Convocatoria, sin que dentro del término establecido se recibiera objeción alguna por parte de la ciudadanía;

Que revisado el expediente objeto del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO**, en el que se puede verificar que cumple con todos los requisitos exigidos en la Resolución No.732-2015 del 13 de noviembre del 2015, y el mismo que contiene el Informe Técnico No.97-16 del 11 de julio del 2016, el cual considera viable la aprobación de la solicitud presentada;



Pág. No. 2
Resolución No. 384-2016
de 2 de agosto de 2016

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar la propuesta de uso de suelo, zonificación y vialidad contenida en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO** ubicado en el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, sobre la siguiente finca:

Finca: 1849, código de ubicación: 9901, superficie: 39 has+ 4268.00 M2, propiedad de: Viva Santiago, S.A;

ARTÍCULO SEGUNDO: Aprobar la propuesta de los siguientes códigos de zonificación y usos del suelo para el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO**, de acuerdo al documento y plano adjunto:

RBS (Residencial de Bono Solidario)-Decreto Ejecutivo No.393-2014 del 6 de diciembre del 2014;)
RE (Residencial de Alta Densidad)-Res. No.27-78 del 1 de diciembre de 1978;
C2 (Comercial Urbano Central)-Res. No.27-78 del 1 de diciembre de 1978;
Inb (Zona Institucional Educativa)-Res. No.27-78 del 1 de diciembre de 1978;
Pi (Parque Infantil)-Res. No. 160-02 de 22 de julio del 2002;
Esv (Equipamiento de Servicio Básico Vecinal)-Res. No. 160-02 del 22 de julio del 2002;
Pv (Parque Vecinal)-Res. No. 160-02 del 22 de julio del 2002;
Pnd (Área Verde No Desarrollable)-Res. No. 160-02 del 22 de julio del 2002.

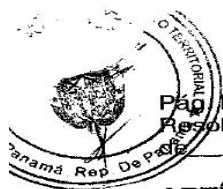
ARTÍCULO TERCERO: Dar concepto favorable a las siguientes servidumbres viales y líneas de construcción propuestas en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO**:

NOMBRE	SERVIDUMBRE	LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN
Vía Principal	15.00 mts.	2.50 mts a partir de la línea de propiedad.

Parágrafo

- Deberá cumplir con la dotación del acueducto (agua potable).
- Deberá cumplir con la dotación de sistema de tratamiento de aguas servidas.
- Deberá contar con el porcentaje de áreas verdes, recreativas y equipamiento de acuerdo al artículo 42, Cap.3 del Decreto Ejecutivo No.36 del 31 de agosto de 1998.
- En las áreas comerciales la línea de construcción serán mínimo de 5.00 a partir de la línea de propiedad.

ARTÍCULO CUARTO: Autorizar la continuación del trámite correspondiente en la Dirección Nacional de Ventanilla Única de este Ministerio; previo cumplimiento de las observaciones y regulaciones de las distintas Instituciones competentes, en especial las recomendaciones que emite para este Esquema de Ordenamiento Territorial en temas ambientales por el Ministerio del Ambiente y Ministerio de Salud (MINSa).



Pág. No.3
Resolución No. 384-2016
de 2 de agosto de 2016

ARTÍCULO QUINTO: El documento y los planos del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO**, cuya propuesta ha sido aprobada en el artículo 1 de este instrumento legal, servirán de consulta y referencia en la ejecución del proyecto y formará parte de esta Resolución.

ARTÍCULO SEXTO: Deberá cumplir con las disposiciones contenidas en el Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998.

ARTÍCULO SÉPTIMO: Cualquier cambio a lo aprobado en esta Resolución requerirá la autorización previa de la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

ARTÍCULO OCTAVO: Esta aprobación se da sobre aquellas tierras que son propiedad del solicitante.

ARTÍCULO NOVENO: Esta Resolución, se encuentra sujeta a la veracidad de los documentos aportados por el solicitante.

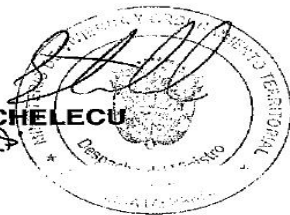
ARTÍCULO DÉCIMO: Esta Resolución no otorga permisos para movimientos de tierras ni de construcción al Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO**.


ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: El Esquema de Ordenamiento Territorial **RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO**, deberá considerar un desarrollo sostenible, y el requerimiento de servicios e infraestructuras básicas, para abastecer y atender a la futura demanda poblacional.

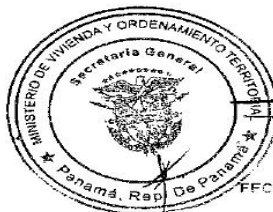
FUNDAMENTO LEGAL: Decreto Ejecutivo No. 225 del 12 de octubre del 2015;
Decreto Ejecutivo No. 393 del 16 de diciembre del 2014;
Decreto Ejecutivo No. 782 del 22 de diciembre del 2010;
Ley 61 de 23 de octubre de 2009;
Resolución No.4 del 20 de enero del 2009;
Decreto Ejecutivo No. 23 del 16 de mayo del 2007;
Ley 6 del 1 de febrero de 2006;
Resolución No. 169-2004 del 8 de octubre del 2004;
Resolución No. 160-2002 de 22 de julio del 2002;
Resolución No. 188-93 del 13 de septiembre de 1993.
Resolución No. 150-83 del 28 de octubre de 1983

NOTÍFIQUESE Y CÚMPLASE,



MARIO ETCHALECU
Ministro




JUAN MANUEL VÁSQUEZ G.
Viceministro de Ordenamiento
Territorial



ES EL COPIA DEL ORIGINAL


SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

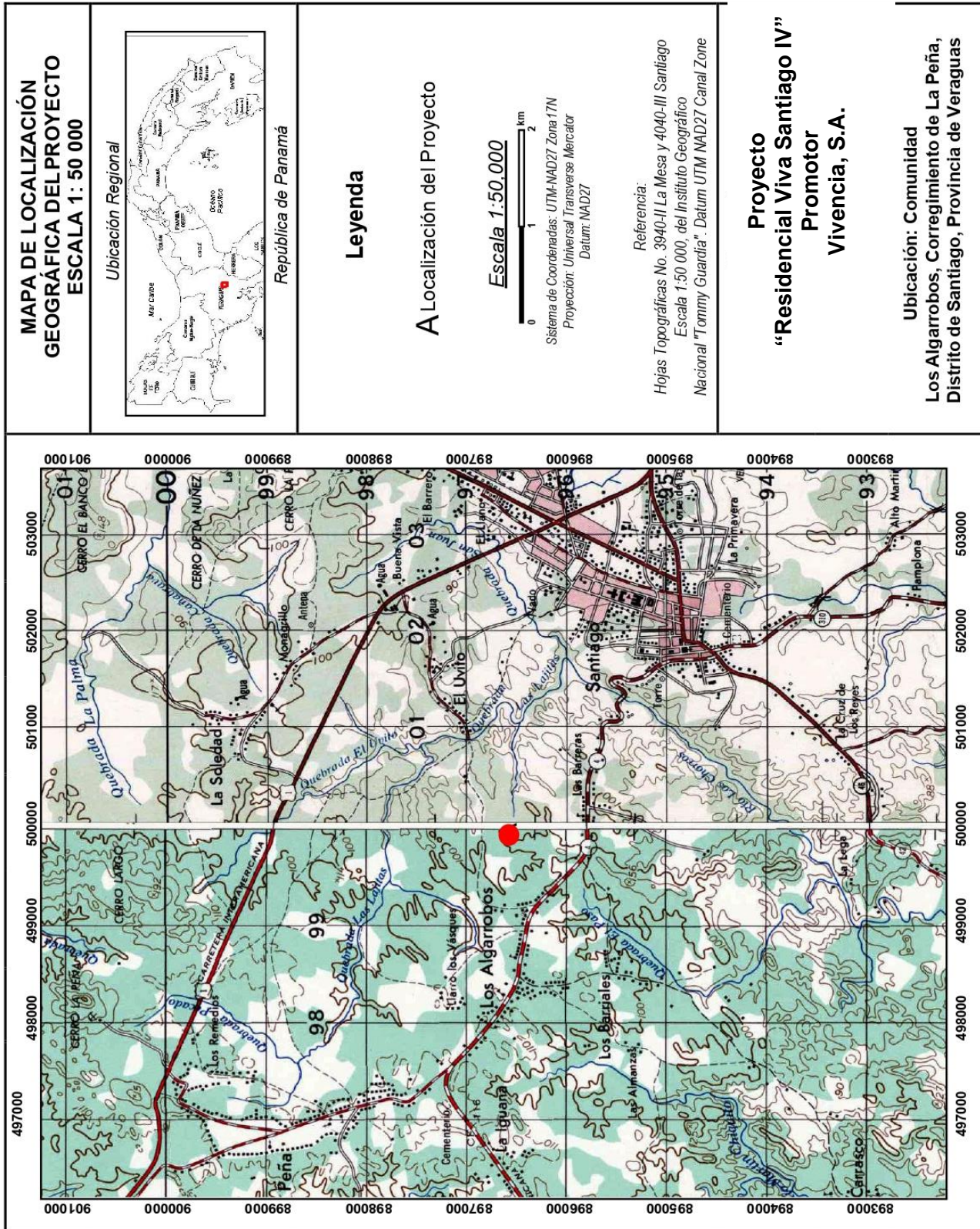
FECHA: 3-8-2016

145



ANEXO 5

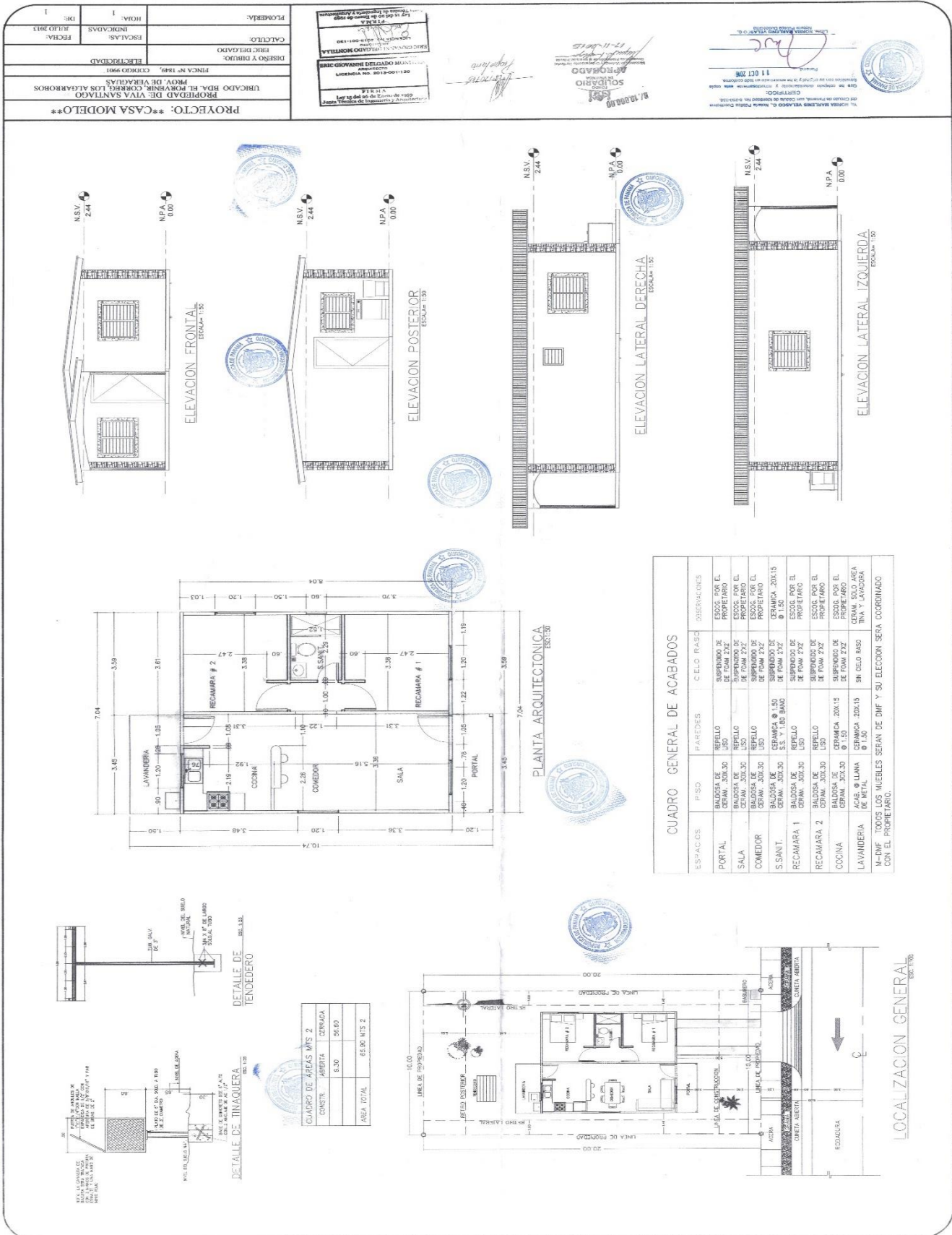
**MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA, PLANOS DEL
PROYECTO, PLANOS ESTRUCTURALES DE DRENAJE
TEMPORAL (1 y 2) Y PROCESO PTAR**



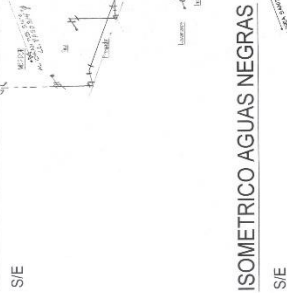
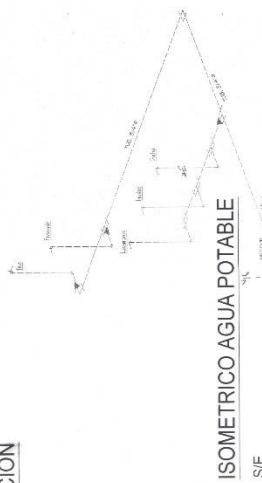
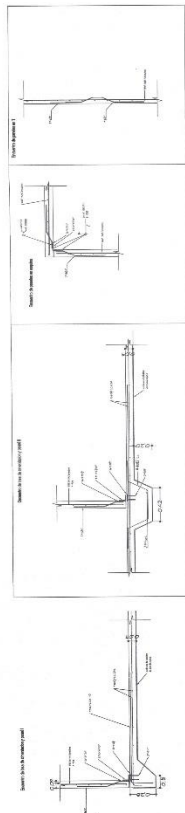
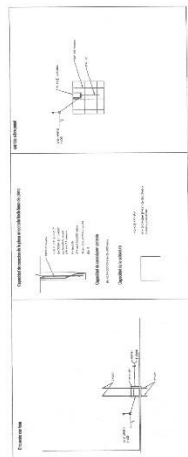
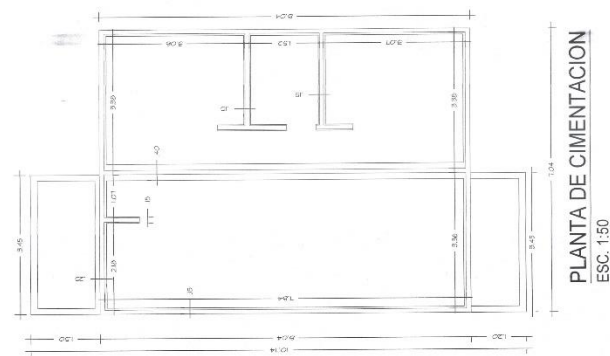
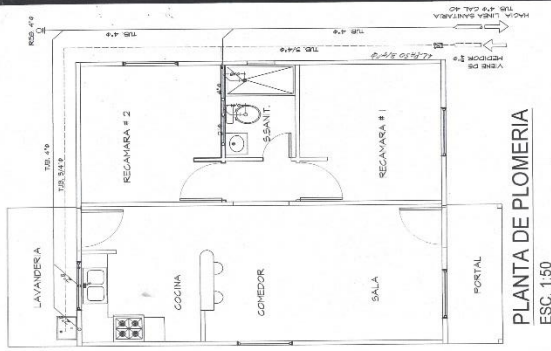
148



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO – PROVINCIA DE VERAGUAS**



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO – PROVINCIA DE VERAGUAS



PROYECTO: CASA MODELO	
PROPIEDAD DE PROMOTORA VIVENCIA S.A.	UBICADO EN BOA EL PORVENIR, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS
DISEÑO: Arq. Américo Llanos	DIBUJO: Arq. Américo Llanos
CALCULO: Ing. ESCALAS: INDICADAS	FECHA: FEBRERO, 2016
HOJA No. 2 de 3	

Ing. Américo Llanos
Arq. Américo Llanos

Ing. Américo Llanos
Arq. Américo Llanos

Ing. Américo Llanos
Arq. Américo Llanos

Ing. Américo Llanos
Arq. Américo Llanos

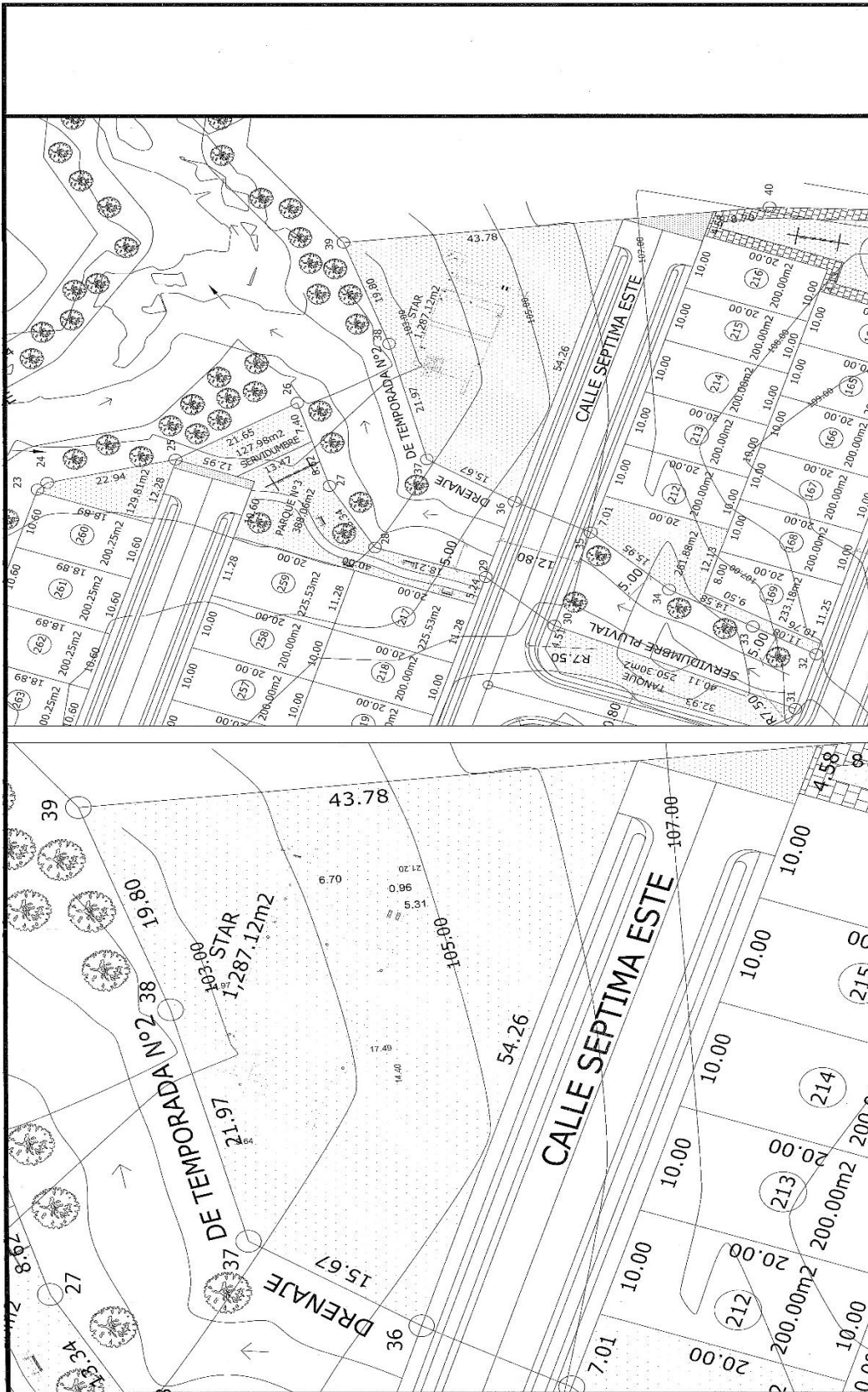
Ing. Américo Llanos
Arq. Américo Llanos

Ing. Américo Llanos
Arq. Américo Llanos

Ing. Américo Llanos
Arq. Américo Llanos

Ing. Américo Llanos
Arq. Américo Llanos

Ing. Américo Llanos
Arq. Américo Llanos



P LANTA DE CARGA Y DESCARGA
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ESCALA 1: 300

P LANTA DE RETIROS
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ESCALA 1: 150

ALDO A. PINZON LUNA
INGENIERO EN SISTEMAS DE AGUAS
CALLE 14 N° 100 Y AV. 100
TEL: 2222 1111
E-mail: aldo@pinzonluna.com

Durman
An Olinix company

PROYECTO: RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV
PROPIETARIO: VIVENCIA, S.A.
INGENIERO: ALDO A. PINZON LUNA
DISEÑO: DURMAN S.A.
CALCULO: DURMAN S.A.
REVISOR: DURMAN S.A.
APROBADO: DURMAN S.A.
FECHA: 2020.08.02

VIVA - SANTIAGO - PANAMA



PLAN DE CONSUMO

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ESCALA 1: 75

PLANTA DE TRATAMIENTO
DE AGUAS RESIDUALES
VIVA SANTIAGO

Durman
An Allotex company

ANDY A. PINZON LIMA
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-0218-0000
F 2007 A
Luz 15 del 20 de Enero de 1999

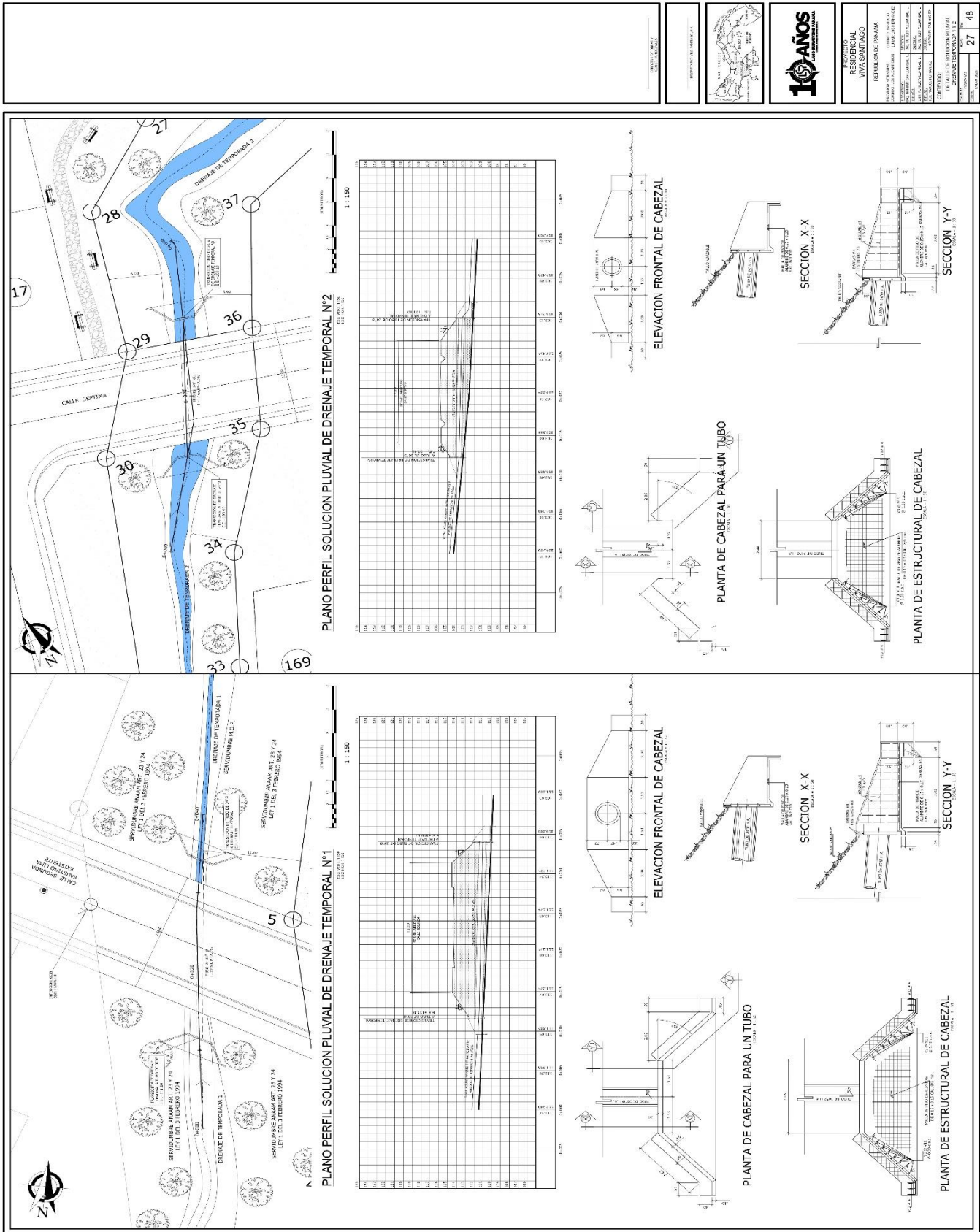
PROYECTO
RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO
PROPIETARIO: VIVA SANTIAGO

4

[illegible]

FECHA: 18-09-2012

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO – PROVINCIA DE VERAGUAS**





Tel. (507)6675-0282

csalazar@alixis-la.com

Sistema para Tratamiento de Agua
Durman Esquivel
Página 1 de 8

<http://www.durman.com>

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUALES POR AIREACION EXTENDIDA

154

DURMAN tiene el gusto de presentarle este documento con la descripción técnica de nuestros sistemas de tratamiento de aguas residuales por medio de la tecnología aeróbica de lodos activados con aireación extendida.

En él se describe el funcionamiento de cada una de los procesos que conforman nuestros sistemas y se da una ilustración gráfica de su configuración.

RIB LOC * RIB STEEL * ADS* PLANTAS PARA TRATAMIENTO DE AGUA * SISTEMAS DE RIEGO * PUERTAS Y VENTANAS DE PVC GEOSINTETICOS * SISTEMAS DE BOMBEO * CANOAS * GABINETES DE COCINA * TUBERÍAS PVC * PEGAMENTO PVC * TUBERÍAS DE CPVC * TUBERÍA DE POLIETILENO * MANGUERAS * POZOS DE REGISTRO * LAMINAS JPM * VÁLVULAS

Durman

Durman



Tel. (507)6675-0282

csalazar@alixis-la.com

Sistema para Tratamiento de Agua

Durman Esquivel

Página 3 de 8

<http://www.durman.com>

CALIDAD DEL AFLUENTE Y EFLUENTE

155

La planta tendrá la capacidad para tratar aguas residuales de las siguientes características:

Aceites y Grasas	≤	100	mg/L
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	≤	500	mg/L
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	≤	300	mg/L
TKN	≤	40	mg/L
Sólidos Solubles Volátiles	≤	165	mg/L
Sólidos Suspendidos Totales	≤	220	mg/L
NH ₃	≤	25	mg/L
Fosforo Total	≤	8	mg/L

La calidad del efluente tratado será:

Aceites y Grasas	≤	20	mg/L
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	≤	100	mg/L
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	≤	35	mg/L
Coliformes Fecales Totales	≤	1000	NMP/100 ml
Nitrógeno Orgánico Total	≤	10	mg/L
Nitratos	≤	6	mg/L
Fosforo Total*	≤	5	mg/L
Sólidos Suspendidos Totales	≤	35	mg/L

*** La eliminación del Fosforo estará determinada siempre y cuando el agua residual cuente con un rango normal para el tipo de aguas a tratar, ya que no se cuenta con datos de las características del afluente, rango de operación normal [20-8 mg/l]**

RIB LOC * RIB STEEL * ADS* PLANTAS PARA TRATAMIENTO DE AGUA * SISTEMAS DE RIEGO * PUERTAS Y VENTANAS DE PVC GEOSINTÉTICOS * SISTEMAS DE BOMBEO * CANOAS * GABINETES DE COCINA * TUBERÍAS PVC * PEGAMENTO PVC * TUBERÍAS DE CPVC * TUBERÍA DE POLIETILENO * MANGUERAS * POZOS DE REGISTRO * LAMINAS JPM * VÁLVULAS

Durman



Tel. (507)6675-0282

csalazar@alixis-la.com

Sistema para Tratamiento de Agua

Durman Esquivel

Página 4 de 8

<http://www.durman.com>

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

156

Las plantas de tratamiento (**PTAR**) de **DURMAN** tienen como primera etapa en el manejo del agua residual un Tratamiento Primario (**1 figura No.1**) encargado de retener sólidos gruesos, plásticos, y todo el material no biodegradable, entre otros, por medio de rejillas de tipo manual.

Estos sólidos no son degradados por el sistema biológico y ocasionan problemas de operación en los equipos de bombeo aguas abajo, por lo que es importante removerlos como primera etapa.

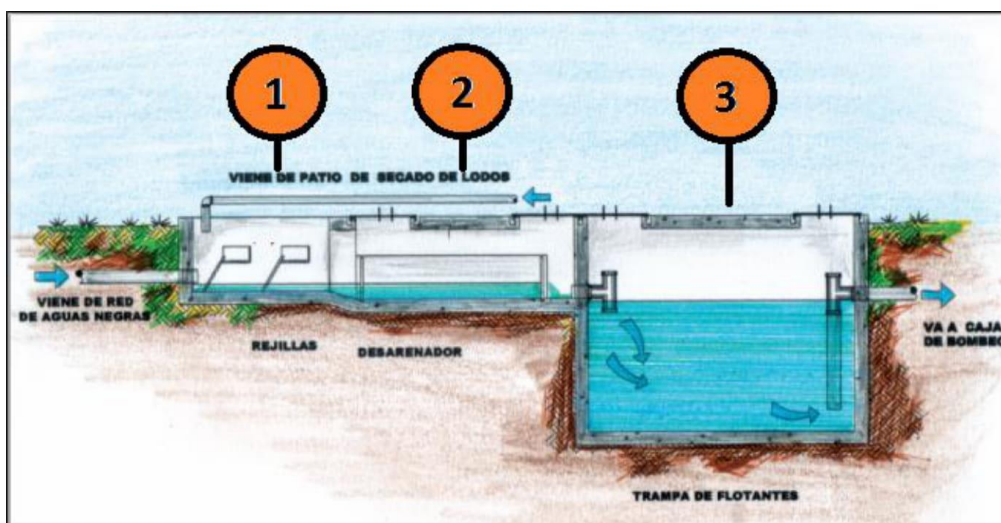


Figura No. 1

La segunda etapa es el del desarenado (**2 figura No.1**), realizado con el fin de proteger a los equipos de bombeo de la fricción y desgaste ocasionados por arenas y sólidos no biodegradables sedimentables. Luego se lleva a cabo la separación de los elementos flotantes como natas compuestas de grasas, aceites y elementos más livianos que el agua en la

RIB LOC * RIB STEEL * ADS* PLANTAS PARA TRATAMIENTO DE AGUA * SISTEMAS DE RIEGO * PUERTAS Y VENTANAS DE PVC GEOSINTÉTICOS * SISTEMAS DE BOMBEO * CANOAS * GABINETES DE COCINA * TUBERÍAS PVC * PEGAMENTO PVC * TUBERÍAS DE CPVC * TUBERÍA DE POLIETILENO * MANGUERAS * POZOS DE REGISTRO * LAMINAS JPM * VÁLVULAS

Durman

Durman

Tel. (507)6675-0282

csalazar@alixis-la.com

Sistema para Tratamiento de Agua
Durman Esquivel
Página 5 de 8

<http://www.durman.com>

157

trampa de flotantes **(3 Figura No.1)**.

Posterior al tratamiento físico de remoción de sólidos y flotantes existe un contactor anóxico **(4 figura No.2)**, que entre sus funciones se encuentra el homogenizar, equalizar el flujo de alimentación y el iniciar el contacto del agua residual con los lodos activados provenientes de la recirculación del clarificador secundario limitando así la presencia de bacterias no deseadas responsables de problemas de operación.

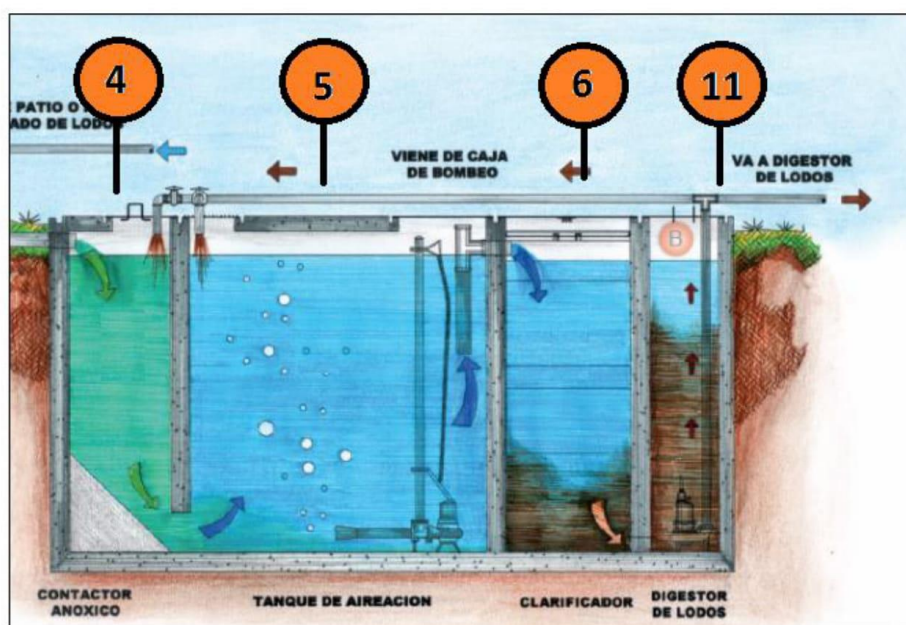


Figura No. 2

Una vez el agua residual en tratamiento se encuentra libre de los sólidos y acondicionada anaeróbicamente se lleva a cabo el Tratamiento Secundario en el reactor biológico Aerobio de lodos activados mediante aireación extendida **(5 figura No.2)**, en el cual, se realiza la oxidación de la materia orgánica por medio de un correcto dimensionamiento entre el oxígeno brindado por los aireadores tipo Venturi y volumen del tanque del reactor que

RIB LOC * RIB STEEL * ADS* PLANTAS PARA TRATAMIENTO DE AGUA * SISTEMAS DE RIEGO * PUERTAS Y VENTANAS DE PVC GEOSINTETICOS * SISTEMAS DE BOMBEO * CANOAS * GABINETES DE COCINA * TUBERÍAS PVC * PEGAMENTO PVC * TUBERÍAS DE CPVC * TUBERÍA DE POLIETILENO * MANGUERAS * POZOS DE REGISTRO * LAMINAS JPM * VÁLVULAS

Durman

Durman

Tel. (507)6675-0282

csalazar@aliaxis-la.com

Sistema para Tratamiento de Agua

Durman Esquivel

Página 6 de 8

<http://www.durman.com>

contiene la biomasa. El movimiento interno generado por el equipo de los aireadores sumergibles mantendrá la mezcla y homogenización de toda la masa contenida dentro del reactor aeróbico, todo bajo un proceso silencioso y eficiente en el consumo eléctrico.

Como elemento adicional, el reactor aeróbico cuenta con un medidor de oxígeno disuelto, que estará monitoreando la relación entre el oxígeno requerido por la biomasa y el aire inyectado por los aireadores, controlando el encendido y apagado de los equipos con el fin de ahorrar energía dependiendo de las condiciones del agua residual a tratar.

158

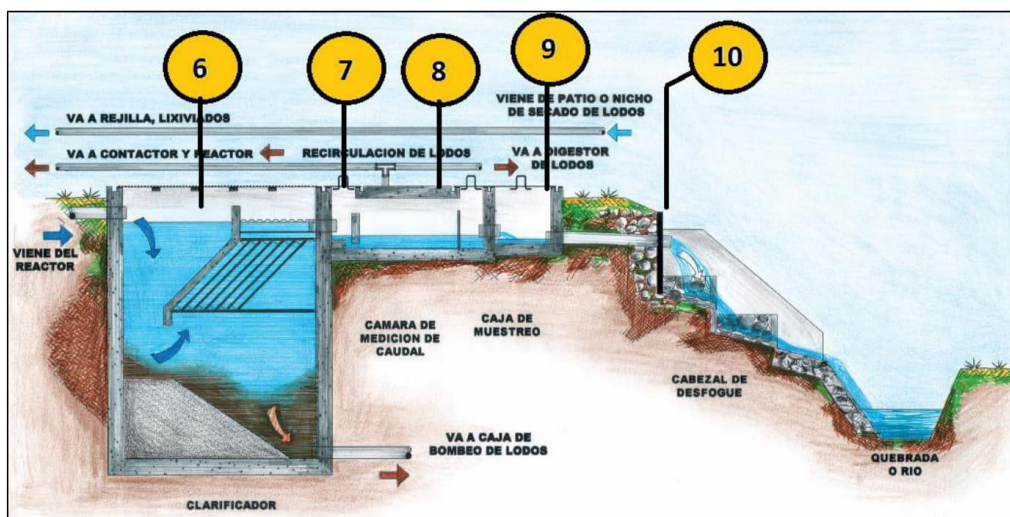


Figura No. 3

El efluente es luego tratado en un Clarificador (**6 figura No. 2 y figura No.3**) que permite obtener un efluente clarificado, sin sólidos en suspensión, libre de olor y de color.

Posteriormente, se realiza la desinfección (**7 figura No.3**) en el sistema de cloración para la eliminación de los patógenos remanentes en el agua residual, quedando ya apta para su vertimiento hacia un cuerpo receptor y cumpliendo con la normatividad panameña.

Se utiliza un vertedero (**8 figura No.3**) para conocer en cualquier momento el flujo de la planta de tratamiento además de área de muestreo (**9 figura No. 3**) para realizar las

RIB LOC * RIB STEEL * ADS* PLANTAS PARA TRATAMIENTO DE AGUA * SISTEMAS DE RIEGO * PUERTAS Y VENTANAS DE PVC GEOSINTÉTICOS * SISTEMAS DE BOMBEO * CANOAS * GABINETES DE COCINA * TUBERÍAS PVC * PEGAMENTO PVC * TUBERÍAS DE CPVC * TUBERÍA DE POLIETILENO * MANGUERAS * POZOS DE REGISTRO * LAMINAS JPM * VÁLVULAS

Durman

Durman

Tel. (507)6675-0282

csalazar@alixaxis-la.com

Sistema para Tratamiento de Agua
Durman Esquivel
Página 7 de 8

<http://www.durman.com>

labores de control pertinentes.

El vertimiento del efluente **(10 figura No.3)** de la PTAR ya puede ir directo al cuerpo receptor o al sistema de alcantarillado del proyecto.

159

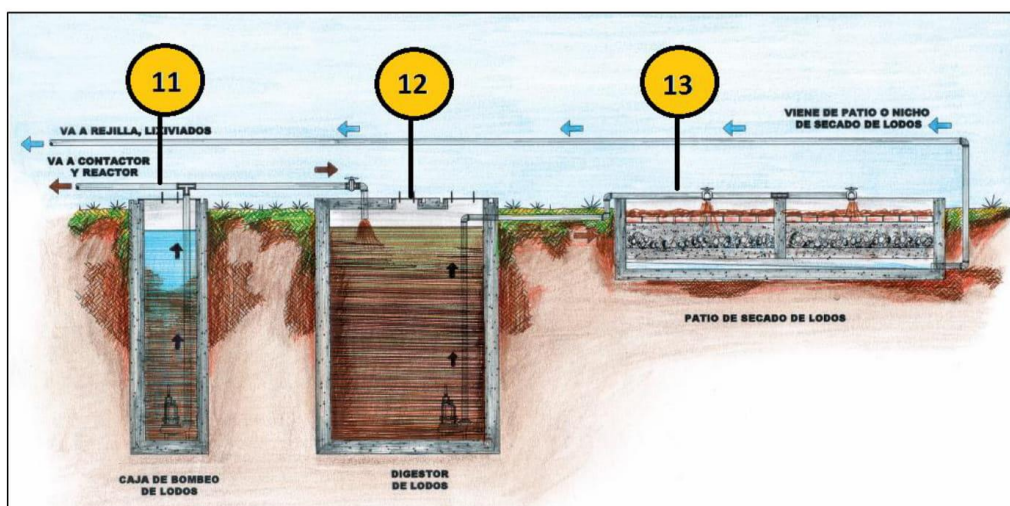


Figura No. 4

Los lodos retenidos en el Clarificador son retornados al sistema **(11 figura No. 2 y figura No. 4)** para mantener la concentración de biomasa deseada dentro del reactor aeróbico y contactor anóxico. El exceso de estos lodos es llevado al digestor de lodos **(12 figura No.4)** en donde se realiza el proceso final de degradación de la materia orgánica, acá se eliminan los patógenos y olores propios de los lodos para su posterior disposición al sistema de concentración de lodos. Nuestro sistema cuenta con un diseño especial permitiendo una recirculación eficiente y disminuyendo el tiempo de operación y mantenimiento del sistema. El lodo digerido es tomado directamente desde el tanque de digestión de lodos mediante un equipo de bombeo hacia el nicho de secado **(13 figura No.4)** para su concentración y deshidratación. Esta operación es rápida y se realiza dependiendo del lodo generado sin incrementar considerablemente el tiempo requerido para el mantenimiento de la planta.

RIB LOC * RIB STEEL * ADS* PLANTAS PARA TRATAMIENTO DE AGUA * SISTEMAS DE RIEGO * PUERTAS Y VENTANAS DE PVC GEOSINTETICOS * SISTEMAS DE BOMBEO * CANOAS * GABINETES DE COCINA * TUBERÍAS PVC * PEGAMENTO PVC * TUBERÍAS DE CPVC * TUBERÍA DE POLIETILENO * MANGUERAS * POZOS DE REGISTRO * LAMINAS JPM * VÁLVULAS

Durman



Tel. (507)6675-0282

csalazar@aliaxis-la.com

Sistema para Tratamiento de Agua
Durman Esquivel
Página 8 de 8
<http://www.durman.com>

NIVEL DE RUIDO

160

El sistema de tratamiento ofertado presenta un nivel de ruido por aireador de 43 dB(A) medidos en las afueras de la planta de tratamiento.

Ponemos todos nuestros conocimientos y experiencia, nuestra ética y el respaldo del **GRUPO DURMAN y ALIAXIS LATINOAMERICA** al servicio de **su Proyecto**.

Le agradezco la atención brindada y estamos a su entera disposición para cualquier aclaración.

Cordialmente

Carlos A. Salazar
Jefe Comercial – Sistemas de tratamiento de agua.
Durman Panamá
an Aliaxis company
Cel. 6675 - 0282

RIB LOC * RIB STEEL * ADS* PLANTAS PARA TRATAMIENTO DE AGUA * SISTEMAS DE RIEGO * PUERTAS Y VENTANAS DE PVC GEOSINTETICOS * SISTEMAS DE BOMBEO * CANOAS * GABINETES DE COCINA * TUBERÍAS PVC * PEGAMENTO PVC * TUBERÍAS DE CPVC * TUBERÍA DE POLIETILENO * MANGUERAS * POZOS DE REGISTRO * LAMINAS JPM * VÁLVULAS

ANEXO 6

ANÁLISIS DE LAS AGUAS DE LA QUEBRADA ALAMBIQUE



LABORATORIO LIA

RUC. 7-71-2289 D.V. 95
Correo electrónico: laboratoriolia.pa@gmail.com
Análisis de Agua, Alimentos y Desinfección de Pozos



Procedencia Muestra: Quebrada Alambique Corregimiento: Los Algarrobos Distrito: Santiago Provincia: Veraguas	Fecha de Muestreo: 02/09/2019 Fecha de Análisis: 02/09/2019	No. De Muestras: 2
Tipo de Agua: Superficial	Fecha de Entrega: 04/09/2019	Analista: Ing. Jorge Lucero
Tipo de Muestreo: Simple	Coordenadas: 896848N 499811E	Tipo de Monitoreo: Bacteriológico

162

Tipo de análisis: Fisicoquímico y Bacteriológico

Característica	Resultados por Muestras	
FÍSICO	Valor Máximo Permitido	
Turbiedad (NTU)	1.00	47
pH (u. de pH)	6.5-8.5	7.60
Conductividad (mS/cm)	---	377
Sólidos Totales (mg/L)	500	326
Sólidos Disueltos (mg/L)		240
Sólidos suspendidos (mg/L)		86
QUÍMICO		
Dureza (mg/L)	100	70
Calcio (mg/L)		48
Magnesio (mg/L)		22
Alcalinidad (mg/L)	120	140
Cloruros (mg/L)	250	58
Aluminio (mg/L)	0.2	0.14
Cobre (mg/L)	1.0	0.8
Hierro (mg/L)	0.30	0.25
Manganeso (mg/L)	0.1	0.8
Nitratos (mg/L)	10.0	16
Sulfato (mg/L)	250	30
BIOLÓGICOS		
METODO USADO: Sustrato Definido		
Coliformes Totales (NMP/100 ml)	0	420
E. coli (NMP/100 ml)	0	20

Jorge Lucero
Ing. Jorge Lucero
C.I. N° 89 957 900
LABORATORIO LIA
Análisis de Agua y Alimentos

ANEXO 7

PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO

(ENCUESTAS)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <i>José Fung</i>	Fecha: <i>15/01/2020</i>	Encuesta N°: <i>1</i>
Nombre del encuestado: <i>Katyska Infante</i>	Edad: años <i>24</i>	Sexo: M - <input checked="" type="radio"/> F
Lugar de residencia: <i>Viva Santiago</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>7</i> años	Ocupación: <i>Amo de casa</i>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>		Postgrado	
	Incompleta			Maestría	
Técnico	Completa			Doctorado	
	Incompleta			Sin escolaridad	

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☐ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Letberos ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☐ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☒ d. No sabe ☐ ¿Por qué? _____
- ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?
Pero que manejen la situación del favela.
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <u>Jose Feng</u>	Fecha: <u>15 / 01 / 2020</u>	Encuesta N°: <u>2</u>
Nombre del encuestado: <u>Vicente Batista</u>	Edad: <u>33</u> años	Sexo: <u>(M)</u> - F
Lugar de residencia: <u>Viva Santiago</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>7</u> años	Ocupación: <u>Funcionario Público</u>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☒ NO ☐
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☒ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Letraseros ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?
Por la cercanía del lugar a Santiago y su importancia
- ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?
el entorno está adecuado al proyecto.
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
que no ayite en la construcción, tomar foto las producciones.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <u>Joel Ferriz</u>	Fecha: <u>15/01/2020</u>	Encuesta N°: <u>3</u>
Nombre del encuestado: <u>Anthony Castillo</u>	Edad: <u>18</u> años	Sexo: <u>(M)</u> - F
Lugar de residencia: <u>Santiago Viva</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>1</u> años	Ocupación: <u>Unirruptario</u>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	<input checked="" type="checkbox"/>
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☐ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Letremos ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué? _____
- ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?
Se se tomarán las medidas pertinentes
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
Que no se den hasta el nivel de deterioro de la construcción

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <i>Jose Fung</i>	Fecha: <i>15-01-2020</i>	Encuesta N°: <i>4</i>
Nombre del encuestado: <i>Neisy Mendoza</i>	Edad: <i>18</i> años	Sexo: M - <input checked="" type="radio"/> F
Lugar de residencia: <i>Viva Santiago</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>1</i> años	Ocupación: <i>Estudiante</i>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta	<input checked="" type="checkbox"/>	Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☐ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Letberos ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐ c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué? _____
- ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☒ NO ☐ Cuáles? *Generación de ruido y polvo.*
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <i>José Fung</i>	Fecha: <i>15/01/2020</i>	Encuesta N°: <i>5</i>
Nombre del encuestado: <i>Keryla Gonzalez</i>	Edad: <i>20</i> años	Sexo: M - <input checked="" type="radio"/> F
Lugar de residencia: <i>Viva Santiago</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>1</i> años	Ocupación: <i>Universitaria</i>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	<input checked="" type="checkbox"/>
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☒ NO ☐
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☒ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Letraneros ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?
Opinión buena para la familia y vecinos
- ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?

- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
mejoramiento de las cosas en todo sentido

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <i>José Fung</i>	Fecha: <i>15-01-2020</i>	Encuesta N°: <i>6</i>
Nombre del encuestado: <i>Lionel Alón</i>	Edad: <i>21</i> años	Sexo: M - <input checked="" type="radio"/> F
Lugar de residencia: <i>Viva Santiago</i>		
Tiempo de residir en el lugar: <i>1</i> años	Ocupación: <i>Estudiante</i>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	<input checked="" type="checkbox"/>
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☐ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Letberos ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☐ b. No estoy de acuerdo ☐ c. Necesito más información ☒ d. No sabe ☐ ¿Por qué? _____
- ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☒ NO ☐ Cuáles?
Por los desechos y tala de árboles
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
Quedar la naturaleza primero que todo tomar en cuenta la adaptación al entorno

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

170

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <u>Jose Fung</u>	Fecha: <u>15-01-2020</u>	Encuesta N°: <u>17</u>
Nombre del encuestado: <u>Liseth Mochuca</u>	Edad: <u>22</u> años	Sexo: M - (F)
Lugar de residencia: <u>Viva Santiago</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>1</u> años	Ocupación: <u>Amada con</u>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☐ NO ☒
2. ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Letras ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
3. ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué? _____
4. ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles? _____
5. De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

Salir y ver todo sobre el proyecto en el

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <u>José Fung</u>	Fecha: <u>15-01-2020</u>	Encuesta N°: <u>8</u>
Nombre del encuestado: <u>Carmen González</u>	Edad: <u>40</u> años	Sexo: M - <input checked="" type="radio"/> F
Lugar de residencia: <u>Viva Santiago</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>2</u> años	Ocupación: <u>Promotora de venta</u>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☐ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Letberos ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?
Pero que no afecte el agua
- ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?
Si que afecte a los demás vecinos
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

172

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <u>José Fung</u>	Fecha: <u>15-01-2020</u>	Encuesta N°: <u>9</u>
Nombre del encuestado: <u>Alicia Comarena</u>	Edad: <u>34</u> años	Sexo: <u>(M)</u> - F
Lugar de residencia: <u>Viva Santiago</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>2</u> años	Ocupación: <u>Jefe de Bodega</u>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>	Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☒ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Letberos ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____

3. ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☐ b. No estoy de acuerdo ☐ c. Necesito más información ☒ d. No sabe ☐ ¿Por qué?

Estoy de acuerdo, pero se construye bajo la luz.

4. ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?

El terreno no merece tanta destrucción ambiental.

5. De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

Que hagan bien la construcción en todo general.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <u>José Fung</u>	Fecha: <u>15-01-2020</u>	Encuesta N°: <u>10</u>
Nombre del encuestado: <u>Melagro Navarro</u>	Edad: <u>18</u> años	Sexo: M - <u>(F)</u>
Lugar de residencia: <u>Viva Santiago 3</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>3</u> años	Ocupación: <u>Estudiante</u>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta	<input checked="" type="checkbox"/>	Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☒ NO ☐
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☒ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Letreros ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☐ b. No estoy de acuerdo ☐ c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☒ ¿Por qué? _____
- ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☒ NO ☐ Cuáles?
Se supone que siempre hay problemas de contaminación
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
Que se construya en la norma de la ley

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <i>Jose Flung</i>	Fecha:	Encuesta N°: <i>12</i>
Nombre del encuestado: <i>Russell chong</i>	Edad: <i>18</i> años	Sexo: M - (F) <input checked="" type="radio"/>
Lugar de residencia:		
Tiempo de residir en el lugar: años	Ocupación: <i>Universitaria</i>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	<input checked="" type="checkbox"/>
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☒ NO ☐
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☒ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Lettreros ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☐ b. No estoy de acuerdo ☐ c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☒ ¿Por qué?
Porque uson materiales que contaminan
- ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☐ Cuáles?

- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <u>José Fung</u>	Fecha: <u>15/01/2020</u>	Encuesta N°: <u>13</u>
Nombre del encuestado: <u>Jorge Fuentes</u>	Edad: <u>29</u> años	Sexo: <u>(M)</u> F
Lugar de residencia: <u>Veraguas</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>11</u> años	Ocupación: <u>Docente</u>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		<input checked="" type="checkbox"/>
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos Medios de comunicación
Anuncio/Lettreros En la iglesia Reunión en la comunidad Otros
(especificar)
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo c. Necesito más información d. No sabe ¿Por qué? Hacer trabajos bien.
- ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI NO ☒ Cuáles? Es una construcción sólida
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática? Que acomoden el terreno y alrededores

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <u>José Fung.</u>	Fecha: <u>15-01-2020</u>	Encuesta N°: <u>14</u>
Nombre del encuestado: <u>Haren Pérez</u>	Edad: <u>41</u> años	Sexo: M - <u>(F)</u>
Lugar de residencia: <u>Urb. Pontia II</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>3</u> años	Ocupación: <u>Amade casa</u>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	<input checked="" type="checkbox"/>
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☒ NO ☐
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☒ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Letberos ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☐ b. No estoy de acuerdo ☐ c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☒ ¿Por qué?

- ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☐ Cuáles?

- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
Estar al margen de la ley.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <u>José Fung</u>	Fecha: <u>15-01-2020</u>	Encuesta N°: <u>15</u>
Nombre del encuestado: <u>José Hernández</u>	Edad: <u>29</u> años	Sexo: <u>M</u> F
Lugar de residencia: <u>Viva Santiago II</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>11</u> años	Ocupación: <u>Recolector</u>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta	<input checked="" type="checkbox"/>	Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☒ NO ☐
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Letraneros ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) Por sus propios medios
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?

- ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?

- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <u>Joel Fung</u>	Fecha: <u>15-01-2020</u>	Encuesta N°: <u>16</u>
Nombre del encuestado: <u>Katherine Abrego</u>	Edad: <u>29</u> años	Sexo: M - (F)
Lugar de residencia: <u>Viva Santiago II</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>2</u> años	Ocupación: <u>Amo de casa</u>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	<input checked="" type="checkbox"/>
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☐ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Letberos ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☐ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☒ d. No sabe ☐ ¿Por qué?
Que fizes bien la promotora. para el proyecto.
- ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☒ NO ☐ Cuáles?
Muchos árboles a talar
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
Tomen conciencia en sembrar árboles

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <u>José Fung</u>	Fecha: <u>15-01-2020</u>	Encuesta N°: <u>17</u>
Nombre del encuestado: <u>Adán Salazar</u>	Edad: <u>41</u> años	Sexo: <u>(M)</u> F
Lugar de residencia: <u>Viva Santiago II</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>41</u> años	Ocupación: <u>Docente</u>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta				
Técnico	Completa		Maestría		
	Incompleta				
			Doctorado		
			Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☒ NO ☐
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☒ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Letrados ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?
más cosas para las personas.
- ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☒ NO ☐ Cuáles?
árboles se cortaran y el no se continuara
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <u>José Fung.</u>	Fecha: <u>15-01-2020</u>	Encuesta N°: <u>18</u>
Nombre del encuestado: <u>Jessica Condo</u>	Edad: <u>36</u> años	Sexo: M - <u>(F)</u>
Lugar de residencia: <u>Viva Santiago</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>2</u> años	Ocupación: <u>Vendedora</u>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	
	Incompleta			Incompleta	<input checked="" type="checkbox"/>
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☒ NO ☐
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☒ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Letberos ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) ayudando a las familias
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?
- ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
Tomen las precauciones correctas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <u>José Fung</u>	Fecha: <u>15-01-2020</u>	Encuesta N°: <u>19</u>
Nombre del encuestado: <u>Gabriela Arias</u>	Edad: <u>31</u> años	Sexo: <u>M</u> - F
Lugar de residencia: <u>San Santiago II</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>3</u> años	Ocupación: <u>Independiente</u>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☒ NO ☐
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☒ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Letremos ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) Tracer progreso al lugar.
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?
Tracer progreso al lugar.
- ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
Que se hagan las respectivas observaciones durante la construcción

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <u>Jose Fung</u>	Fecha: <u>15-01-2020</u>	Encuesta N°: <u>20</u>
Nombre del encuestado: <u>Alberto Rio</u>	Edad: <u>54</u> años	Sexo: <u>M</u> F
Lugar de residencia: <u>Los Algarrobos</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>2</u> años	Ocupación: <u>Docente</u>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☒ NO ☐
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☒ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Letberos ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué?
Oportunidad a obtener un hogar digno.
- ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles?
Se ve un proyecto seguro
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
según por la regulación y leyes ambientales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV” – PROMOTORA VIVENCIA, S.A.
LOS ALGARROBOS, CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE SANTIAGO,
PROVINCIA DE VERAGUAS
ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Objetivo:

- Levantar un perfil general de las personas encuestadas y su opinión sobre el desarrollo del proyecto. La información obtenida será utilizada exclusivamente para este Estudio de Impacto Ambiental y se manejará de forma confidencial.

Encuestador: <u>José Tunga</u>	Fecha: <u>15-01-2020</u>	Encuesta N°: <u>21</u>
Nombre del encuestado: <u>Alicia Tunga</u>	Edad: <u>42</u> años	Sexo: M - <u>(F)</u>
Lugar de residencia: <u>Veracruz</u>		
Tiempo de residir en el lugar: <u>4</u> años	Ocupación: <u>Docente</u>	

Nivel Educativo:

Primaria	Completa		Universidad	Completa	<input checked="" type="checkbox"/>
	Incompleta			Incompleta	
Secundaria	Completa		Postgrado		
	Incompleta		Maestría		
Técnico	Completa		Doctorado		
	Incompleta		Sin escolaridad		

CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted o algún miembro de su familia sobre el desarrollo del proyecto “RESIDENCIAL VIVA SANTIAGO IV”? SI ☐ NO ☒
- ¿Cómo se enteró? Por los vecinos ☐ Medios de comunicación ☐
Anuncio/Letras ☐ En la iglesia ☐ Reunión en la comunidad ☐ Otros ☐
(especificar) _____
- ¿Qué opinión tiene usted sobre este proyecto? a. Estoy de acuerdo ☒ b. No estoy de acuerdo ☐
c. Necesito más información ☐ d. No sabe ☐ ¿Por qué? _____
- ¿Considera que, durante el desarrollo del proyecto, puedan presentarse problemas ambientales o de cualquier otra índole? ¿SI ☐ NO ☒ Cuáles? _____
- De darse alguna situación o problemática ¿Qué sugerencia puede aportar usted al promotor del proyecto para evitar dicha problemática?
Que tengan todo en orden y
rectificar los trabajos