
REPUBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE VERAGUAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO:

“VILLA LAS MERCEDES”

Lugar Cañacillas Vía Aeropuerto, Corregimiento Santiago, Distrito de
Santiago, Provincia de Veraguas.



PROMOTOR:
“EXPEDITO MESIAS CORTES ESCOBAR”
Cedula: N° 9 – 714 - 1005

CONSULTOR AMBIENTAL LIDER:
ING. FRANKLIN VEGA.
IAR N° 029- 2000

ENERO 2022

PRESENTACIÓN

ESTE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL FUE DIRIGIDO Y COORDINADO POR EL CONSULTOR LIDER ING. FRANKLIN VEGA “IAR. – 029 2000”, EL CUAL REALIZO Y COORDINO TODOS LOS PROCESOS PERTINENTES PARA LA PRESENTACIÓN DE ESTE DOCUMENTO DE ADVERTENCIA AMBIENTAL TEMPRANA EL CUAL ES CATEGORIZADO COMO TIPO I.
PARA LO ANTERIOR CONTO CON LA COLABORACION TÉCNICA DE LOS FIRMANTES CONTENIDOS EN EL ANEXO.

SE EDITO UN EJEMPLAR ORIGINAL IMPRESO Y DOS TIPO DIGITAL.

I. INDICE

II. RESUMEN EJECUTIVO-----	6
2.1. Datos generales del Promotor-----	7
2.2. Persona a Contactar, Teléfonos, Correo Electrónico, página Web-----	7
2.3. Registro de Consultor Líder-----	7
2.4. Inversión Estimada-----	7
III. INTRODUCCIÓN-----	8
3.1. Alcance del Estudio -----	8
3.2. Objetivos-----	8
3.3. Duración-----	9
3.4. Metodología del Estudio Presentado -----	9
3.5. Instrumentación-----	10
3.6. Categorización del Estudio Presentado Según Criterios Ambientales-----	10
IV. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROMOTOR Y CERTIFICADOS -----	12
4.1. Nombre, Tipo de Proyecto, Promotor y Tipo Persona y Dirección-----	12
4.2. Certificado del Registro de la Propiedad-----	12
4.3. Paz y Salvo de ANAM -----	12
4.4. Copia de Recibo de Pago por los Trámites de Evaluación-----	12
V. DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO-----	13
5.1. Objetivos y Justificación -----	14
5.1.1. Objetivos	
5.1.1.1. Objetivo General-----	14
5.1.1.2. Objetivos Específicos-----	14
5.1.2. Justificación del Proyecto-----	15
5.1.3. Contribución Económica -----	15
5.2. Ubicación Geográfica del Proyecto- Mapa; Esc: 1: 50,000 y Coordenadas UTM del Polígono del Proyecto -----	15
5.2.1. Coordenadas UTM del Polígono del Proyecto-----	15
5.2.2. Mapa de Ubicación Geográfica del Proyecto; Esc: 1: 50,000 -----	16
5.3. Legislación; Normas Técnicas y Ambientales que Regulan el Proyecto -----	17
5.4. Descripción de las Fases/Etapas del Proyecto -----	17
5.4.1. Descripción de las Actividades en la Etapa de Planificación-----	17
5.4.2. Descripción de la Etapa de Construcción -----	18
5.4.3. Descripción de la Etapa de Operación-----	18
5.4.4. Descripción de la Etapa de Abandono-----	19
5.5. Descripción de la Infraestructuras a desarrollar y Equipo a Utilizar -----	19
5.5.1. Infraestructuras a desarrollar-----	19
5.6. Maquinaria y Equipo a Utilizar-----	20
5.7. Necesidades de Insumos Durante la Construcción y Durante la Operación--	21
5.8. Necesidades de Servicios básicos-----	21

5.9. Mano de Obra Directa e Indirecta -----	21
5.10. Manejo y Disposición de los Desechos en Todas las Fases-----	22
5.10.1. Etapa de Planificación (sólidos, líquidos, gaseosos, peligrosos)---	22
5.10.2. Etapa de Construcción (sólidos, líquidos, gaseosos, peligrosos)---	22
5.10.3. Etapa de Operación (sólidos, líquidos, gaseosos, peligrosos)-----	23
5.11. Concordancia con el Plan Uso De Suelo-----	24
5.12. Monto Global de Inversión -----	24
VI. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO-----	25
6.1. Características del Suelo-----	25
6.2. Descripción del Uso de Suelo -----	25
6.3. Deslinde de la Propiedad -----	25
6.4. Topografía -----	25
6.5. Clima -----	26
6.6. Hidrología-----	27
6.6.1. Aguas Superficiales-----	27
6.6.2. Calidad de las Aguas Superficiales-----	27
6.7. Calidad del Aire-----	27
6.7.1 Ruidos-----	28
6.7.2. Olores-----	28
VII. MEDIO AMBIENTE BIOLÓGICO (BIÓTICO)-----	28
7.1. Características de la Flora-----	28
7.1.1. Características de la Flora -----	29
7.1.2. Inventario Forestal-----	28
7.1.3. Especies Indicadoras-----	29
7.2. Fauna-----	29
7.2.1. Características de la Fauna -----	29
7.2.2. Especies Indicadoras-----	30
7.2.3. Representatividad de los Ecosistemas-----	30
VIII. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL-----	30
8.1. Uso Actual del la Tierra en los Sitios Aledaños-----	30
8.2. Características de la Población-----	31
8.3. Percepción local de la comunidad sobre el proyecto-----	31
8.3.1. Reunión Informativa con la comunidad -----	31
8.3.2. Encuestas-----	32
8.3.3. Letreros de Señalización-----	33
8.4. Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales -----	33
8.5. Descripción del Paisaje-----	34
IX. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS-----	35
9.1. Identificación y Análisis de los Impactos Ambientales, según Carácter, Grado de Perturbación, Importancia Ambiental, Riesgos de Ocurrencia, Extensión del Área, Duración, Reversibilidad, etc -----	35

9.1.1. Sección Introductoria-----	35
9.1.2. Análisis de Impactos-----	35
9.1.2.1. Metodología-----	35
9.2. Matriz de Interacción-----	35
9.3. Descripción de potenciales impactos según número en la matriz.....	36
9.4. Evaluación y Priorización de Impactos-----	37
Impactos Seleccionados-----	37
Evaluación y Priorización de Impactos-----	38
9.5. Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad Producidos por el Proyecto-----	39
X. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL; DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE CADA IMPACTO; ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN; ENTE RESPONSABLE DE MONITOREO Y CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO -----	40
10.1 Potencial Impacto Nº 1; Descripción de las Medidas de Mitigación; Responsables de Aplicación de las Medidas; Monitoreo y Cronograma-----	40
10.2 Potencial Impacto Nº 2; Descripción de las Medidas de Mitigación; Responsables de Aplicación de las Medidas; Monitoreo y Cronograma-----	41
10.3 Potencial Impacto Nº 3; Descripción de las Medidas de Mitigación; Responsables de Aplicación de las Medidas; Monitoreo y Cronograma-----	41
10.4 Potencial Impacto Nº 4; Descripción de las Medidas de Mitigación; Responsables de Aplicación de las Medidas; Monitoreo y Cronograma-----	42
10.5 Potencial Impacto Nº 5; Descripción de las Medidas de Mitigación; Responsables de Aplicación de las Medidas; Monitoreo y Cronograma-----	43
10.6. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna-----	43
10.7. Costo de Gestión Ambiental el Proyecto-----	44
XI. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS COSTO BENEFICIO FINAL (NO APLICA A EsIA CATEGORÍA I-----	45
XII. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO (FIRMAS RESPONSABLES NOTARIADAS DE CONSULTORES, REGISTRO Y PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO-VER ANEXOS)-----	45
XIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES-----	46
13.1. Conclusiones-----	46
13.2. Recomendaciones-----	46
XIV. BIBLIOGRAFÍA-----	47
XV. ANEXOS-----	49

II. RESUMEN EJECUTIVO

La ciudad de Santiago, y demás distritos de Veraguas crecen significativamente a través de los años; lo demuestran los XI Censos Nacionales de Población y VII de Vivienda realizados el mayo de 2010. Por lo anterior se deben ir proyectando cambios y nuevas metas para satisfacer la demanda ciudadana por servicios rápidos y bienes no onerosos; los mismos deben ser eficientes y brindar oportunidades. Es así como el señor **EXPEDITO MESIAS CORTES ESCOBAR**, desarrollará una parcelación o lotificación denominada "**VILLA LAS MERCEDES**", el cual se ubica en un sitio apropiado, dando esto el marco para garantizar el éxito del proyecto. Esta propuesta proporciona actividades económicas beneficiosas para la provincia de Veraguas. La cercanía a el centro urbano de Santiago, posibilita y sirve de soporte infraestructural a la parcelación o lotificación que se plantea iniciar según la aprobación del presente estudio ambiental. La misma es beneficiosa para este sector del país y se realizará con inversión privada, generándose fuentes de empleo y desarrollo social. Para cumplir con los objetivos planteados, de un área total de **1 Há. + 270.00 m²**, se utilizará **1 Há. + 0000.00 m²** en lotificación y se servirán 11 lotes para venta, bajo las normas que establecen el Ministerio de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial. Los lotes tendrán un área mínima real de 616.14 m² y máximo de 877.54 m², según plano de parcelación adjunto será revisado por el MIVIOT, para las segregaciones. El área total de para lotes es de 7,043.69m² (11 lotes); el área para la calle es de 1,454.41 m² (Longitud 113.63m) y el resto es un lote para uso futuro de 1,501.90m². La calle en la parcelación es de 12.80 metros de ancho y serán adecuadas con doble tratamiento superficial asfáltico con cunetas y aceras. La base será de material pétreo de 0.15 m de espesor y C.B.R. de 80% y la sub base será de material selecto de 0.15 m de espesor y C.B.R. 30%. La pendiente mínima de las calles es de 1 % y la máxima será de 12%. Cada vivienda contará con tanque séptico individual y las personas que compren un lote serán responsable de la construcción mismo, por lo que en esta etapa no se contempla su construcción por parte del promotor. Las actividades principales son: Levantamiento planimétrico y altimétrico del terreno, limpieza y pequeña nivelación del terreno para trazado de

calles y adecuación de lotes (cuya vegetación predominante es pasto Faragua e hierbas nativas); Acarreo de materiales de construcción para calles y drenajes, así como la Instalación de servicios básicos como electricidad y plomería (incluye postes eléctricos – tendido eléctrico y domiciliarias sanitarias de agua potable).

Los principales insumos son materiales de construcción, combustibles para equipos, aceites y lubricantes, que se utilizarán en la adecuación del proyecto. El costo aproximado de este proyecto es de unos B/. 80,000.00 y se generaran unos 10 empleos directos en la etapa de construcción y otros más en la etapa de operación cuando inicien otras obras civiles.

2.1. Datos Generales del Promotor

Nombre del Proyecto: “VILLA LAS MERCEDES”.

Sector: Industria de la Construcción – Lotificación o Parcelación.

Promotor: EXPEDITO MESIAS CORTES ESCOBAR, cedula N° N° 9 – 714 - 1005, Persona Natural, con domicilio en la provincia de Veraguas, corregimiento Cabecera, distrito de Santiago, provincia de Veraguas. El teléfono móvil al cual puede ser localizado es el 66 19 39 41. Se adjunta foto copia de cédula de la Promotora, debidamente autenticada por Notario Público.

2.2. Persona a contactar: EXPEDITO MESIAS CORTES ESCOBAR

Cedula: 9 - 714 – 1005.

Números de teléfonos: Celular: 66 – 19 – 39 – 41.

Oficina: -----

Dirección: Corregimiento Cabecera, distrito de Santiago.

Correo electrónico: No tiene

Página web: No tiene.

2.3. Consultor Ambiental Líder:

Franklin Vega Peralta

Registro: IAR – 029 – 2000.

Idoneidad: Ingeniero Agrícola.

Teléfonos: Cel. 66 - 74- 41- 35; Correo electrónico

Correo electrónico: vegafranklin26@gmail.com

2.4. Presupuesto Aproximado: Se proyecta una inversión de B/. 80,000.00

III. INTRODUCCIÓN

El proyecto consiste en desarrollar un proyecto de parcelación o lotificación para venta de lotes en las periferias de Santiago, lugar conocido como Cañacillas Vía Aeropuerto, en la provincia de Veraguas. Será implementado a unos kilómetros de la carretera Interamericana, ubicado como, se mencionó, en el lugar conocido como Cañacillas Vía Aeropuerto, corregimiento Cabecera, distrito de Santiago, unos 0.80 kilómetros de la CIA (carretera interamericana). Se realizará con el ánimo de propiciar el desarrollo futuro del sector a través de la inversión privada. El proyecto cuenta con la supervisión de profesionales idóneos y será ejecutado con todos los requerimientos para un adecuado y eficiente funcionamiento, tanto en el ámbito interno como en el externo. Este Estudio Ambiental Categorizado como **TIPO I**, incluye todos los aspectos y componentes a objeto cumplir con las normativas ambientales existentes en la República de Panamá, cuyo ente sectorial competente es el Ministerio de Ambiente.

3.1. Alcance del Estudio: Este Estudio define las características y componentes del proyecto propuesto, como es la habilitación de lotes servidos y una sola calle, así como sus potenciales impactos temporales y permanentes y como pueden manejarse sus interacciones sin que se afecte el ambiente donde se implementa. Con ello aportaremos medidas tendientes a prevenir, mitigar o compensar cualquier potencial impacto producto de las obras, a desarrollar, que en este caso son específicamente las obras tipo civil. El estudio brinda una línea base a través del cual, se podrá dar seguimiento ambiental a todas las medidas establecidas por el Promotor de forma tal, que a través de indicadores claros y aplicables se pueda conservar y proteger el entorno adyacente, evitando molestias o afectaciones al medio circundante, principalmente a los transeúntes y comerciantes aledaños a la zona.

3.2. Objetivos: El objetivo es obtener toda información del ambiente circundante e información de las actividades a realizar; analizarlas - ponderarlas y determinar el grado de intervención sobre el entorno circundante que puede tener el proyecto a desarrollar, antes y después de la acción propuesta. Esto implica al final, proponer

medidas prácticas y realizables para la prevención, mitigación, compensación y corrección de cualquier potencial impacto que en su evolución se pueda producir.

3.3. Duración: Para el levantamiento de la información, instrumentar, recolectar, revisar, documentar, compilar, analizar, procesar y transcribir el presente estudio fue necesario cerca de 10 días; específicamente entre el 8 y 17 de diciembre de 2021.

Primer Fase: Inspección de campo por el equipo técnico; ingeniero civil, ambientalista para observar de manera general el alcance, proyecciones y magnitud del proyecto. En esta fase, se obtuvo una idea general de datos técnicos sobre la construcción que se realizaría.

Segunda Fase: Los consultores ambientales hicieron inspección técnica de campo, para caracterizar tanto el componente físico como el componente biótico del sitio exacto del proyecto y sus alrededores.

Tercera Fase: Se aplicó encuesta a los vecinos del proyecto en comunidad de Cañacillas Vía Aeropuerto y residencial Villa Esha, las que son próximas a la propuesta. Se entrevistaron algunos moradores que pasaban por el sitio del proyecto.

Fase Final: Revisión, análisis, compilación y transcripción de la información obtenida en el levantamiento de campo, así como de la información técnica de planos, topografía, datos generales, etc. En forma global se requirieron diez días para instrumentar, recolectar, revisar, documentar, compilar y transcribir el estudio presentado.

3.4. Metodología: Se basa en el principio de interacción entre los componentes del proyecto y los factores ambientales del entorno. En consecuencia, a ello se produce la matriz interacción que describe cada actividad a realizar y como pueden incidir sobre los factores ambientales como son agua, suelo, fauna, flora, comunidad, etc. Para lo anterior se define en primera instancia la línea base existente (determinación del estado en que se encuentran los factores físicos, biológicos, socioeconómico, culturales antes del proyecto) y se confrontan con los componentes del proyecto tanto en la etapa de construcción como en la etapa de operación.

Analizando dicha confrontación tenemos elementos de juicio suficientes para valorar como estará y evolucionará el entorno circundante durante y después de todas las actividades a realizar. De esta manera el estudio proporcionará los elementos y razonamientos necesarios para garantizar el no deterioro del ambiente, a través de medidas de mitigación, prevención, compensación o corrección.

3.5. Instrumentación: El estudio fue levantado en base a datos de campo recolectados en sitio, así como en la revisión de la documentación investigada y/o suministrada por el proponente. Los instrumentos básicos para la recolección de información de campo son GPS, binoculares, cinta métrica, cámaras fotográficas digital, libretas de apuntes, etc.

La revisión de documentación consistió en verificación de planos, cálculos con escalímetro, fotointerpretación aérea y revisión general de la información de la Empresa Promotora.

3.6. Justificación de la Categoría de Estudio Presentado en Función de los Criterios de Protección Ambiental.

- ✓ **Análisis de Criterio Nº 1:** Define si el proyecto genera o presenta riesgos a la población, flora y fauna o sobre el ambiente en general.

Este Criterio no aplica, considerando la obra a realizar, el lugar donde se realizará y el bajo riesgo que existe en que se den daños ambientales de significancia, ya sea durante la etapa de ejecución o durante la etapa de operación.

- ✓ **Análisis del Criterio Nº 2:** Define si el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo principalmente agua, suelo, flora y fauna.

Este criterio no aplica, dado que no se generan ni se darán alteraciones significativas sobre la calidad o cantidad de los recursos naturales. Ello debido a la baja magnitud del proyecto, ya que las obras a realizar son de baja envergadura y la zonificación es concordante para la acción propuesta.

- ✓ **Análisis del Criterio Nº 3:** Define si el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un

área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.

Este criterio no aplica, dado que cerca al proyecto no existen áreas protegidas, de valor paisajístico, estético o turístico. No hay ninguna categoría de manejo.

- ✓ **Análisis del Criterio Nº 4:** Define si 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.

No se darán desplazamientos humanos o reasentamientos humanos, por lo que este Criterio no aplica.

- ✓ **Análisis del Criterio Nº 5:** Define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor arqueológico, antropológico o histórico perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.

El área de construcción corresponde a una zona habitada, por lo que no hay vestigios de restos arqueológicos o antropológicos, ni de valor histórico, por lo que este Criterio no aplica.

Planteado lo anterior existe justificación para categorizar el presente estudio como Categoría I:

Primero: El alcance y tipo de proyecto, no conlleva a riesgos significativos en la evolución de los factores ambientales, ni en la etapa de construcción ni en la de operación. Al ser el proyecto tipo construcción, de baja magnitud y donde hay construcciones habitacionales contiguas no existen riesgos importantes para el ambiente.

Segundo: El sitio a desarrollar se ubica a unos 3.0 kilómetros de la ciudad de Santiago, centro poblado de más de 75,000 habitantes, por lo que el proyecto es compatible con el uso de suelo establecido o por establecer para la región.

Tercero: No existen vestigios de valores arqueológicos, antropológicos o históricos, perteneciente al patrimonio cultural de Panamá.

IV. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROMOTOR Y TIPO DE PROYECTO y CERTIFICADOS.

4.1. Nombre y Tipo de Proyecto, Promotor, Tipo de Persona y Representante legal.

- **Nombre del Proyecto:** “VILLA LAS MERCEDES”
- **Tipo de Proyecto:** Industria de la Construcción; Parcelación o Lotificación.
- **Promotor:** EXPEDITO MESIAS CORTES ESCOBAR, cedula Nº 9 – 714 - 1005, Persona Natural, con domicilio en ciudad de Santiago, corregimiento Cabecera, distrito de Santiago, provincia de Veraguas. El teléfono móvil al cual puede ser localizado es el 66 19 39 41. Se adjunta foto copia de cédula de la Promotora, debidamente autenticada por Notario Público.

4.2. Certificado del Registro de la Propiedad: En anexos se adjunta copia y se presenta original del certificado de Registro Público de Panamá, de los Inmuebles donde se realizará el proyecto. Los inmuebles son los siguientes:

Nº de Folio	Código	Área (m ²)	Propietario
30328182	9901	3,225.23	Expedito Mesías Cortes Escobar
30380417	9901	1,850.68	Agroganadera Don Genaro, S.A.
30380418	9901	3,082.22	Agroganadera Don Genaro, S.A
30380419	9901	1,233.97	Agroganadera Don Genaro, S.A
30388646	9901	877.90	Aníbal Enrique Santos Marín y Carolina Ivonne Atencio Lan
Área Total		10,270.00	Nota: Se utilizará solo 1há + 000.00m ²

4.3. Paz y Salvo: Se anexa Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente a nombre del Promotor, así como se presenta y adjunta original del mismo para el proceso de evaluación ambiental.

4.4. Copia de recibo de pago, por los trámites de evaluación: Se anexa recibo de pago emitido por el Ministerio de Ambiente a nombre del Promotor, así como se presenta y adjunta original del mismo para el proceso de evaluación ambiental.

V. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

El señor **EXPEDITO MESIAS CORTES ESCOBAR**, desarrollará el proyecto **“VILLA LAS MERCEDES”**, el cual se ubica en un sitio apropiado, dando esto el marco para garantizar el éxito del proyecto. Esta propuesta proporciona actividades económicas beneficiosas para la provincia de Veraguas. La cercanía a el centro urbano de Santiago, posibilita y sirve de soporte infraestructural a la parcelación o lotificación que se plantea iniciar según la aprobación del presente estudio ambiental. La misma es beneficiosa para este sector del país y se realizará con inversión privada, generándose fuentes de empleo y desarrollo social.

Para cumplir con los objetivos planteados, de un área total de **1 Há. + 0270.00 m²**, se utilizará **1 Há. + 0000.00 m²**, en lotificación y se servirán 11 lotes para venta, bajo las normas que establecen el Ministerio de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial. Los lotes tendrán un área mínima real de 616.14 m² y máximo de 877.54 m², según plano de parcelación adjunto será revisado por el MIVIOT, para las segregaciones. El área total de para lotes es de 7,043.69m² (11 lotes); el área para la calle es de 1,454.41 m² (Longitud 113.63m) y el resto es un lote para uso futuro de 1,501.90m². La calle en la parcelación es de 12.80 metros de ancho y serán adecuadas con doble tratamiento superficial asfáltico con cunetas y aceras. La base será de material pétreo de 0.15 m de espesor y C.B.R. de 80% y la sub base será de material selecto de 0.15 m de espesor y C.B.R. 30%. La pendiente mínima de las calles es de 1 % y la máxima será de 12%. Cada vivienda contará con tanque séptico individual y las personas que compren un lote serán responsable de la construcción mismo, por lo que en esta etapa no se contempla su construcción por parte del promotor. Las actividades principales son: Levantamiento planimétrico y altimétrico del terreno, limpieza y pequeña nivelación del terreno para trazado de calles y adecuación de lotes (cuya vegetación predominante es pasto Faragua e hierbas nativas); Acarreo de materiales de construcción para calles y drenajes, así como la Instalación de servicios básicos como electricidad y plomería (incluye postes eléctricos – tendido eléctrico y domiciliarias sanitarias de agua potable).

Los principales insumos son materiales de construcción, combustibles para equipos, aceites y lubricantes, que se utilizarán en la adecuación del proyecto. El costo aproximado de este proyecto es de unos B/. 80,000.00 y se generaran unos 10 empleos directos en la etapa de construcción y otros más en la etapa de operación cuando inicien otras obras civiles.

En la siguiente Tabla Nº 1, se presentan los componentes y detalles superficiales del proyecto:

DESGLOSE DE ÁREAS DEL PROYECTO			
DETALLE			
11 LOTES	0 Has.	+ 7,043.69 m ²	(38.33%)
CALLE	0 Has.	+ 1,454.41 m ²	(16.35%)
USO FUTURO	0 Hás.	+ 1,501.90 m ²	(45.32%)
TOTAL	1 Hás.	+ 0,000.00 m ²	(100%)

5.1. Objetivos, Justificación y Contribución Socioeconómica.

5.1.1. Objetivos.

5.1.1.1. General.

Servir 11 lotes, un área de uso futuro y construir calle, dentro de una superficie total de 1 Há. + 0000.00 metros cuadrados, brindando los servicios básicos necesarios para la futura ocupación de los lotes o parcelas, y la vivencia de seres humanos.

5.1.1.2. Específicos.

- Posibilitar la construcción futura de obras civiles, disponibles a la población.
- Aprovechar el uso de suelo, el cual es consecuente con el proyecto planificado.
- Favorecer el crecimiento económico del área semi - urbana de la comunidad de Cañacillas Vía Aeropuerto en forma directa.
- Aumentar empleos directos e indirectos a profesionales, técnicos y mano de obra del país.
- Favorecer el crecimiento urbano de la ciudad de Santiago.

5.1.2. Justificación del Uso de Sitio y Viabilidad.

La justificación más relevante del proyecto se basa en su compatibilidad con el medio circundante, considerando el uso más apropiado que tiene el terreno con respecto a las áreas circundantes. Ello se describe así:

- **Uso del Sitio:** La zonificación del sitio del proyecto es de carácter semi - urbano, existiendo viviendas en las colindancias a poca distancia. En los sitios aledaños funcionan actividades comerciales variadas, como kioscos, tiendas y similares. Por tanto, el lugar es adecuado para el proyecto.
- **Viabilidad:** La vialidad se demuestra tanto en lo técnico como en la ambiental.

Viabilidad Técnica: La construcción a realizar desde el contexto de ingeniería y arquitectura son todas factibles, según los cálculos realizados para su desarrollo, no existen actividades de ingenierías complicadas o no realizables, que signifiquen la no sustentación del proyecto.

Viabilidad Ambiental:

- ✓ En el sitio no existe flora en cantidades significativas ni fauna que se afecte.
- ✓ El área adyacente al proyecto ya está desarrollando con viviendas, así la propuesta es compatible con la zona y territorio.
- ✓ No existirán actividades o componentes del proyecto que signifiquen contaminación o riesgo al ambiente o la salud pública.
- ✓ Aunque se modifica la topografía del terreno, las actividades son civilmente factibles con el equipo y las técnicas adecuadas.

5.1.3. Contribución Socioeconómica:

Se generan empleos directos e indirectos a algunas personas de Cañacillas Vía Aeropuerto y Santiago. También se proyectan futuros proyectos para esta zona semi- urbana de Veraguas.

5.2. Ubicación Geográfica (Mapa 1:50,000) y Coordenadas UTM del Proyecto.

5.2.1. Coordenadas de Polígono del Proyecto: el proyecto se ubica según el sistema UTM y el DATUM de referencia WGS-84, en:

Cuadro Nº 1: COORDENADAS DATUM WGS 84

1-	506965.87	895701.22	5-	506914.44	895810.72
2-	506897.24	895700.03	6-	506948.75	895814.40
3-	506880.73	895698.43	7-	506950.01	895804.22
4-	506860.36	895829.20	8-	506956.32	895764.08

5.2.2. Mapa de Ubicación Geográfica Regional Escala 1: 50,000: A continuación, se presenta, ubicación del proyecto en mapa topográfico a escala 1:50,000. Topográfica 4040 III, Santiago.



5.3. Legislación y Normas Técnicas y Ambientales.

Las siguientes leyes y normas le son aplicables, a este proyecto, siendo las mismas de forzoso cumplimiento por todas las personas y autoridades que de una u otra forma se vean involucradas al proyecto.

- ✓ Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, “Por la cual se dicta La Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se Crea la Autoridad Nacional del Ambiente”.
- ✓ Ley 1 de 3 de febrero de 1994 “Forestal de la República de Panamá”.
- ✓ Ley N° 24 de 7 de junio de 1995 “Sobre la Vida Silvestre de la República de Panamá”.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 “Por Medio del Cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, general de Ambiente de la República de Panamá.
- ✓ Régimen Municipal del Distrito de Santiago, referente al régimen impositivo para los permisos de construcción y sus concordantes.
- ✓ Normas de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de la provincia de Veraguas regidas por el Ministerio de Vivienda y todas sus concordantes.
- ✓ Reglamentación y Requisitos para la construcción de calles y sistemas pluviales regidos por el Ministerio de Obras Públicas.
- ✓ Normas de señalización vial regidos por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.
- ✓ Reglamentación y Requisitos para el servicio de agua potable regidos por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales – IDAAN.
- ✓ Reglamentación y Requisitos para el servicio de electrificación regidos por la empresa GAS - FENOSA.

5.4. Descripción de las Fases del Proyecto.

5.4.1. Descripción de las Actividades en la Etapa de Planificación.

La etapa de planificación está compuesta principalmente por:

- Estudio de Factibilidad del Proyecto en el contexto Técnico-Financiero; disponibilidad de recursos en función de los costos emanados de los estudios de campo y mercado.

- Adquisición del terreno cumpliendo con todas las normas legales del caso.
- Elaboración de planos, selección de normas de desarrollo urbano y cálculo en función del área y distancias de los servicios públicos a instalar.
- Toma de decisiones de la Junta Directiva de la Sociedad para efectivamente ejecutar el proyecto.
- Iniciar la Evaluación de impacto Ambiental a través del contrato del Consultor Ambiental para la elaboración y presentación de Estudio de Impacto Ambiental a MIAMBIENTE, según términos de referencia.
- Obtención de Resolución Ambiental de MIAMBIENTE y comunicación a los entes correspondientes sobre el inicio del proyecto.
- Obtención de los permisos requeridos de todas las instituciones sectoriales correspondientes e implementación del proyecto, es decir inicio de la Etapa de Construcción. En esta fase debe haberse aprobado el preliminar de plano de la urbanización y su correspondiente aprobación Final.

5.4.2. Descripción de la Etapa de Construcción:

Las actividades para la ejecución del proyecto consisten en los siguientes aspectos:

- Delimitación total del terreno mediante agrimensura; marcación de servidumbres y lotes.
- Limpieza de área de lotes para el inicio de instalación de servicios.
- Apertura de calle con equipos.
- Instalación de tuberías de agua potable (domiciliarias y conexas), así como cableado para fluido eléctrico incluyendo postes.
- Limpieza de área de lotes.
- Construcción de calles, aceras y cunetas.
- Comercialización del producto, según la demanda de clientes en el mercado respectivo.

5.4.3. Descripción de la Etapa de Operación: La operación del proyecto inicia con la venta del primer lote. Se estima que en un lapso de 12 meses se negocie totalmente el producto ofrecido. Al completarse la venta el proyecto operará con 11 lotes vendidos y sus otros componentes. Aunque el proyecto a evaluar es de

lotificación, en el futuro habitarán en ella un aproximado de 55 personas estimando 5 personas por lote vendido. A la vez se dará el uso de energía eléctrica, agua potable y todos los servicios necesarios para la vivencia de seres humanos.

5.4.4. Descripción de la Etapa de Abandono: Por tratarse de viviendas este proyecto se concibe permanente a través del tiempo, es decir no se prevé un abandono. Antropológicamente las ciudades representan un lugar de desarrollo socioeconómico permanente del humano, algo solamente alterado o vulnerado por eventos naturales o artificiales fuera del su control.

5.5. Descripción de Infraestructuras a desarrollar y equipo a utilizar.

5.5.1. Descripción de Infraestructuras a desarrollar.

- ✓ **Aceras:** Las veredas serán construidas con hormigón de 2,500 lbs./ pulg² y espesor de 0.10 metros. Todas estas infraestructuras cumplirán con las normas estipuladas por el Ministerio de Obras Públicas - MOP, ente sectorial estatal responsable.
- ✓ **Lotes:** Se habilitarán 11 lotes, que dado el tipo de lotificación tendrán un área mínima de 616.14 metros cuadrados y máximo de 877.54 metros cuadrados. Se servirá un área de uso futuro con un área de 1,501.90 metros cuadrados y se construirá una calle con 113.63 metros de longitud. Por la topografía existente actual del terreno no se necesitará nivelación mecanizada o terracería a nivel intenso. Los mismos cumplirán con las normas estipuladas por el Ministerio de Vivienda-MIVIOT, entidad estatal competente.
- ✓ **Viviendas: No se contempla, en esta etapa de parcelación o lotificación.**
- ✓ **Taque séptico y pozo ciego.**

No se contempla la construcción del tanque séptico y pozo percolador en este proyecto, por tanto, **no es responsabilidad de promotor** ya que solo venderá lotes servidos. Su construcción y operación es responsabilidad de las personas que compren los lotes. Los que sí establecerá el promotor es que cada lote cuente con área disponible para la construcción y funcionamiento apropiado de cada tanque séptico individual y pozo ciego individual que se construya. Por

ello y como se observa en el plano de parcelación o lotificación el área mínima de lote es de 616.14m², que es el recomendado por el Ministerio de Salud para este tipo de construcción. Esta entidad (MINSA) dará las supervisiones y aprobaciones del caso, para el correcto funcionamiento de los mismos en el momento de la ocupación u operación por parte de los dueños de lotes.

- ✓ **Electrificación:** Para la operación del proyecto se dispondrá del sistema de electrificación con suministro 110 volt / 220 volt, para lo cual, se colocarán los postes de tendido eléctrico necesarios, con la supervisión de las entidades correspondientes. El servicio será suministrado a través de la red de la Empresa EDEMET S.A., el cual dará la supervisión a las actividades de ampliación del Sistema. En la etapa de construcción este servicio será usado temporalmente para actividades de construcción de las viviendas.
- ✓ **Agua Potable:** El agua potable será suministrado a través de la red del Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) en Cañacillas Vía Aeropuerto. El sistema ya existe cerca al proyecto, por lo que el sistema será ampliado con los debidos cálculos de ingeniería y la aprobación por parte del IDAAN. Este servicio se usará principalmente en la etapa de operación, pero también en la etapa de construcción, siendo en esta última de menor demanda de agua.

5.6. Maquinaria y Equipos Utilizar: Las máquinas serán utilizadas en el corte e imprimación de calles y avenidas, acondicionamiento de terreno y la habilitación de zanjas – drenajes, así como transporte de materiales. Estas son:

Etapa de Construcción:

- Retroexcavadora: Utilizado en apertura de cunetas y huecos.
- Motoniveladora, compactadora, esparcidora y distribuidora en la imprimación de calles y avenidas.
- Camión con perforadora sin fin para instalación de postes de luz.
- Camiones Volquetes y vehículo pick -up: utilizados en transporte de materiales.
- Los equipos son las herramientas, instrumentos o vehículos, los cuales servirán para el levantamiento topográfico; movimiento de personal e insumos, y otras actividades livianas a realizarse en el proyecto. Los instrumentos

básicos para la recolección de información de campo son brújulas, GPS, binoculares, cintas métricas, cintas diamétricas, pala, cámaras fotográficas, libretas de apuntes, y entre otros están Teodolito, nivel, estadal, Vehículo pick-up, etc. En la construcción se necesitará concreteras, equipo de soldar, palas, niveles, etc.

Etapa de Operación: Al estar en operación el proyecto, no se requerirá equipo.

5.7. Necesidad de Insumos:

- **Etapa de Construcción:** En la etapa de construcción los principales son los combustibles en pequeña cantidad, como diésel y gasolina. Para la construcción de infraestructuras (cuentas y aceras) se necesitarán cemento, acero, piedra, arena, madera, bloques, tuberías de hormigón, alambres y otros insumos de construcción.
- **Etapa de Operación:** Principalmente los de consumo humano, como alimentos y víveres (cuando se ocupen los lotes9).

5.8. Necesidades de Servicios básicos: Por el tipo de proyecto, se necesitará servicios básicos como telefonía, servicio eléctrico, sistema sanitario y de acueducto agua potable, rutas de transporte colectivo (Ruta Santiago – Cañacillas Vía Aeropuerto – Guayaquil y Santiago – Punta Delgadita), calles asfaltadas, transporte selectivo (taxis que operan en la zona; Cooperativa Joaquina H de Torrijos, etc.), buses colegiales, sistema de recolección de basura y otros propios de los centros urbanos. El agua potable será suministrada a través de la red del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) – zona de Santiago; Región de Veraguas. En referencia a la disposición de las aguas servidas, las mismas serán responsabilidad de las personas que compren lotes, quienes deberán construir tanque séptico individual de cada vivienda, el cual será diseñado por profesional idóneo. El servicio de recolección de basura será a través del Municipio de Santiago y el sistema eléctrico será instalado a través de la compañía de distribución eléctrica EDEMET S.A. – GAS FENOSA.

5.9. Mano de Obra Directa e Indirecta: El proyecto utilizará mano de obra calificada y no calificada principalmente; operadores del equipo, conductores y

trabajadores manuales. Se contará además con la supervisión de ingenieros, albañiles, plomeritos, ebanistas y otros que se necesiten, etc. Se beneficiarán unas **10** personas en forma directa durante la ejecución del proyecto. Indirectamente la mano de obra beneficiada es aquella que depende de los insumos de construcción y similares.

5.10. Manejo y Disposición de los Desechos en todas sus fases.

El manejo de desechos es fundamental para el buen desarrollo del proyecto y el promotor debe garantizar y ser responsable para que el plan de recolección y disposición de desechos, tanto líquidos como sólidos, sea eficiente. A continuación, se describirá el manejo que se dará a los desechos sólidos, líquidos, gaseosos.

5.10.1. En la Etapa de Planificación: No se prevé ningún tipo de desecho en esta etapa.

5.10.2. En la Etapa de Construcción.

En esta etapa la fuente de desechos proviene de esta actividad y del personal que en ella interviene.

✓ **Desechos Sólidos:** La generación de desechos sólidos en esta etapa se derivan de los sobrantes y residuos de la obra de construcción y los sobrantes de la alimentación de los trabajadores. Los desechos serán bolsas vacías de cemento, plásticos, residuos de vidrios, papeles, metálicos, alambres, retazos de madera, pedazo de bloques, cartones, recipientes variados y otros. Estos serán apilados diariamente de tal forma que sean recogidos dos veces a la semana por la compañía encargada de la recolección de basura en la ciudad comunidad de Atalaya, según coordinación con el Municipio. Los residuos metálicos que puedan ser reciclados se entregarán o canjearán en las compañías dedicadas a esta actividad. Los restos de suelo y capa vegetal por ser de bajos volúmenes, se compactarán en áreas apropiadas dentro del proyecto., utilizándose como préstamo.

✓ **Desechos Líquidos:** En esta etapa los desechos líquidos sólo serán los residuos líquidos producto de la actividad fisiológica de los trabajadores del

proyecto. Para la recolección de estos desechos, la promotora contratará los servicios de una empresa, dedicada a estos menesteres, quien colocará un baño portátil en el área de trabajo y esta empresa será responsable de retirar periódicamente, procesar y darle destino final a los desechos producidos. Desechos de la operación de las maquinas no existirán dentro del proyecto. A los equipos se les dará mantenimiento rutinario en talleres certificados para tal fin. El aprovisionamiento de combustible será debidamente supervisado y con los controles pertinentes.

- ✓ **Desechos Gaseosos:** No se prevén desechos gaseosos de importancia. No obstante, se evitará la emanación de polvo de los residuos de bloques o de cemento, mediante el humedecimiento con agua de las partes perimetrales e interior de la construcción, inmediatamente se amerite. Los gases de la maquinaria se manejarán mediante un buen mantenimiento del equipo pesado.
- ✓ **Desechos Potencialmente Peligrosos o Peligrosos:** No se generarán desechos peligrosos ni potencialmente peligrosos en este del proyecto.

5.10.3. En la Etapa de Operación.

- ✓ **Desechos Sólidos:** En la etapa de operación se producirá basura doméstica, la cual será responsabilidad del comprador de lote colocarla en los lugares indicados para su recolección. Para ello el proponente a su costo, instalará o habilitará un basurero para cada lote en acuerdo con los compradores de lotes, de tal forma que la compañía o ente recolectora de basura la recoja dos veces a la semana.

- ✓ **Desechos Líquidos:**

Como se mencionó con anterioridad, este desecho **no es responsabilidad del Promotor**, si no de la persona que combre lote y haga una vivienda. El comprador de lote será responsable del diseño y construcción del tanque séptico que el desee y le guste, pero sí tiene que ser refrendados por el Departamento Regional de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud, los cuales certificarán y

aprobarán que el mismo cumpla con las reglamentaciones y requisitos ambientales estipulados en las normas para la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales. Por ello, el efluente que salga de los lechos o pozos percoladores, tendrá valores de sólidos totales disueltos menor a 500 mg./l., cumpliéndose así con la Norma DGNTI COPANIT-035 – 2000.

- ✓ **Desechos Gaseosos:** No se prevén desechos gaseosos de importancia en esta etapa.
- ✓ **Desechos Peligrosos o Potencialmente Peligrosos:** No existirá ningún tipo de ellos.

5.11. Concordancia con el Plan de Uso de Suelo: Los sitios adyacentes al proyecto han sido utilizados desde hace más de 20 años como área de viviendas (comunidad Cañacillas Vía Aeropuerto, y alrededores). El sitio mismo del proyecto actualmente está con remanentes de pastos he hierbas nativas, ya que era utilizado para pastoreo de ganado vacuno. Alrededor hay asentamiento humano en las periferias, así como infraestructuras estatales y públicas un poco más lejanas, como lo son escuelas, hospital, centro de salud, bancos, ubicados a unos pocos kilómetros de distancia. Por lo expuesto la actividad más acorde es el habitacional, según el plan desarrollado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

5.12. Monto Global de Inversión: El monto de la inversión hasta llegar a obtener lotes servidos con todos los servicios requeridos asciende a unos **B/. 80,000.00.**

VI. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

La descripción se fundamenta en las características físicas del sitio donde se desarrollará el proyecto, antes del inicio de los trabajos, como también su interacción con el medio circundante al mismo.

6.1. Caracterización del suelo:

6.1.1. Características Edafológicas: El suelo tiene profundidad efectiva moderada, color chocolate claro en seco, drenaje moderado, contenido de materia orgánica muy baja, fertilidad natural baja y pH ácido. Este suelo puede catalogarse como de textura fina, tipo arcillosa.

6.2. Descripción del Uso de Suelo: Este suelo fue utilizado en actividad pecuaria desde hace más de 40 años. Actualmente está en desuso ya que la zona se ha desarrollado para construcción de viviendas en forma progresiva. En otras palabras, el sitio es apto para el uso civil, por lo que esta propuesta de desarrollo de obra civil es compatible con el uso de suelo actual y futuro.

6.3. Deslinde de Propiedad: Como se mencionó con anterioridad el proyecto se ejecutará de la unión de 5 Folios, que se presentan en el siguiente Cuadro Nº 2:

Nº de Folio	Código	Área (m ²)	Propietario
30328182	9901	3,225.23	Expedito Mesías Cortes Escobar
30380417	9901	1,850.68	Agroganadera Don Genaro, S.A.
30380418	9901	3,082.22	Agroganadera Don Genaro, S.A
30380419	9901	1,233.97	Agroganadera Don Genaro, S.A
30388646	9901	877.90	Aníbal Enrique Santos Marín y Carolina Ivonne Atencio Lan
Área Total		10,270.00	Nota: Se utilizará solo 1ha + 000.00m ²

La superficie total de las Fincas es de 1 ha. + 270.00 metros cuadrados, de las cuales solo se utilizan para el proyecto 1ha + 0000.00 m², con los siguientes linderos generales de la lotificación en su conjunto:

Norte: Finca 18908 Cod. 9901, propiedad Rogelio Vega Agudo y Otros.

Sur: Calle con rodadura de material selecto de 12.80 m de ancho.

Este: Finca 26,405 Cod. 9901 propiedad de Agroganadera Don Genaro S.A.

Oeste: Finca 18908 Cod. 9901, propiedad Rogelio Vega Agudo y Otros.

6.4. Topografía: El terreno posee pendiente levemente inclinada, con un valor de un 4 % ($S = 4\%$), como máximo.

6.5. Clima: La ubicación corresponde a una zona continental, ubicada en la comunidad de Cañacillas Vía Aeropuerto, región central de la provincia de Veraguas. Según la clasificación Köppen, el Clima predominante para la región donde se desarrollará el proyecto se define como Húmedo Tropical (Ami), donde el mes más caliente es abril y el mes más fresco es enero. Para definir y establecer los regímenes de precipitación pluvial y otros indicadores físicos, se tomó la estación meteorológica más cercana al sitio donde se edificará, la cual es la Estación Meteorológica Tipo A, ubicada en Santiago, Veraguas. Los registros son:

6.5.1. Cuadro 3: Precipitación Pluvial (En mm).

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Precipitación	61.4	8.1	0.0	61.1	132.2	195.2	223.6	263.5	296.9	380.2	276.4	0.7
Precipitación Total Anual: 1,899.3 mm												

Fuente: Situación Física de Panamá, Contraloría General.

6.5.2. Cuadro 4: Promedio de Temperaturas en Grados Centígrados.

Meses	Anual	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Máxima	33.2	32.6	33.8	35.2	35.4	33.9	32.0	33.1	33.4	32.1	31.7	31.5	---
Mínima	22.1	20.0	21.0	20.9	21.3	23.1	23.0	23.2	22.7	22.6	23.0	22.5	---
Media	27.6	26.3	27.4	28.1	28.4	28.5	27.5	28.2	28.1	27.4	27.4	27.0	23.6

Fuente: Situación Física de Panamá, Contraloría General.

6.5.3. Cuadro 5: Radiación

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Radiación	18.8	21.4	22.5	19.6	16.9	15.4	15.5	16.2	16.0	15.3	15.8	16.0

Fuente: Extraída a Tráves del programa CROPWAT.

6.5.4. Cuadro 6: Evaporación en Milímetros (mm)- Años 1996-1997.

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Evaporación	5.7	8.0	8.0	6.6	4.8	5.0	4.7	4.4	4.9	4.2	3.8	4.8

Fuente: Situación Física de Panamá, Contraloría General.

6.5.5. Cuadro 7. Humedad Relativa en %.

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
H.R (%)	67.2	63.4	63.4	65.4	80.6	54.5	83.6	84.3	85.6	84.7	86.0	74.3

Fuente: Situación Física de Panamá, Contraloría General.

6.6. Hidrología:

6.6.1. Aguas Superficiales: El sitio del proyecto está dentro de la Cuenca Nº 132 correspondiente al Río Santa María. Cerca o dentro del área del proyecto no hay fuentes de aguas superficiales. Dentro de ella solo drena agua producto de la precipitación pluvial en la época de verano. La lotificación construirá cunetas adecuadas para su evacuación y conducción.

6.6.2. Calidad de las Aguas Superficiales:

Dentro del proyecto no hay actividades porcinas, agrícolas y avícolas, que puedan afectar la calidad de agua. Fuera de su ámbito (comunidad de Cañacillas Vía Aeropuerto), si hay residencias y casas que normalmente disponen mal la basura o hacen mal manejo de las aguas de baños y servicios por lo que pueden afectar las aguas superficiales. En el caso del proyecto, cada comprador de lote y dueño casa construirá su tanque séptico individual, por lo que serán los responsables de cumplir con las normas respectivas. Para tal efecto los lotes tienen el área apropiada para que operen sin impedimento técnico.

6.7. Calidad del Aire: Por la ubicación y característica del sitio del proyecto, puede decirse que el aire no está alterado en su calidad. En ese sentido el efluente al aire de mayor importancia corresponde al humo producido por los vehículos que circulan por la carretera principal de Cañacillas Vía Aeropuerto y la que comunica esta última con la comunidad de Punta Delgadita. También los vehículos pueden levantar polvo, pero es ocasional y mitigable con

humedecimiento. Por ello a nivel general el aire se encuentra dentro de una calidad adecuada.

6.7.1. Ruido (Ambiente Sonoro): No hay ruidos o vibraciones que impacten con intensidad en el entorno. Las vibraciones más importantes para la zona son las producidas por los vehículos que se mueven diariamente en la red vial adyacente. Otras vibraciones percibidas desde áreas alejadas del proyecto son las que emanan de la baja actividad comercial de la zona, las cuales mantienen un rango normal según el ordenamiento territorial del sitio del proyecto.

6.7.2. Olores: No existen olores fuera de lo normal en el área de influencia del proyecto. A ser zona semi–urbana los principales olores que pudieran generarse son los producidos por la actividad agrícola o pecuaria en los alrededores, como son las instalaciones de siembra de productos o galeras variadas. No obstante, según la inspección de campo, no se perciben olores que alteren la calidad del aire, por lo que este factor está dentro de los rangos normales.

VII. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

7.1. Flora: No existe flora a nivel intenso en el sitio exacto donde se desarrollará el proyecto, ya que está constituido primordialmente por pasto Faragua (*Hiparrhenia rufa*) e hierbas nativas. No obstante, en la cerca medianera del área a construir se observaron algunos arbustos dispersos como Macano, Guarumo, Ciruelo y Guásimo, los cuales de ser eliminados contaran con los permisos de MIAMBIENTE.

7.1.1. Características de la Flora: La flora está compuesta principalmente por Faragua (*Hyparrhenia rufa*). Existen hierbas nativas como dormidera (*Mimosa pudica*); escobilla (*Sidar hombifolia*) y otras, en un 99% del área total del proyecto que es de 1 há.

7.1.2. Caracterización Vegetal e Inventory Forestal: Se presenta a continuación los arbustos inventariados en el sitio de proyecto, los cuales pueden ser talados, previa inspección y aprobación de MIAMBIENTE. Se

evitará su tala, y solo se realizará si de una u otra manera interfiere con las actividades propias de construcción de las obras.

Tabla N°2: Arbustos que pueden ser talados en el desarrollo del proyecto.

Inventario Forestal			
Fecha: 13/12/2021. Dentro del Terreno del Proyecto y Cerca Medianera			
Nº	Nombre común	Nombre Científico	Observación
1	Macano	Diphysa americana	Arbusto / Cerca Medianera
2	Cholo pelado	Bursera simaruba	Arbusto / Cerca Medianera
3	Guarumo	Cecropia Peltata	Arbusto / Cerca Medianera
4	Guásimo	Guazuma ulmifolia	Arbusto / Cerca Medianera

Fuente: Equipo Consultor

7.1.3. Especies Indicadoras: El sitio está totalmente intervenido y fue deforestado totalmente en épocas pasadas. Las especies indicadoras son el pasto Faragua (*Hyparrhenia rufa*) e hierbas nativas.

7.2. Fauna: No existe fauna significativa en el sitio donde se desarrollará el proyecto, no obstante, si se observaron y reportaron las siguientes especies que se incluyen en las siguientes tablas:

7.2.1. Características de la fauna: Se caracteriza por aquellas que pernotan en el área en el día y se refugian en otros sitios en la noche. Las especies que existen por la zona fueron algunas observadas en sitio del proyecto y otras fueron reportadas por los moradores de las comunidades adyacentes al proyecto a desarrollar. En las siguientes tablas se incluyen las especies de pequeños mamíferos, reptiles y aves reportadas:

Tabla 3: Mamíferos

Nombre Común	Nombre Científico	Observación
Rata de Monte	<i>Tylemis panamensis</i>	Observado
Zorra	<i>Didelphis marsupialis</i>	Reportado
Muleto	<i>Silvilagus brasiliensis</i>	Reportado

Fuente: Observaciones de Equipo Consultor y Reporte de Moradores.

Tabla 4: Reptiles

Nombre Común	Nombre Científico	Observación
Borrigueros	Ameiba Ameiba	Observado
Culebra Equis	Bothrops asper	Reportada
Lagartija	Gonatodes albogularis	Observado

Fuente: Observaciones de Equipo Consultor y Reportes de Moradores.

Tabla 5: Aves

Nombre Común	Nombre Científico	Observación
Gallinazo Común	Coragyps atratus	Observado
Tierreritas	Columbina talpacoti	Observado
Azulejos	Thraupis episcopus	Observado
Carpintero	Melanerpes p. pucherani	Observado
Cascucha	Turtus gravis	Observado
Gavilán	Polyborus plancus	Observado
Tilingo	Scaphidura orizyphora	Observado
Rabiblanca	Leptotila verreauxi	Observado

Fuente: Observaciones de Equipo Consultor y Reportes de Moradores.

7.2.2. Especies Indicadoras: Las especies indicadoras son aquellas que coexisten en los lugares afectados por la acción humana, entre los que están el Rata de Monte (*Tylemis panamensis*) y la Lagartija (*Gonatodes albogularis*). Otras especies son el borriquero (Ameiba Ameiba) y aves transitorias como Gallinazo Común (*Coragyps atratus*) y Cascucha (*Turtus gravis*).

7.2.3. Representatividad de los Ecosistemas: El ecosistema natural está totalmente alterado y modificado por la acción humana, por lo que existen pastizales. El principal es el pasto Faragua (*Hyparrhenia rufa*) e hierbas.

VIII. Descripción del Ambiente Socio - Económico y Cultural.

8.1. Uso Actual de la Tierra en Sitios Aledaños.

Los sitios aledaños están ocupados principalmente por viviendas de los moradores de la comunidad de Cañacillas Vía Aeropuerto y Villa Esha. También existen potreros donde se realiza la actividad de ganadería extensiva y algunos cultivos temporales. Hay caminos y carreteras de asfalto a unos 950 metros, como lo es la carretera principal de Cañacillas Vía Aeropuerto. Debe indicarse, que a lo largo de

la carretera Interamericana, de desarrollan comercios variados así como infraestructuras públicas y privadas.

8.2. Características de la Población.

El proyecto tendrá influencia directa en la población adyacente y en los visitantes de la Provincia de Veraguas, principalmente Santiago y Atalaya. El Décimo Primer (XI) Censo de Población y Séptimo (VII) de Vivienda (**mayo de 2010**), en sus Cifras Preliminares indican el estado actual de la población existente y algunas condiciones Socio-Económicas en la que vive el panameño de este sector del país. La población de Veraguas se estima en **226,641** personas, de los cuales **118,017** son hombres y **108,614** son mujeres. La densidad de población oscila en **21.32** habitantes por kilómetro cuadrado. Se censaron **74,092** viviendas en toda la provincia.

8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad.

En cuanto a la forma como fue involucrada la ciudadanía para el desarrollo del proyecto propuesto, la misma fue consultada de la siguiente forma:

8.3.1. Reunión con la Comunidad: Por el tipo de proyecto y el lugar donde se llevará a cabo, que es semi-urbano, se realizó reunión informativa con cada uno de los encuestados. De esta forma se informó a los moradores del área influenciada de una manera informal. Después de hacer conocer el proyecto y realizadas las reuniones individuales se aplicó la encuesta respectiva cada persona. En anexos, se adjunta registro fotográfico de aquellas personas reunidas individualmente y que accedieron a ser entrevistadas, otras se abstuvieron.

8.3.2. Encuestas:

“Considerando que el sitio donde se implementará el proyecto, es un área semi-urbana a unos 3 kilómetros del centro urbano de Santiago; a unos 950 metros del centro poblado de Cañacillas Vía Aeropuerto y a 516 metros del residencial Villa Esha, se visitaron las casas más cercanas las cuales se ubican principalmente en las dos segundas comunidades. Se visitó algunas casas adyacentes, pero no había personas el día de la encuesta. La misma

se realizó el día 12 de diciembre de 2021 en horas de la mañana. Se aplicó encuesta en casa".

La aplicación de encuesta permitió obtener que las personas expresaran sus expectativas sobre el proyecto y los pro y contra del sitio donde se ejecutará. En un tiempo de cuatro horas se informó y se encuestó en las viviendas a los moradores y se les expuso sobre el lugar y el tipo de obra que se construiría: Se encuestaron 15 moradores, de los cuales todos contestaron. Se obtuvieron las siguientes impresiones, con respecto a una sola pregunta:

PREGUNTA:

En el lugar que le indicamos EXPEDITO MESIAS CORTES ESCOBAR, varón, mayor de edad, residente en Santiago, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, con cédula de identidad personal Nº 9 - 714 - 1005, desarrollará un proyecto de lotificación o parcelación con lotes servidos denominado "VILLA LAS MERCEDES", con un área total de 1 ha. + 0000.00 metros cuadrados, distribuidos en 11 lotes, una calle y demás servicios correspondientes. Los potenciales impactos ambientales esperados que se derivan de la actividad son: Potencial afectación al ambiente circundante por la producción de basura y desechos durante la construcción y operatividad de la lotificación; Alteración de los niveles de ruido en el ambiente adyacente y molestias a los vecinos debido a la generación de ruidos por los equipos pesados, herramientas y equipos livianos en el levantamiento del proyecto.

En base a lo descrito del proyecto, se formuló al encuestado la siguiente pregunta: ¿Según su opinión o parecer, en qué manera dicho proyecto lo puede beneficiar, molestar o perjudicar?

Respuesta: 15 de los 15 encuestados respondieron que no se oponían al proyecto y no los perjudicaba en nada (100%) e indicaron que debían cumplir con las normas de agua potable y demás instituciones sectoriales. Algunos indicaron que deben tomarse las medidas para que

los nuevos vecinos fueran de buenas costumbres. Manifestaron que era algo que podía mejorar las condiciones actuales de la comunidad.

8.3.3. Letrero de Señalización: mediante colocación de un pequeño letrero, en frente del sitio donde se desarrollará el proyecto, se pretende captar la atención de la comunidad que interacciona con el proyecto de tal forma que se conozca su proyección y diseño, pudiendo así emitir opiniones o comentarios si se diera el caso, en la etapa de ejecución y operación.

Conclusión del Encuestador: Hay aceptación 100% por parte de los moradores de la comunidad, que interactúan y que son los directamente influenciados. Esto se debe a que el proyecto es compatible con el uso de suelo, ya que el área es de carácter de expansión urbana. Por otro lado, el Promotor debe considerar principalmente el cumplimiento de las especificaciones, para no causar molestia ni perjudicar a personas que viven o trabajan adyacente al sitio del proyecto. Otros aspectos importantes son los siguientes:

- Cumplir todas las medidas de conservación y protección del ambiente, como limpieza, señalización y medidas de protección.
- Contratar personas de la comunidad adyacente al proyecto.
- Mantener contacto con los ciudadanos y comercios adyacentes indicando e informando claramente las actividades que se den y sus componentes en todo el proceso del proyecto.
- Contratar a compañía responsable y con capacidad para obtener buenos resultados de construcción, en lo referente a las medidas, tiempo de construcción y personal trabajador en la obra, tiempo de construcción y personal trabajador en la obra.

8.4. Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales.

El asentamiento humano en esta parte de la comunidad de Santiago y derredores, cercana a centro urbano es de muchos años atrás, transformándose en la actualidad en una zona habitada y totalmente intervenida por los pobladores.

Además, en las inmediaciones de sitio del proyecto, existen viviendas construidas hace más de 20 años. Es así como en las periferias del área donde se desarrollará el proyecto existen también otras edificaciones desde hace más de 40 años. Por tal razón en el sitio a desarrollar, no existen vestigios arqueológicos, valores de patrimonio histórico o cultural, que se puedan mencionar.

8.5. Descripción del Paisaje.

El paisaje del área donde se realizará el proyecto está ubicado en un sector semi - urbano donde los principales elementos son las infraestructuras tipo construcción como viviendas, casas, kioscos y calles. Hay también potreros con pastos y similares, pero sucumben ante el avance del desarrollo civil para la población. En el área de influencia existen vías públicas de asfalto, señalizaciones viales, tendido eléctrico, etc. No existen atributos escénicos con elementos naturales importantes de ningún tipo. Por tanto, el paisaje es semi –urbano, predominado las construcciones de viviendas y residencias en los últimos 15 años.

IX. Identificación de los Impactos Ambientales y Sociales Específicos.

9.1. Identificación y Análisis de los Impactos Ambientales, según Carácter, Grado de Perturbación, Importancia, Riesgo, Extensión, Duración y Reversibilidad.

9.1.1 Sección Introductoria: Los impactos ambientales para el proyecto que se presenta, son de baja magnitud considerando el sitio donde se construirá y el tipo de obra a realizar. Por tanto, el mismo se categoriza como Tipo I, para lo cual se incluyen los requerimientos del mismo según la reglamentación vigente.

9.1.2. Análisis de los Impactos.

9.1.2.1. Metodología.

Se aplicó el método de MEL-ENEL, difundido en diversos estudios ambientales en el Continente Americano. El método consiste en identificar los diferentes componentes del proyecto (actividades), que interactúan con los diferentes factores ambientales del entorno (Factores físicos, bióticos y socioeconómicos). Los mismos son analizados a través de una matriz de interacción, los cuales son enumerados y luego generalizados para su jerarquización, **según Magnitud, Importancia, Extensión, Duración y Reversibilidad.** Para evaluar la significancia ambiental se realiza un proceso de calificación de criterios de evaluación, que determina cual impacto es más sensible que otro y cuál debe ser mitigado con mayor importancia. Se utiliza a la vez para la priorización de los impactos, valores de ponderación por cada uno de los criterios de evaluación (Intensidad, Extensión, duración, Reversibilidad y Riesgo), los cuales oscilan para este caso entre **0.3 y 0.1**

9.1.2.2. Matriz de Interacción: La siguiente Matriz muestra la interacción entre los Componentes del proyecto y los factores del entorno. Se consideran sólo aquellas interacciones de importancia, que pueden desprender aspectos y efectos ambientales.

9.2. Matriz de Interacción.

Factores Ambientales	Componentes o Actividades del Proyecto		
	Movimiento de Suelo Para Construcción de Calles, Cunetas y Adecuación de Lotes	Operación de Equipos y Maquinas dentro del Proyecto	Producción de desechos y basura durante la construcción y operación del proyecto.
Suelo	1		8
Agua Superficial de Precipitación Pluvial.	2		9
Cubierta Vegetal	3		
Fauna			
Ambiente Sonoro		5	
Aire	4		10
Vías Adyacentes		6	
Población Aledaña		7	11

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental.

9.3. Descripción de Potenciales Impactos Según Numeración de la Matriz Interacción del Punto 9.2.

- Componente / Actividad Columna 1: Movimiento de Suelo Para Construcción de Calles, Cunetas y Adecuación de Lotes.

Interacción 1: Al abrir las calles, cunetas y adecuación de lotes se mueve la capa vegetal del suelo.

Interacción 2: Al abrir las calles, cunetas y adecuación de lotes se produce suelo suelto, el cual puede afectar las aguas superficiales de precipitación pluvial.

Interacción 3: Al abrir las calles, cunetas y adecuación de lotes se elimina la capa vegetal del suelo.

Interacción 4: Al abrir las calles, cunetas y adecuación de lotes se remueve suelo vegetal y se pueden producir partículas de polvo. Estas partículas deben

controlarse para evitar afectación por las mismas a los vecinos colindantes y la las personas que circulen cerca al proyecto.

- **Componente / Actividad Columna 2:** Operación de equipos y máquinas dentro del proyecto.

Interacción 5: El funcionamiento de equipos y maquinas varían el régimen de sonidos o vibraciones del sitio, aunque es temporal y bajo.

Interacción 6: El tránsito y operación del equipo puede deteriorar las vías adyacentes según el peso y el tiempo que transiten (retroexcavadora, camiones y otros).

Interacción 7: El tránsito y operación del equipo al generar ruidos y polvo en suspensión, afectando a los vecinos que viven cerca del proyecto.

- **Componente / Actividad Columna 3:** Producción de desechos y basura durante la construcción y operación del proyecto.

Interacción 8: Los trabajos en la etapa de construcción generaran pequeñas cantidades de desechos sólidos, así como los habitantes que construyan las viviendas generan basura en la etapa de operación. Si hay un mal manejo puede afectar el suelo.

Interacción 9: Los trabajos en la etapa de construcción generaran pequeñas cantidades de desechos sólidos, así como los habitantes que construyan las viviendas generan basura en la etapa de operación. Si hay un mal manejo puede afectar las aguas superficiales.

Interacción 10: Los desechos sólidos mal diseminados o mal dispuestos pueden provocar malos olores y aumento de vectores.

Interacción 11: Al producirse desechos o basura mal dispuesta se pueden producir olores y vectores que afecten a los vecinos circundantes.

9.4. Evaluación de Potenciales Impactos Priorizados: Se generalizan basados en el carácter sistémico del ambiente; de un potencial impacto principal se derivan otros: Al mitigar, prevenir o compensar el principal se mitiga el secundario y a otros que pudieran generarse por el secundario.

9.4. Cuadro Nº 9: EVALUACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS

Nº	DESCRIPCIÓN DEL POTENCIAL IMPACTO	CARACTERIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN							
		TIPO	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DE ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
		D / I	+/-	A/M/B	MI/N	M/P/C/MP	L/E	T/P	R/I
1.	Potencial sedimentación de las aguas superficiales en las cercanías de proyecto.	D	-	M	MI	P	E	T	R
2.	Potencial alteración del aire por partículas de polvo en suspensión en las cercanías de proyecto.	D	-	B	MI	P	E	T	R
3.	Potencial aumento del Ruido en el Área de Influencia del Proyecto y Potencial Deterioro de las Vías Adyacentes.	D	-	B	MI	P	E	T	R
4.	Potencial Contaminación por Desechos Sólidos en la Construcción.	D	-	B	MI	M	L	T	R
5.	Potencial Contaminación del entorno del Proyecto por Basura.	D	-	B	MI	M	L	T	R

LEYENDA

D / I = DIRECTO/INDIRECTO-----TIPO
 + / - = POSITIVO/ NEGATIVO-----CARÁCTER
 A / M / B = ALTO / MEDIO / BAJO-----GRADO DE PERTURBACIÓN
 MI / NMI = MITIGABLE / NO MITIGABLE-----IMPORTANCIA AMBIENTAL
 M / P / C / MP= MINIMO / POSIBLE / CIERTO / MUY PROBABLE-----RIESGO DE OCURRENCIA
 L / E = LOCALIZADO / EXTENSIVO-----EXTENSIÓN DE ÁREA
 T / P= TEMPORAL / PERMANENTE-----DURACIÓN
 R / I= REVERSIBLE / IRREVERSIBLE-----REVERSIBILIDAD

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental.

9.5. Análisis de los Impactos Sociales y Económicos Específicos Producidos a la Comunidad por el Proyecto.

Cuadro N° 8 Impactos positivos:

Actividad Desarrollada	Detalle de las afectaciones	Carácter (+/-)
Habilitación de lotes.	Generación de empleo	+
Desarrollo urbanístico de la ciudad Santiago y alrededores.	Mejor oferta de viviendas	+
Movimiento económico de la región.	Crecimiento económico privado y público.	+

Si analizamos el cuadro anterior, el impacto social y económico en su conjunto podemos asegurar que este es positivo, por las siguientes razones:

- 1. Se crean empleos directos:** Los empleos directos son los generados en la etapa de construcción, para trabajadores de sector construcción (albañiles, plomeros, electricistas, cerrajeros, pintores, soldadores, etc). A la vez, en la etapa de operación genera empleos variados, como son vendedores, aseadores, mecánicos de mantenimiento, electricistas de mantenimiento y otros afines.
- 2. Se producen empleos indirectos:** Toda la mercancía debe ser suministrada por otras empresas donde labora personal. Estos se benefician indirectamente, ya que a haber más demanda se requiere más personal, lo que implica generación de empleo.
- 3. Aumenta de Oferta al Mercado:** A haber más viviendas de venta al público hay mayor oferta al mercado, lo que incide positivamente en el acceso a bienes y servicios comestibles. Esto dependiendo de la libre oferta y demanda, que debe producir equilibrio en los precios a la población.
- 4. Mejores Infraestructuras:** La lotificación o parcelación consta con todos los requerimientos urbanísticos y con buena estética, dado un mejor diseño y una mejor fachada para la vista del público visitante. Esto favorece el ámbito social de la población.

X. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

Este Plan de Manejo Ambiental (PMA), se ha formulado atendiendo cuidadosamente las leyes y normas ambientales nacionales, con especial interés a la Ley 41 General de Ambiente modificada por la Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015 y su reglamentación a través del Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009. Este Plan 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 las 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. Acción / Actividad/Componente del Proyecto: Movimiento de Suelo Para Construcción de Calles, Cunetas y Adecuación de Lotes.

Potencial Impacto 1: Potencial sedimentación de las aguas superficiales en las cercanías de proyecto

- ✓ **Medidas de Mitigación y/o Prevención:**
 - a). Construir trampas de sedimentos de suelo si se requiere.
 - b). Realizar las actividades preferiblemente en época de verano.
 - c). Pavimentar las cunetas con pendiente pronunciada.
 - d). Utilizar el suelo removido como material de préstamo en el propio proyecto y compactarlo adecuadamente para que no se disperse.
 - e). Adecuar las calles y cunetas según la topografía del terreno, para evitar corte de suelo innecesarios.
 - f). Sembrar 20 árboles, aptos para la actividad.
- ✓ **Responsable de Aplicación:** El Promotor.
- ✓ **Responsable del Monitoreo:** MIAMBIENTE / MUNICIPIO
- ✓ **Cronograma de Ejecución de Medida:** Los literales a, b, c, d y e, Inmediatamente inicie el proyecto y el literal f, en la época de invierno cuando se finalice la etapa de construcción y se proceda a la venta de lotes servidos.

10.2. Acción/ Actividad/Componente del Proyecto: Tránsito y Circulación de Equipo Pesado en la Zona.

- ✓ **Potencial Impacto 2:** Potencial alteración del aire por partículas de polvo en suspensión hacia las cercanías de proyecto y potencial deterioro de las vías adyacentes.
- ✓ **Medidas de Mitigación y/o prevención:**
 - a) Los camiones contarán con mallas las cuales cubrirán el material selecto o los materiales que transporten hacia y desde el proyecto.
 - b) Todo el equipo pesado deberá cumplir con las normas de capacidad de carga exigidas por la Autoridad de Transito.
 - c) De comprobarse que se deterioró alguna vía que estaba en buenas condiciones, debido al equipo utilizado en el proyecto, el proponente deberá propiciar las reparaciones correspondientes a través de parcheo caliente. Esto será coordinado con el Ministerio de Obras Públicas.
 - d) Los operadores de equipo contarán con mascarillas y anteojos para evitar el polvo de ser necesario, mientras dure el proyecto.
 - e) En caso de requerirse se humedecerá el suelo y vías de circulación del equipo para evitar el levantamiento de polvo por el viento, o por la circulación frecuente de camiones.
- ✓ **Responsable de Aplicación:** Proponente y Contratista de Alquiler de Equipo.
- ✓ **Monitoreo:** MIAMBIENTE, Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre y Ministerio de Obras Públicas.
- ✓ **Cronograma de Ejecución:** Inmediatamente inicie el proyecto y durante los días que dure la operación de la maquinaria en la construcción de las infraestructuras.

10.3. Acción/ Actividad / componente del Proyecto: Circulación de equipos y otros en el área de influencia del proyecto.

- ✓ **Potencial Impacto 3:** Aumento en los niveles de ruidos y vibraciones en el área del proyecto. Esto puede producir malestar a los vecinos circundantes.

- ✓ **Medidas de Mitigación y/o Prevención:**
 - a) El equipo solo trabajará en horario diurno (**7a.m – 5 p.m.**).
 - b) El equipo deberá estar en buenas condiciones mecánicas. Para lo cual el proponente deberá cumplir con el mantenimiento de los camiones, así como el contratista.
 - c) El equipo estará apagado cuando no esté en uso.
 - d) Los operadores de equipo contarán con protectores auditivos de ser necesarios mientras dure el proyecto.
- ✓ **Responsable de Aplicación:** Proponente y Contratista de Equipo.
- ✓ **Monitoreo:** MI AMBIENTE; Municipio involucrado; MINSA y MITRADEL.
- ✓ **Cronograma de Ejecución:** Debe cumplirse inmediatamente se inicien las actividades y durante todo el periodo de trabajo en el campo.

10.4. Acción/Actividad/componente del Proyecto: Uso de recipientes, envases y otros materiales sólidos en la construcción y en alimentación. Así como posibles desechos de construcción.

- ✓ **Potencial Impacto 4:** Potencial contaminación por desechos sólidos en el área del proyecto.
- ✓ **Medidas de Mitigación y/o Prevención:**
 - a) Instalación de dos tinacos apropiados, para recolección y depósito de la basura o desechos sólidos durante la construcción.
 - b) Recolección diaria de desechos sólidos y depositarlo en el lugar indicado (tinacos) o en lugares establecidos para tal fin.
 - c) Traslado semanal al vertedero de Santiago, en común acuerdo con la empresa o municipio encargado de la recolección de la basura en el distrito. Se notificará al Municipio involucrado (Santiago) para garantizar la recolección. En caso que falle la empresa o municipio encargado de la recolección, el proponente por sus medios la acopiará y la trasladará semanalmente al mencionado vertedero.
- ✓ **Responsable de Aplicación:** Proponente.
- ✓ **Monitoreo:** MI AMBIENTE y Municipio involucrado.

- ✓ **Cronograma de Ejecución:** Debe cumplirse inmediatamente se inicien las actividades y durante todo el periodo de trabajo en el campo.

10.5. Acción/Actividad/Componente del Proyecto: Generación de basura en el proyecto inmediatamente se dé la etapa de operación (Venta de Lotes)

- ✓ **Potencial Impacto 5:** Potencial Contaminación del entorno del Proyecto por Basura.
- ✓ **Medidas de Mitigación y/o Prevención:**
 - a) Promotor colocará un tinaco por cada lote a vender.
 - b) Se notificará a la empresa recolectora de basura o el municipio involucrado sobre la lotificación o parcelación, para que la tome en cuenta y la coloque en su planificación de servicio.
- ✓ **Responsable de Aplicación:** El Proponente y dueño de cada lote.
- ✓ **Monitoreo:** MIAMBIENTE y el Municipio Involucrado, deberán dar el seguimiento inmediatamente se vendan lotes. En la etapa de operación MIAMBIENTE y Municipalidad involucrada deberá verificar que se concrete la recolección de basura.
- ✓ **Cronograma de Ejecución:** Los tinacos deben habilitarse en la etapa de construcción. En el caso de la recolección de basura, esta se dará durante toda la etapa de operación del proyecto. El promotor deberá notificar a la compañía recolectora de la venta de lotes para que la contemple en sus planes y programas de recolección. El contrato deberá hacerlo la persona que compre lotes en la parcelación Villa Las Mercedes.

10.6. Plan de Rescate de Fauna: Considerando la zonificación de uso de suelo del proyecto, se constata que el área a proyectar es de desarrollo urbanístico, por lo cual el asentamiento humano en ese sector ha eliminado prácticamente la fauna que pudo existir en el pasado. No obstante, el Proponente practicará toda medida necesaria tendiente a proteger, salvar, rescatar y trasladar cualquier especie que sea observada e identificada en el desarrollo del proyecto. De darse eso contratará a su costo un experto que capture o colecte la especie que se observe y la trasladará a

un hábitat apropiado para su desarrollo y evolución natural. Esto será en coordinación con el Ministerio de Ambiente; quien será consultado para una efectiva labor de rescate y preservación de la especie identificada.

10.7. Costo de Gestión Ambiental el Proyecto: Considerando las Actividades Administrativas, Medidas de Mitigación y Prevención, Consultorías Ambientales, Relaciones con la Comunidad, Monitoreo, Plan de Rescate de Fauna y otras, el Costo de Gestión Ambiental para el proyecto es de **B/. 4,300.00**

Tabla Nº 6. Costo de Gestión Ambiental

Actividades	Medida Correctora	Costo de la Gestión Ambiental
Inspecciones, EsIA, Relaciones con la comunidad, información.	Reuniones, contrato y giras de inspección.	B/. 1,500.00 por mes
Trasladar estos desechos y depositarlos en el vertedero municipal de Santiago	Movimiento de equipo	B/. 1,200.00 (12 meses).
Mantener en óptimas condiciones los equipos.	Contar con una revisión diaria de los equipos y refacciones.	B/ 800.00 (12 meses).
Generación de residuos sólidos domésticos	Recolectar diariamente los desperdicios, para su posterior disposición por parte de la compañía recolectora	B/. 600.00 (12 meses)
Compra de Plantones para área verde.	Traslado, siembra en las periferias del proyecto.	B/. 200.00
TOTAL		B/. 4,300.00

Fuente: Equipo Consultor

XI. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES
Y ANÁLISIS DEL COSTO BENEFICIO: NO APLICA POR SER ESTUDIO
 CATEGORÍA I.

**XII. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO DE
 IMPACTO A AMBIENTAL, FIRMAS NOTARIADAS, REGISTRO DE
 CONSULTORES Y RESPONSABILIDAD.**

Lista de Consultores que participaron y elaboraron el Estudio de Impacto Ambiental:
 Considerando el tipo de proyecto, en la cual se establece como mínimo dos consultores para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría, a continuación, presentamos los dos consultores que elaboraron el estudio ambiental. La firma de los mismos (Consultores), cotejada por notario público se presenta en los anexos de este documento de análisis ambiental.

Tabla Nº. 7. Consultores Idóneos Responsables del Estudio de Impacto Ambiental.

FRANKLIN VEGA PARALTA	IRC-029- 2000 Ced. 9 – 127 - 64	Ingeniero Agrícola	Participación en el estudio: Coordinador del Estudio, Descripción General de Proyecto, Componente Físico; Participación Ciudadana; Componente Socioeconómico Cultural; Evaluación de los Potenciales Impactos; Implementación de las Medidas de Mitigación; Plan de Manejo Ambiental.
FRANCISCO CARRIZO A	IRC-070- 2009 Ced. PE – 4 - 49	Ingeniero Forestal	Participación en el estudio: Descripción General del Proyecto; Componente Forestal; Descripción Física del Entorno; Identificación de impactos Ambientales; Medidas de Prevención, Mitigación, Compensación y Corrección; Plan de Participación Ciudadana y Plan de Manejo Ambiental.

XIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

1. El proyecto cumple con las normas de desarrollo para la comunidad de Cañacillas Vía Aeropuerto y ciudad de Santiago; Además se rinde beneficios de empleomanía y se promueve el desarrollo futuro de la provincia de Veraguas.
2. No hay impactos negativos significativos, dado el entorno existente y la baja magnitud del proyecto.
3. No existen muestras arqueológicas o antropológicas en el sitio del proyecto, dado el alto nivel de asentamiento humano que a la fecha crece cada día más.
4. La zona es óptima para el proyecto presentado, dado las ventajas comparativas de población, carreteras, agua potable, electricidad, telefonía y otros servicios.

Recomendaciones

- a) Practicar todas las medidas de mitigación estipuladas en el Plan de Manejo Ambiental y el seguimiento respectivo.
- b) Brindar trabajo a personal de la comunidad según aptitudes, en función de las necesidades y prioridades.
- c) Comunicarse siempre con los vecinos del área, principalmente los ubicados en la parte norte, a objeto de coordinar y dar respuesta a sus inquietudes.
- d) Mantener contacto con las entidades estatales encargadas de la aprobación y supervisión del proyecto.

XIV. BIBLIOGRAFÍA

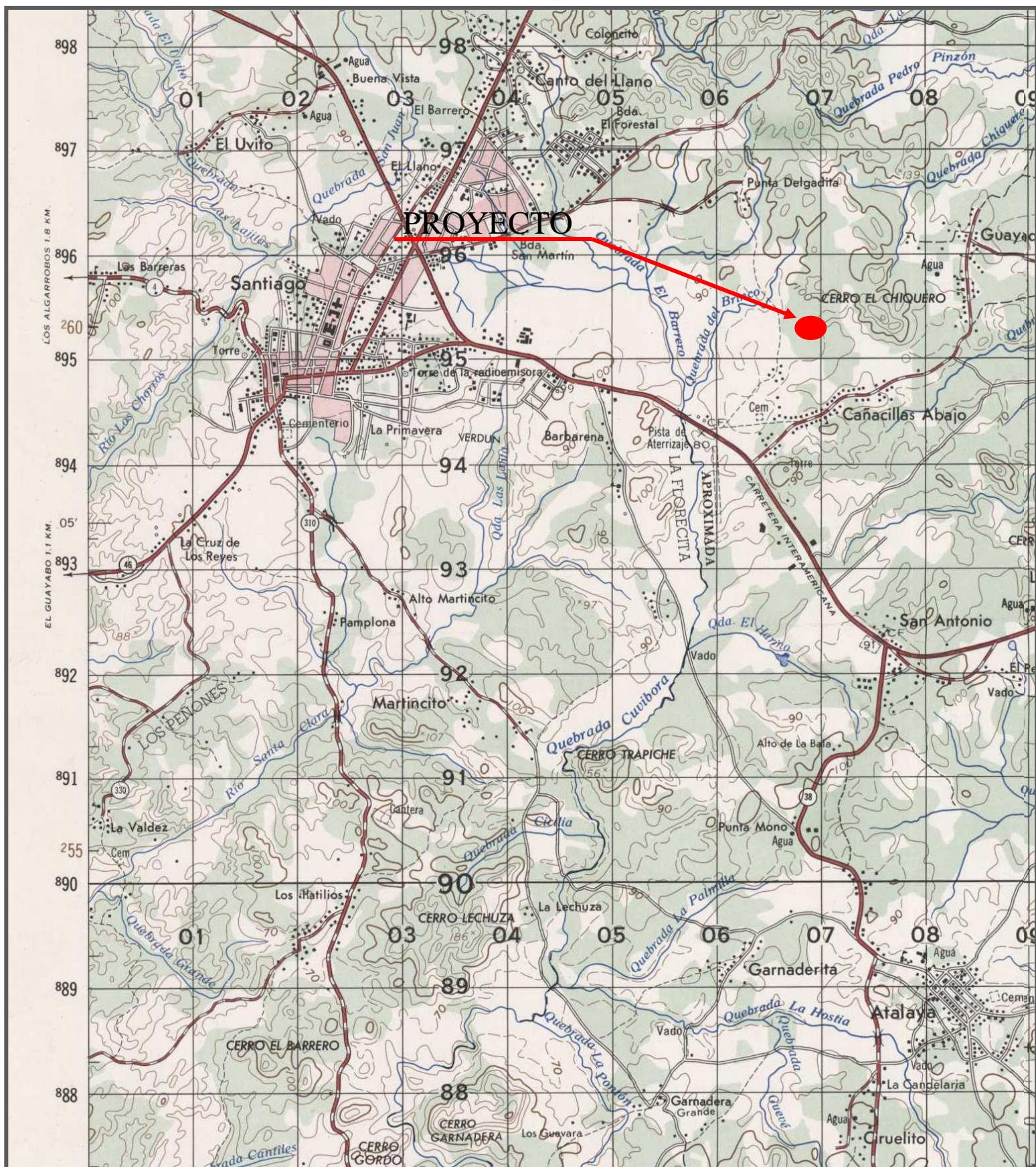
- a) Ley 41 de 1 de julio de 1998 “Por la Cual se Dicta la Ley General de Ambiente de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente”.
- b) Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009; por el cual se reglamenta El Capítulo II Del Título IV de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y que Deroga El Decreto Ejecutivo N° 209 del 05 de septiembre de 2006.
- c) Décimo Censos Nacionales de Población y Sextos de Vivienda; Datos definitivos, Contraloría General de Panamá, levantados en el país en el Censo 2010.
- d) Situación Física Panameña; Meteorología años 1996-1997. Contraloría General de Panamá.
- e) Gerencia de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA).
- f) TRUEBA, Coronel; Hidráulica. Editorial CECSA. Año 1947.
- g) LÓPEZ,M. Manuel; Metodología General Para una Evaluación Ambiental. EASA, Consultores.
- h) PARKER, Harry y MAC. GUIRE, John; Ingeniería Simplificada Para Arquitectos y Constructores. Editorial LIMUSA.
- i) Manual Dendrológico Para 1,000 Especies Arbóreas en La república de Panamá; Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo: PNUD – FAO / 1976.
- j) Cronquist A 1981, Introducción a la Botánica. Compañía Editorial Continental S.A.: México d.C.
- k) La legislación nacional a través de La Autoridad Nacional del Ambiente, por medio de La Ley 41 General de Ambiente, La ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y La Resolución DIR- 002-80 entre otras, dictaminan una serie de regulaciones normas y sanciones para regular y proteger la fauna silvestre, principalmente si están en peligro de extinción.
- l) Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994 “Forestal de la República de Panamá”

- m) Kohler Gunther. 2003. Reptiles de Centroamérica. Herperton, Verlag Elke, Offenbach, Alemania.
- n) Ibáñez. Roberto, & Rand, Stanley, y Jaramillo Cesar. 1999. Los Anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y Áreas Adyacentes.1ra. Edición. Impreso por D" Vinni Editorial Ltda. Santa Fe, Bogota, Colombia.
- o) Ridgely, S. Robert & Gwynne John A. 1993. Guías de Las Aves de Panamá. Incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Auspiciado por, Editorial Universidad de Princeton, Fondo Atherton, Seidell, Instituto Smithsonian (STRI), La Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia y La Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza. (ANCON).
- p) Méndez, Eustorgio 1993. Los Roedores de Panamá. Impreso en Panamá.
- q) Richard Cooke y Luís Alberto Sánchez: Panamá prehispánico: tiempo, ecología y geografía política – Istmo 2003 y el Mapa Precolombino de Panamá (Cooke, Richard 1998: Subsistencia, economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá En: Antropología Panameña – Pueblos y Cultura (Aníbal Pastor ed.; 61 – 134).

XV. ANEXOS

- 15.1. Ubicación Cartográfica: Mapa Cartográfico a escala en 1: 50,000 del Instituto Tomy Guardia: Hoja 4040 III.
- 15.2. Plano de Parcelación de 11 lotes del Proyecto Firmado por Profesional Idóneo.
- 15.3. Registros fotográficos del sitio de proyecto y aplicación de encuestas.
- 15.4. Percepción Ciudadana (Encuestas).
- 15.5. Copia de certificado expedido por Registro Público de Panamá de las Fincas donde se realizará el proyecto.
- 15.6. Equipo consultor y firmas notariadas de los profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- 15.7. Copia paz y salvo de MiAMBIENTE y Recibo de Pago por los trámites de evaluación.
- 15.8. Fotocopia de Cedula del Promotor; Declaración Jurada del Promotor; Memorial de Solicitud del Promotor, Copias de Cedulas y Nota de Autorización para uso de Fincas de Aníbal E Santos M y Carolina I. Atencio Lan propietarios de la Finca 30388646 y Nota de Autorización por parte de Expedito M Cortes Escobar representante Legal de Agroganadera Don Genaro propietaria de las Fincas 30380417, 30380418 y 30380419.

15.1. Ubicación Cartográfica - Mapa Cartográfico a escala en 1: 50,000 del Instituto Tommy Guardia: Hoja 4040 III.



15.2. Plano de Parcelación o Lotificación.

15.3.Registros Fotográficos.



Foto N° 1: Se observa terreno cubierto por pasto



Foto N° 2: Vía de material selecto que colinda con el sitio del Proyecto.

Imagen N° 3: Foto Google del sitio del Proyecto





Fotos 4: Encuesta A Vecino Cercano del Proyecto: Cañacillas Vía Aeropuerto



Fotos 5: Encuesta A Vecino Cercano del Proyecto: Cañacillas Vía Aeropuerto



Fotos 6: Encuesta A Vecino en Residencial Villa ESHA



Fotos 7: Encuesta A Vecino Cercano del Proyecto: Cañacillas Vía Aeropuerto



Fotos 8: Encuesta A Vecino en Residencial Villa ESHA

15.4. Percepción Ciudadana (Encuestas).

**15.5.Copia de Certificado expedido por Registro Público
de Panamá de las Fincas donde se realizará el
proyecto.**

15.6. Equipo Consultor y Firmas Notariadas de los Profesionales que participaron en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

15.7.Paz y Salvo de MiAMBIENTE a Nombre del Promotor y Recibo de Pago.

15.8. Fotocopia de Cedula del Promotor; Declaración Jurada del Promotor; Memorial de Solicitud del Promotor, Copias de Cedulas y Nota de Autorización para uso de Fincas de Aníbal E Santos M y Carolina I. Atencio Lan propietarios de la Finca 30388646 y Nota de Autorización por parte de Expedito M Cortes Escobar representante Legal de Agroganadera Don Genaro propietaria de las Fincas 30380417, 30380418 y 30380419.

