

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I

PROYECTO: “FINCA CAMPO VERDE”



PROMOTOR: TRANSPORTE Y EQUIPO ESCALA, S.A. (EQUIESCA)

UBICACIÓN  
CORREGIMIENTO DE GUAYABITO, DISTRITO DE SAN CARLOS,  
PROVINCIA DE PANAMA OESTE

PANAMÁ, ABRIL 2025

## ÍNDICE

<b>1. ÍNDICE DE CONTENIDO</b>	
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>12</b>
2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR.....	13
2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, UBICACIÓN, PROPIEDAD(ES) DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE LA INVERSIÓN. ....	14
2.3 SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....	15
2.4 SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, CON LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL. ....	18
<b>3. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>29</b>
3.1 INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO....	31
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>	<b>33</b>
4.1 OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN.....	37
4.2 MAPA A ESCALA QUE PERMITA USAR VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU POLÍGONO. ....	38
4.2.1 COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SUS COMPONENTES.....	39
4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....	40
4.3.1 PLANIFICACIÓN .....	41
4.3.2 EJECUCIÓN .....	42
4.3.2.1 CONSTRUCCIÓN.....	44

4.3.2.2 OPERACIÓN.....	50
4.3.3 CIERRE O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	50
4.3.4 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN CADA UNA DE LA FASE.....	51
4.5 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES.....	52
4.5.1 SÓLIDOS .....	53
4.5.2 LÍQUIDOS .....	56
4.5.3 GASEOSOS.....	57
4.5.4 PELIGROSOS .....	60
4.6 USO DE SUELO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (EOT) Y PLANO DE ANTEPROYECTO VIGENTE APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA PROPUESTA A DESARROLLAR. ....	61
4.7 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.....	62
4.8 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	62
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....</b>	<b>64</b>
5.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO DEL SITIO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ...	65
5.3.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA COSTERA MARINA.....	65
5.3.2 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO .....	65
5.3.4 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES AL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....	66
5.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO.....	66
5.5 DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA ACTUAL VERSUS LA TOPOGRAFÍA ESPERADA Y PERFILES DE CORTE Y RELLENO. ....	66

5.5.1 PLANOS TOPOGRÁFICOS DEL ÁREA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y SUS COMPONENTES.....	67
<b>5.6 HIDROLOGÍA.....</b>	<b>68</b>
5.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES .....	69
5.6.2 ESTUDIO HIDROLÓGICO .....	69
5.6.2.1 CAUDALES (MÁXIMOS, MÍNIMOS Y PROMEDIO ANUAL).....	69
5.6.2.3 PLANO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO. ....	69
<b>5.7 CALIDAD DE AIRE .....</b>	<b>70</b>
5.7.1 RUIDO.....	70
<b>5.8 ASPECTOS CLIMÁTICOS .....</b>	<b>70</b>
5.8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS.....	72
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</b>	<b>78</b>
6.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA .....	79
6.1.1 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FORMACIONES VEGETALES.....	80
6.1.2 INVENTARIO FORESTAL .....	82
6.1.3 MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO.....	84
6.2 CARACTERÍSTICA DE LA FAUNA .....	84
6.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA PUNTOS Y ESFUERZOS .....	85
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....</b>	<b>91</b>
7.1 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....	92
7.1.1 INDICADORES DEMOGRÁFICOS .....	93

7.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	94
7.3 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA OBRA O PROYECTO.....	106
7.4 DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO .....	121
<b>8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	<b>121</b>
8.1 ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICO, BILÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) .....	121
8.2 ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL E IDENTIFICAR LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE PRESENTARA LA ACTIVIDAD OBRA O PROYECTO .....	136
8.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....	139
8.4 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS.....	144
8.4.1. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS SEGÚN SU NIVEL DE SIGNIFICANCIA .....	151
8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	151
8.6 IDENTIFICACIÓN Y VALORIZACIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....	151
<b>9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....</b>	<b>155</b>
9.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR .....	155
9.1.2 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL .....	164
9.3 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES .....	165
9.6 PLAN DE CONTINGENCIA.....	167

9.7 PLAN DE CIERRE.....	169
9.9 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL .....	171
<b>11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>172</b>
<b>12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>174</b>
<b>13. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>176</b>
<b>14. ANEXOS .....</b>	<b>177</b>
14.1 COPIA DE LA SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y COPIA DE CEDULA DEL PROMOTOR .....	177
14.2 COPIA DE PAZ Y SALVO, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS TRAMITES DE EVALUACIÓN EMITIDOS POR L MINISTERIO DE AMBIENTE.....	177
14.3 COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA .....	177
14.4 COPIA DEL CERTIFICADO DE PROPIEDAD DONDE SE DESARROLLARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. .....	177
14.5 DOCUMENTOS LEGALES: (ANTEPROYECTO BOMBERO, ANTEPROYECTO MUNICIPIO, COPIA NOTARIADA DE CEDULA DEL PROMOTOR, CERTIFICADO DE USO DE SUELO) ..	177
14.7 PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y ENCUESTAS .....	177
14.7 MAPA UBICACIÓN REGIONAL Y TOPOGRÁFICO, MAPA HIDROGRÁFICO, COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO .....	177
14.8 MONITOREOS DE RUIDO AMBIENTAL.....	177
14.9 ESTUDIO ARQUEOLÓGICO.....	177
14.10 INFORME FORESTAL.....	177
14.11 INFORME DE FAUNA .....	177

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro N° 1:</b> Información general del promotor .....	13
<b>Cuadro N° 2:</b> Relación de los impactos generados y las medidas de mitigación. ....	21
<b>Cuadro N° 3:</b> Detalles de la infraestructura para el desarrollo del 'proyecto' .....	35
<b>Cuadro N° 4:</b> Descripción de infraestructura a desarrollar y sus actividades .....	44
<b>Cuadro N° 5:</b> Listado de equipos, maquinaria, herramientas manuales y mano de obra. ....	46
<b>Cuadro N° 6:</b> Manejo de los desechos y residuos sólidos según las etapas.....	53
<b>Cuadro N° 7:</b> Manejo de los desechos líquidos según las etapas.....	56
<b>Cuadro N° 8:</b> Manejo de los desechos gaseosos en etapa constructiva y operativa. ....	58
<b>Cuadro N° 9:</b> Desechos peligrosos y etapas de planificación. ....	60
<b>Cuadro N° 10:</b> Superficie estimada por tipo de cobertura vegetal en área total de terreno.....	81
<b>Cuadro N° 11:</b> Inventario de especies .....	83
<b>Cuadro N° 12:</b> Listado de especies arbóreas evidenciadas fuera del área de construcción - nativas / exóticas y grado de protección Ambiental. ....	83
<b>Cuadro N° 13:</b> Coordenadas de recorrido .....	86
<b>Cuadro N° 14:</b> Especies representantes de la fauna ornitológica .....	87
<b>Cuadro N° 15:</b> Especies representante de la fauna reptiles y anfibios.....	88
<b>Cuadro N° 16:</b> Especies representantes de la fauna mastozoológica.....	88
<b>Cuadro N° 17:</b> Especies representantes de la fauna entomológica .....	89
<b>Cuadro N° 18:</b> Indicadores demográficos.....	93
<b>Cuadro N° 19:</b> Muestra las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica.....	117
<b>Cuadro N° 20:</b> Factor Físico .....	121

<b>Cuadro N° 21:</b> Factor Biológico .....	128
<b>Cuadro N° 22:</b> Factor Socioeconómico .....	130
<b>Cuadro N° 23:</b> Criterio 1 de protección ambiental .....	136
<b>Cuadro N° 24:</b> Criterio 2 de protección ambiental .....	137
<b>Cuadro N° 25:</b> Criterio 3 de protección ambiental .....	138
<b>Cuadro N° 26:</b> Criterio 4 de protección ambiental .....	138
<b>Cuadro N° 27:</b> Criterio 5 de protección ambiental .....	139
<b>Cuadro N° 28:</b> Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos.	140
<b>Cuadro N° 29:</b> Definición de la nomenclatura para la valoración de los impactos ambientales.....	144
<b>Cuadro N° 30:</b> Criterios de evaluación de impactos .....	144
<b>Cuadro N° 31:</b> Valoración de impactos ambientales y socioeconómicos según el Ambiente Físico en.....	149
<b>Cuadro N° 32:</b> Valoración de impactos ambientales y socioeconómicos según el Ambiente Biótico en .....	150
<b>Cuadro N° 33:</b> Identificación y valoración de riesgos ambientales .....	152
<b>Cuadro N° 34:</b> Identificación De Los Impactos Ambientales Y Las Medidas De Mitigación Para El Proyecto “ <b>FINCA CAMPO VERDE</b> ” .....	155
<b>Cuadro N° 35:</b> Controles de monitoreos propuestos .....	164
<b>Cuadro N° 36:</b> Plan de prevención de riesgos ambientales durante la fase de construcción .....	166
<b>Cuadro N° 37:</b> Plan de contingencia .....	168

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 1:</b> Coordenadas del área seleccionada para el desarrollo de la obra ....	40
<b>Tabla N° 2:</b> Rangos de temperaturas evaluadas en el periodo ene-dic de 2023..	75
<b>Tabla N° 3:</b> Evaluaciones de mediciones de temperaturas promediadas por los últimos cinco años (2019 a 2023).....	76
<b>Tabla N° 4:</b> ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN .....	91

## ÍNDICE DE GRAFICAS

<b>Grafica N° 1:</b> Cronograma en cada una de las fases .....	51
<b>Grafica N° 2:</b> Año 2023, se muestra cortos periodos de lluvia en la estación Guayabito (138-009) .....	73
<b>Grafica N° 3:</b> Mes de julio de 2024, se muestra cortos periodos de lluvia en la estación Antón (136-002) .....	74
<b>Grafica N° 4:</b> Mes de julio de 2024, se muestra cortos periodos de lluvia en la estación Antón (136-002) .....	74
<b>Grafica N° 5:</b> mediciones de temperatura mínimo y máximo tomado desde la estación de Antón para el año 2023.....	75
<b>Grafica N° 6:</b> Mediciones de temperaturas promediadas estación de Albrook de los últimos cinco años (2019 a 2023).....	76
<b>Grafica N° 7:</b> Histórico de humedad relativa tomada de la Estación Antón (136-002) .....	77
<b>Grafica N° 8:</b> Conocimiento sobre el proyecto.....	99

<b>Grafica N° 9:</b> Considera que el proyecto beneficiará al desarrollo de la comunidad y ofrecerá oportunidades.....	100
<b>Grafica N° 10:</b> Considera que existen afectaciones ambientales en la zona de influencia de la obra .....	101
<b>Grafica N° 11:</b> Consideración en cuanto a la existencia de afectaciones vial ...	102
<b>Grafica N° 12:</b> Sexo de los encuestados.....	103
<b>Grafica N° 13:</b> Edad de los encuestados.....	103
<b>Grafica N° 14:</b> Escolaridad de los encuestados. ....	103
<b>Grafica N° 15:</b> Cronograma de ejecución.....	162

## ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>Imagen N ° 1:</b> vista de la superficie del terreno en estudio.....	16
<b>Imagen N ° 2:</b> Actividades realizadas actualmente dentro de la Finca No. 43318	17
<b>Imagen N ° 3:</b> Vista Satelital sobre la ubicación regional del proyecto.....	38
<b>Imagen N ° 4:</b> Plano topográfico del proyecto (visible legible en anexos). .....	67
<b>Imagen N ° 5:</b> Ubicación del proyecto respecto a la cuenca hidrográfica.....	71
<b>Imagen N ° 6:</b> Ubicación de proyecto respecto al sensor de información climatológica.....	72
<b>Imagen N ° 7:</b> Usos de suelos según mapa de cobertura boscosa .....	79
<b>Imagen N ° 8:</b> vista de parte de la propiedad empleada para pastoreo ista de parte de la propiedad empleada para pastoreo .....	80
<b>Imagen N ° 9:</b> Formación vegetal del área de trabajos.....	82
<b>Imagen N ° 10:</b> Referencia de ubicación satelital del recorrido realizado en campo .....	86
<b>Imagen N ° 11:</b> Imágenes de la propiedad. .....	88

<b>Imagen N ° 12:</b> Inspección del proyecto .....	89
<b>Imagen N ° 13:</b> Distribución de volante .....	95
<b>Imagen N ° 14:</b> Encuestas realizadas.....	96
<b>Imagen N ° 15:</b> Encuestas realizadas.....	97
<b>Imagen N ° 16:</b> Determinación del tamaño de la muestra. ....	98
<b>Imagen N ° 17:</b> Radio de Acción de Impactos Socioeconómicos Directos e Indirectos.....	98
<b>Imagen N ° 18:</b> Carretera principal conocida como hacia Guayabito. ....	105
<b>Imagen N ° 19:</b> Tanque de depósito de agua para el suministro de la población de guayabito.....	106
<b>Imagen N ° 20:</b> Visita por a la junta comunal de Guayabito por el equipo social	106
<b>Imagen N ° 21:</b> Vista de diferentes ángulos del recorrido de prospección .....	114
<b>Imagen N ° 22:</b> Vista de diversas áreas del sitio en estudio.....	115
<b>Imagen N ° 23:</b> Vistas generales. Tramo prospectado. Muestra de Sondeo. ....	117
<b>Imagen N ° 24:</b> Sondeos efectuados dentro del polígono del proyecto .....	118
<b>Imagen N ° 25:</b> Vista Satelital del Proyecto “FINCA CAMPO VERDE”.....	119
<b>Imagen N ° 26:</b> Vista satelital del polígono del proyecto.....	120

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto denominado “**FINCA CAMPO VERDE**”, propone un desarrollo de tipo agropecuario, el cual está acogido a algunos beneficios de financiamiento por parte de la Banca Agropecuaria del Banco Nacional de Panamá, la obra en mención contempla la adecuación del terreno para dar paso a la construcción de galeras para la cría de gallina ponedora con el propósito principal de incrementar la producción diaria actual de huevos orgánicos, para lo cual propone la construcción de tres (3) galpones, incluyendo patio para el libre pastoreo, caminos de acceso e instalación de dos (2) invernaderos para el cultivo de forraje, mediante la técnica de hidroponía, con el objetivo de complementar la alimentación de las aves, adicional se contará con un área de sanitización, caseta de seguridad, estacionamientos, oficina, depósitos, baño higiénico, todo dentro de la Finca No. 43318, Código de Ubicación No. 8804, inscrita en el Registro Público al Tomo: 1026, Folio: 328, con una superficie inicial de 27 ha 7500 m<sup>2</sup> y una superficie actual o resto libre de 27 ha 5918 m<sup>2</sup> con 45 dm<sup>2</sup>; propiedad a nombre de Eliecer Eleazar Escala Diaz (cédula 8-704-2239) y Michelle Janett De Vicente Martínez (cédula 8-507-857), ubicada en el Corregimiento de Guayabito, Distrito de San Carlos, Provincia de Panamá Oeste.

Cada galera estima un área de construcción de aproximada de 960 m<sup>2</sup>, con dos áreas de invernadero o galeras hidropónicas de estructuras sencillas contemplando un área de aproximadamente 720 m<sup>2</sup> cada una. El área seleccionada para el desarrollo del proyecto será de aproximadamente 5 hectáreas + 2,324.59 m<sup>2</sup> de terrenos, ocupadas en su mayor parte por masa vegetativa de especies arbustiva o rastrojos, gramínea y algunos árboles aislados (detalladas en el informe de flora), paralelamente es observado grandes extensiones de terreno intervenido por el pisoteo constante de especies bovinas al momento del pastoreo, sobre una superficie topográfica visiblemente catalogado como pendientes complejas

(moderadamente ondulado y de lomajes), por lo cual manifiesta la promotora que es necesario realizar la adecuación del terreno para lograr las cotas adecuadas para el desarrollo correcto de la actividad, en donde se pretende llevar el área destinada para la obra al nivel actual de la carretera principal colindante con el sitio en estudio.

Cabe resaltar que al momento de la adecuación y / o nivelación del terreno para la construcción de las galeras, oficina administrativa y demás instalaciones, el material proveniente de los cortes del terreno será de aproximadamente 76,466.02 m<sup>3</sup> de los cuales serán reutilizados para los procesos de relleno un aproximado de 1,744.71 m<sup>3</sup>, por lo cual el material excedente será dispuesto de manera temporal dentro del polígono en estudio hasta que se gestione su disposición final.

La sociedad **Transporte y Equipo Escala, S.A.** quien se denomina la promotora, responsable de la ejecución del proyecto, representado por el señor Eliecer Eleazar Escala Diaz, mediante Poder Especial, inscrito debidamente en el Registro Público bajo Documento No. 1932810.

## 2.1 Datos Generales del promotor

**Cuadro N° 1:** Información general del promotor.

Nombre del Promotor	TRANSPORTE Y EQUIPO ESCALA S.A.
Representante legal	Eliecer Eleazar Escala Diaz
Personas para contactar	Eliecer Eleazar Escala Diaz / Yamileth Best
Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales.	Provincia de Panamá, Distrito de San Miguelito, Corregimiento de Rufina Alfaro, Urbanización Brisas del Golf, calle 43 Norte, casa J343

Contacto telefónico	6149-9592 / 6112-0457
Correo electrónico	<a href="mailto:eliecerescala@hotmail.com">eliecerescala@hotmail.com</a>
Nombre y registro del consultor.	Yamileth Best IRC-001-2020

**2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad(es) donde se desarrollará y monto de la inversión.**

La obra consiste en la adecuación del terreno mediante corte, movimiento de tierra y nivelación de una superficie de la finca objeto del presente estudio, para dar paso a la construcción de tres (3) galeras, de aproximadamente de 12x80 mts, es decir 960m<sup>2</sup>, para la cría de gallinas ponedoras con la finalidad de incrementar la producción de huevos orgánicos; los galpones serán identificados como extensiones de las galeras ya existentes (Galera No.4, Galera No.5 y Galera No.6), ya que dentro de la finca se ubican tres (3) corrales en actividad regular.

Estas estructuras incluirán un área aledaña como patio de libre pastoreo de aproximadamente 1,000m<sup>2</sup>, el cual estará delimitado solamente por cerca sencilla de mallas o sarán, serán instalados dos (2) invernaderos de dimensiones estimadas de 720m<sup>2</sup>, para la producción de forraje con la finalidad de complementar la alimentación diaria de las gallinas, utilizando los caminos ya existentes dentro de la finca, siendo necesario solo la extensión de algunos caminos para la intercomunicación entre corrales, necesarios para facilitar las actividades diarias de transporte de los huevos, alimentación y cuidados regulares de las aves.

Adicional se contempla la construcción de una edificación para las labores administrativas, el cual contará con garita de seguridad, estacionamiento, oficina, depósito de alimentos, herramientas e insumos necesarios para el desarrollo de la actividad y un (1) baño higiénico para el uso de los colaboradores.

Con respecto al acceso de servicios públicos es importante mencionar que la finca mantiene un pozo a profundidad con el cual se abastece de agua para labores diarias, debido a que en el área el suministro de agua para la población es irregular, ya que no existen conexiones de parte del IDAAN contando con acueducto rural, de igual forma han manifestado algunas personas aledañas al sitio que el volumen de agua proveniente del pozo es bajo, que en reiteradas ocasiones la toma de agua se ve afectada por diversas situaciones y que para la temporada seca escasea considerablemente, impidiendo el flujo regular.

El proyecto estima una inversión aproximada de ciento cuarenta mil balboas (B/.140,000.00), incluye los estudios preliminares, obtenciones de permisos, pago de cánones / impuestos de los trabajos de adecuación del terreno y construcciones para el establecimiento de la actividad avícola.

El desarrollo de las edificaciones antes mencionadas se dará dentro la Finca No. 43318, Código de Ubicación No. 8804, inscrita en el Registro Público al Tomo: 1026, Folio: 328, con una superficie inicial de 27 ha 7500 m<sup>2</sup> y una superficie actual o resto libre de 27 ha 5918 m<sup>2</sup> con 45 dm<sup>2</sup>; propiedad a nombre de Eliecer Eleazar Escala Diaz (cédula 8-704-2239) y Michelle Janett De Vicente Martínez (cédula 8-507-857), ubicada en el Corregimiento de Guayabito, Distrito de San Carlos, Provincia de Panamá Oeste, en donde solamente será utilizado un globo de terreno de aproximadamente 5 hectáreas + 2,324.59 m<sup>2</sup>.

### **2.3 Síntesis De Las Características Físicas, Biológicas y Sociales Del Área De Influencia De La Actividad, Obra o Proyecto.**

- **Características físicas:** El área seleccionada para el desarrollo del proyecto será de aproximadamente 5 hectáreas + 2,324.59 m<sup>2</sup> de terrenos, ocupadas en su mayor parte por masa vegetativa de especies arbustiva, gramínea, rastrojo y árboles aislados, de los cuales se dará detalles específicos dentro del informe de flora, paralelamente es observado grandes extensiones de terreno

intervenido por el pisoteo constante de especies bovinas al momento del pastoreo y por caminos de tierras a lo interno de la finca para el desplazamiento de un lugar a otro en vehículo, sobre una superficie topográfica visiblemente catalogado como pendientes complejas (moderadamente ondulado y de lomajes), a su vez se aprecian canales o pasos de escorrentía pluvial debido a las características físicas del terreno.

En cuanto a las características del suelo, el terreno donde se pretende la ejecución del proyecto se encuentra categorizada como suelo Clase III (arable con severas limitaciones en la selección de plantas) y suelos clase VIII (No arable, con limitaciones severas, apta para bosques, pastos, tierras de reservas).

**Imagen N ° 1: vista de la superficie del terreno en estudio**



Fuente: Consultoría ambiental

- **Características biológicas:** Al momento de la visita de campo al área del proyecto, se observó que está ocupada en su mayoría por masa vegetativa (gramínea, arbustiva y restrojos), se denota que la finca es regularmente intervenida por la limpieza periódica de herbazales en la parte frontal colindante con la vía que conduce al poblado de Guayabito. Adicional se identifican caminos internos ya que es una finca que mantiene actividades en la actualidad de tipo Avícola y pecuaria, se denotan en ciertas áreas canales producto de escorrentía, y en las inmediaciones se visualizan algunas residencias.

Con respecto a la fauna al momento de la visita para el levantamiento de la línea base, sólo se identificaron dos (2) especies en estado de vulnerabilidad, algunas especies rastreñas comunes, aves y especies bovinas pastoreando y equinas, sin embargo, se hace necesario el levantamiento detallado por un especialista quien a través del recorrido de identificación en campo, detallara dentro del informe concerniente para este estudio las especies que pudieran ser avistadas dentro del área en estudio y sus colindancias.

**Imagen N ° 2: Actividades realizadas actualmente dentro de la Finca No. 43318**



Fuente: Consultoría Ambiental

- **Características sociales:** el área establecida para la ejecución del proyecto se encuentra bajo designación de áreas rurales en donde se identifican casas unifamiliares ubicadas en grandes extensiones de terrenos, fincas de extensos

terrenos dedicadas a las actividades pecuarias, avícolas y agrícolas, siendo estas las principales fuentes de ingresos de la población, a su vez, dentro del sector se observa centro educativo, iglesia, Junta Comunal y cancha deportiva

## **2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.**

Con la ejecución de la obra se proyectan los siguientes impactos sociales y ambientales mencionados a continuación:

- Generación de empleo, temporal, permanente e indirecto: el proyecto contempla contratar mano de obra calificada y no calificada del sector en la etapa constructiva y operativa.
- El incremento de ruido a nivel local, de manera temporal: Durante la obra de construcción, se producirá un incremento temporal del ruido a nivel local debido a que los trabajos de este tipo implican uso de maquinaria pesada para las adecuaciones del terreno, transporte de materiales para la construcción de las galeras entre otros.
- La generación de desechos sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos.

Entre los desechos **sólidos**, están los generados por las actividades de desmonte o descapote del sitio, estos serán de tipo natural (tierra, estacones arbustivos, ramas, hojas, malezas, entre otros), a su vez se realizarán actividades de cortes del terreno para la adecuación o nivelación de la superficie seleccionada (tierra, piedras entre otros), adicional los producidos en las tareas de construcción (restos de cemento, maderas, clavos, plásticos, embalajes, zinc etc.) y los desechos

generados por los colaboradores, debido al consumo de alimentos y otras actividades humanas los cuales se deberán controlar debidamente.

Entre los desechos **líquidos**, se encuentran aquellos generados por las deposiciones fisiológicas de los trabajadores del sitio, lavados de las concreteras entre otros.

Los desechos **gaseosos** que pueden generarse por los efectos de combustión provocados por la maquinaria a utilizar al momento de la adecuación del terreno.

Los desechos **peligrosos** se estiman provenientes de residuos contaminados con hidrocarburos durante la etapa de construcción.

- Riesgos laborales: Entre los riesgos laborales más comunes y que más propenden a ocurrir en una actividad como esta podemos mencionar: las caídas desde altura, atrapamiento y aplastamiento, lesiones por herramientas y uso inadecuado de equipo y la exposición a sustancias peligrosas; problemas ergonómicos como lesiones por esfuerzo repetitivo o sobreesfuerzo.

Otros riesgos laborales están relacionados con riesgos climáticos como insolación, exposición a tormentas eléctricas y fuertes vientos; de igual manera, se pueden dar problemas con la salud respiratoria y riesgos por fatiga y estrés.

- Generación de sedimentos: durante los trabajos de construcción, incluyendo las actividades de cortes de tierra para la adecuación de la superficie del terreno, la generación de sedimentos es un fenómeno común producido por la preparación del sitio. Estos son partículas sólidas de suelo, roca y otros materiales que pueden ser arrastradas por precipitaciones, por lo cual se deberá tomar las medidas preventivas para evitar efectos negativos derivados de la erosión por escorrentías.
- Generación de partículas y polvo: Durante la etapa de construcción es usual la generación de partículas y polvo debido a las tareas de adecuación del

terreno y al uso de materiales como cemento, arena entre otros, los cuales pueden ser trasportados por el viento de un lugar a otro.

- Afectación del hábitat: pese a que no se realizaron avistamientos significativos directamente en el perímetro del proyecto, se deduce que la alteración de las condiciones biológicas por descapote de los suelos con ocupación vegetal, provocará la migración de especies rastreiras, aves y arbóreas principalmente, por lo que se deberán aplicar las medidas necesarias para garantizar la protección de aquellos especímenes que se ubiquen dentro de la zona de trabajos previo a los trabajos de descapote.
- Pérdida de cobertura vegetal: en vista del tipo de ocupación vegetal presente en la superficie total del terreno a ser intervenido, se prevé afectación al componente, toda vez que para la preparación de la superficie del terreno es necesario realizar el descapote completo. Esta composición vegetal comprende herbazales, rastrojos y árboles aislados.
- Afectación temporal del tráfico vehicular local: debido a la adecuación del sitio y al momento de la construcción de la galera, ya que el sitio donde se pretende el desarrollo del proyecto se encuentra colindante con la vía principal de Guayabito, siendo indispensable el uso de la carretera como zona de acceso al sitio en estudio, por lo cual la entrada y salida de maquinaria pesada y la movilización de vehículos para trasportar los materiales constructivos durante la etapa de construcción será de forma regular y temporal mientras dure las actividades de adecuación del polígono y la edificación de las galeras. La promotora a través de la empresa contratista, deberán garantizar el paso seguro de peatones y vehículos por la zona de trabajos, manteniendo las coordinaciones y señalizaciones necesarias.
- Posible afectación de la condición del suelo por hidrocarburos: para la preparación del terreno es necesario realizar el descapote y a su vez efectuar cortes de tierra por lo cual es indispensable el uso de equipo pesado mientras

dure los procesos de adecuación del terreno, por lo que el promotor deberá procurar el mantenimiento adecuado y mantener en el sitio materiales de tipo absorbentes en caso de presentarse accidentes de fugas o derrames de sustancias derivadas de hidrocarburo.

**Cuadro N° 2:** Relación de los impactos generados y las medidas de mitigación.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
<b>GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	<p>1. Los residuos sólidos de tipo natural (estacones, raíces, ramas hojas, entre otros) proveniente de la actividad de desmonte o adecuación del sitio, deberán ubicarse en un área de la finca apartada del sitio escogido para la obra, para su posterior degradación natural o bien pueda formar parte del material para uso como barreras de escorrentías y control de erosión.</p>	<p>La promotora se encargará de acoplar y delimitar un lugar apropiado para la ubicación de este tipo de residuo vegetal para su posterior degradación o en todo caso ser utilizado como material para control de escorrentía y erosión.</p> <p>La revisión se realizará durante toda la etapa de construcción y/o adecuación del proyecto.</p>
	<p>2. El material terrígeno producto de los procesos de adecuación del terreno será dispuesto de forma temporal dentro de los límites del sitio de desarrollo del proyecto</p>	<p>El promotor contempla reutilizar parte del material extraído de los cortes de tierra para la adecuación del área, mas sim embargo ha estimado un lugar dentro del sitio del proyecto, para el acopio temporal del material excedente mientras se realizan los trámites para su disposición final.</p>

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	<p>3. La zona escogida para el acopio temporal del material excedente deberá ser alejado del área de drenaje pluvial identificado en el área norte con dirección hacia el lado sur del sitio del proyecto.</p>	<p>El promotor en principio realizará los cortes de terreno por etapa de forma estratégica con el objetivo de iniciar los trabajos de relleno y compactación y el excedente generado ubicarlo de manera gradual en un área delimitada para el acopio temporal del material terrígeno.</p>
	<p>4. Para los desechos de tipo domiciliario se ubicará un contenedor con su tapa y cartuchos desechables para la recolección temporal de los desechos de tipo domiciliario producidos por los trabajadores.</p>	<p>El promotor dispondrá de recipiente adecuado dentro del área de la obra para la recolección temporal de los desechos domiciliarios. Contratará los servicios de recolección de basura para su posterior traslado a sitio autorizado, de lo cual deberá presentar boletas o recibo de dicha asistencia.</p>
	<p>5. Los desechos generados por las actividades constructivas de las galeras deberán ser ubicados de forma temporal en un lugar adecuado y delimitado, para su posterior retiro a un sitio autorizado.</p>	<p>El promotor, delimitará un área para el acopio temporal y contratará los servicios de recolección de basura para su posterior traslado a sitio autorizado, de lo cual deberá presentar boletas o recibo de dicha asistencia.</p>

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
<b>Generación de líquidos</b>	<p>1. Contratar los servicios de suministros y mantenimiento de sanitarios portátiles según la cantidad de colaboradores, durante todo el ciclo constructivo o hasta que sea necesario.</p>	<p>La promotora realizará la contratación de una empresa autorizada para el montaje de sanitarios portátiles incluyendo su limpieza de forma semanal o según sea necesario, del cual deberá presentar registros o facturas.</p>
<b>Generación de gases</b>	<p>1. Mantener en buen estado los vehículos y equipos utilizados para el proceso descapotado, corte de tierra entre otros necesarios para la nivelación o adecuación del terreno.</p>	<p>El promotor contará con informe, bitácora o recibo que registre los mantenimientos efectuados a los equipos, maquinarias o vehículos mientras se encuentren en la preparación del sitio.</p>
<b>Generación de desechos peligrosos</b>	<p>1. Mantener en sitio materiales absorbentes en caso de derrame accidentales de sustancias derivadas de hidrocarburos mientras dure la preparación del terreno.</p>	<p>El promotor mantendrá en lugar adecuado materiales antiderrames por dar respuesta inmediata en casos fortuito.</p>
	<p>2. Prohibir cualquier tipo de reparación mecánica o de mantenimiento dentro del sitio de desarrollo de la obra</p>	<p>La promotora presentara de forma periódica registro de los mantenimientos efectuados a la maquinaria mientras se requiera de su uso.</p>

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	3. En etapa de operación, al momento del cambio o desinfección de las galeras, la gallinaza producida deberá ser ubicada en un lugar adecuado y delimitado, para evitar en todo momento que sea dispersada por efectos de la lluvia o por el viento.	El promotor anuncia que la gallinaza extraída al momento del cambio o desinfección de las galeras es comercializada a través de proyectos ajenos a la actividad, los cuales realizan el retiro directo en el sitio de la actividad.
<b>Afectación de la cobertura vegetal</b>	1. Cumplir con un programa de Arborización, el cual debe contemplar la siembra de especies arbóreas, especies de gramínea y ornamentales en los sitios de riesgos o propensos a los efectos de la erosión.	El promotor deberá realizar el seguimiento al programa de arborización a través de la contratación de un especialista y deberá presentar informes de evidencias de los avances registrados. Las verificaciones serán continuas a modo de garantizar la eficiencia del trabajo realizado.
	2. Realizar siembra con especies de gramíneas o matas ornamentales tomando en cuenta su crecimiento y mantenimiento, en talud o áreas propensas a erosión.	La promotora contempla realizar la siembra de especies ornamentales y de gramínea (vetiver) en las áreas vulnerables a los efectos de la erosión, se deberá presentar programa de arborización acompañado de fotos de manera que evidencien el cumplimiento de la medida.
<b>Afectación del hábitat</b>	1. Cumplir con la supervisión y recorrido para identificación y reconocimiento	La promotora contratará los servicios de una persona idónea para la identificación en campo, previo a las tareas de

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	<p>campo de representantes de la fauna, por una persona idónea previo a la remoción de la masa vegetal.</p>	<p>desmonte de la cobertura vegetal.</p>
	<p>2. Reportar de inmediato cualquier indicativo o avistamiento de representantes de la fauna.</p>	<p>La promotora comunicará a los colaboradores encargados del desmonte que deben realizar los reportes o indicar inmediato si se presenta algún tipo de avistamiento de representantes de la fauna.</p>
<p><b>Possible afectación de la condición del suelo por hidrocarburos.</b></p>	<p>1. Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones.</p>	<p>La promotora mantendrá informe, bitácora o recibo que registre los mantenimientos efectuados a los equipos, maquinarias o vehículos mientras se encuentren operando dentro del proyecto.</p>
	<p>2. Realizar las verificaciones oportunas para el mantenimiento de todos los equipos a motor que operarán dentro de la obra.</p>	<p>El promotor deberá mantener informe, bitácora o recibo que registre los mantenimientos efectuados a los equipos, maquinarias o vehículos mientras se encuentren operando dentro del proyecto.</p>
	<p>3. Mantener en sitio materiales absorbentes en caso de derrame accidentales de sustancias derivadas de hidrocarburos mientras</p>	<p>El promotor será responsable de mantener en el sitio material de tipo absorbentes para casos de fugas o derrames de sustancias derivadas de hidrocarburos.</p>

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	dure la preparación del terreno.	
Generación de sedimentos	1. Tomar en cuenta al momento de realizar las tareas de adecuación del sitio (Corte de tierra, rellenos, entre otros) la temporada de lluvia, para tomar las medidas preventivas necesarias y evitar el arrastre de materiales terrígenos hacia áreas no deseadas.	El promotor realizará las verificaciones concernientes para tomar las medidas de control y garantizar que los sedimentos generados por las adecuaciones del terreno no sean arrastrados por los equipos rodantes y por efectos de la lluvia hacia áreas de servidumbre y calle colindante.
	2. Para el cercado perimetral requerido por la normativa deberá ser utilizado materiales como zinc, planchas de aluminio u otros que puedan servir de barrera para evitar la extensión de sedimentos hacia área de la carretera, servidumbre y hacia el drenaje pluvial natural ubicado al norte del proyecto en dirección al sur del sitio en estudio.	La promotora indica que los materiales utilizados para la cerca perimetral cumplirán la función de barreras de manera que si se diera el caso de lluvia fortuita puedan atrapar los sedimentos oportunamente. A su vez, indica el responsable de la obra que mantendrá disponible en el sitio una cuadrilla para realizar limpieza en caso de ser necesario a servidumbres o calle colindante.
	3. Evitar en la medida de lo posible acumular por largo tiempo montículos de tierras, en todo caso los materiales como tierras o piedras	La promotora manifiesta que parte del material producido por las tareas de adecuación del terreno serán reutilizado como relleno y el excedente será ubicado de forma temporal

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	deberán ser cubiertos con lonas adecuadas.	dentro de un área delimitada ubicada dentro del los predios del sitio en estudio y cubiertas con lona entre tanto se logre gestionar el sitio para su disposición final.
<b>Generación de partículas y polvo</b>	1. Los montículos de material terrígeno acopiados temporalmente deberán ser tapados adecuadamente para evitar que el material sea esparcido por el viento o por efectos de la lluvia	La promotora manifiesta que se abastecerá de elementos tipo lona para cubrir el material terrígeno en tanto se logre gestionar la disposición final del mismo.
	2. Mantener el uso de la lona para los camiones que transportarán materiales (tierra, piedra, entre otros) u otros necesarios para el desarrollo de la obra.	La Promotora será supervisora de que se cumplan las advertencias mediante letreros preventivos para control de velocidad y el uso de la lona.
	3. Cumplir con la compactación oportuna del material a medida que se realicen las tareas de rellenos de las diferentes áreas.	La promotora se encargará de la supervisión oportuna de las tareas de compactación de todo el material utilizado en el proceso de relleno del sitio.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	4. Realizar las advertencias para evitar excesos de velocidad por los equipos rodantes fuera y dentro de la obra.	El promotor colocara las señalizaciones necesarias para la regulación y advertencia sobre velocidad.
<b>Proliferación de alimañas y vectores</b>	1. Se deberá contar con controles de fumigaciones y limpiezas de las diferentes áreas con la finalidad de prevenir posibles focos de concentración de alimañas	La promotora realizará mediante una empresa certificada las fumigaciones de control dentro de los predios de ejecución del proyecto con la periodicidad reglamentaria. A su vez, mantendrá certificación física original expedida para la comprobación de la aplicación de esta medida.
	2. Mantener los alrededores de la obra libre de malezas y aglomeramientos de materiales desechados o equipos dañados para evitar que se refugien o aniden alimañas y vectores	La promotora dispondrá de contenedores adecuados para los desechos y supervisará la limpieza en general del sitio del proyecto.
<b>Riesgos laborables</b>	1. Proveer a los colaboradores en la etapa de construcción de las galeras del equipo de protección personal (EPP) necesario para ejercer sus actividades diarias.	Durante la fase de construcción el promotor supervisará el suministro y el uso adecuado del EPP y mantendrá registro con nombre y firma de los colaboradores para evidenciar el suministro de estos.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	<p>2. Para la etapa de operación otorgar de manera oportuna y renovar de ser necesario los equipos de protección personal (botas, delantales, guantes y mascarillas de ser necesario, entre otros), adecuados para las tareas diarias de los colaboradores durante la jornada de trabajo.</p>	<p>El promotor suplirá de EPP a los colaboradores en la fase de operación, manteniendo registro del suministro con fecha y nombre de para evidenciar el recibido de parte del trabajador.</p>

### 3. INTRODUCCIÓN

Se presenta a consideración del Ministerio de Ambiente, como entidad responsable de la evaluación y aprobación de estudios, según se encuentra normado en el Decreto Ejecutivo No.1 del 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, en este caso para el desarrollo del proyecto denominado **“FINCA CAMPO VERDE”**, cuyo promotor es la sociedad TRANSPORTE Y EQUIPO ESCALA, S.A. (EQUIESCA,S.A.), quien será la responsable de la coordinación de la ejecución de la obra.

Siguiendo la línea base se procede a la identificación de los impactos ambientales y sociales para el análisis de los efectos que podrían generarse durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto, para la cual se propone las medidas de prevención, control y / o correctoras para garantizar el buen uso de los recursos naturales y el desarrollo sostenible de la obra.

El proyecto “**FINCA CAMPO VERDE**” es de tipo agropecuario, acogido a los beneficios de banca agropecuaria, siendo esta una actividad demarcada dentro del rubro avícola acorde al tipo de desarrollo predominante en el sector de Guayabito, por lo que durante el levantamiento de la línea base se observa, que dentro del sitio en estudio y los terrenos colindantes son utilizadas para tareas de tipo pecuarias y cría de aves.

La obra se contempla la adecuación del terreno mediante corte, movimiento de tierra y nivelación, para dar paso a la construcción de tres (3) galeras de aproximadamente 960m<sup>2</sup> cada una, un área administrativa de aproximadamente 250 m<sup>2</sup> para zona de oficina, deposito y baño higiénico, caseta pequeña para garita de seguridad, estacionamiento, zona de sanitización, se instalarán dos (2) invernaderos para siembra hidropónica con dimensiones estimadas de 720m<sup>2</sup> cada una, destinada a la producción de forraje derivados del grano de maíz, para complementar la alimentación de las aves, cada galera contara con espacio delimitado mediante cerca sencilla de mallas para el libre pastoreo.

El desarrollo de la obra pretende llevar a cabo dentro de la Finca No. 43318, Código de Ubicación No. 8804, inscrita en el Registro Público al Tomo: 1026, Folio: 328, con una superficie actual o resto libre de 27 ha 5918 m<sup>2</sup> con 45 dm<sup>2</sup>; propiedad a nombre de Eliecer Eleazar Escala Diaz (cédula 8-704-2239) y Michelle Janett De Vicente Martínez (cédula 8-507-857), ubicada en el Corregimiento de Guayabito, Distrito de San Carlos, Provincia de Panamá Oeste, de la que se ha seleccionado un área de aproximadamente 5 hectáreas + 2,324.59 m<sup>2</sup> , para ubicar la actividad de producción de huevos de gallinas. Dicha superficie mantiene una topografía visiblemente catalogada como pendientes complejas (moderadamente ondulado y de lomajes), por lo cual manifiesta la promotora que es necesario realizar la adecuación del terreno para lograr las cotas adecuados para el desarrollo correcto de la actividad, en donde se pretende llevar el área destinada para la obra al nivel actual de la carretera principal colindante con el sitio en estudio.

Cabe resaltar que al momento de la adecuación o preparación de la superficie del sitio en estudio, el volumen del material proveniente de los cortes del terreno será de aproximadamente 76,466.02m<sup>3</sup> de los cuales serán reutilizados para los procesos de relleno un aproximado de 1,744.71m<sup>3</sup>, por lo cual el material excedente será dispuesto dentro del área de desarrollo del proyecto de forma temporal mientras se gestione la disposición final del mismo, ya sea en otro sitio con previa autorización, sin descartar la posibilidad de darlo en oferta comercial.

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

- Alcance**

Para la elaboración de este estudio, se han identificado las principales características del proyecto, sus posibles impactos ambientales y sociales, a su vez, se ha recopilado datos e información en cuanto a la percepción u opinión pública sobre el proyecto, proponiendo las medidas que deban aplicarse para mitigar cualquier afectación y la periodicidad de la fiscalización de modo que se logre garantizar un buen desarrollo constructivo y operativo de la obra.

- Objetivos**

Entre los objetivos principales del presente estudio podemos mencionar los siguientes:

- La descripción y el análisis general y detallado de la actividad que desarrollará el proyecto.
- Definir y valorar el medio sobre el que va a tener efectos el proyecto.
- Evaluar las implicaciones ambientales que se desarrollarán o presentarán durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto.
- Determinar medidas minimizadoras, correctoras y compensatorias para cada impacto previsto por la ejecución de la actividad.

- **Metodología**

Una vez tomada la decisión de realizar el estudio se procedió a recopilar la información necesaria acerca del proyecto y del medio afectado. Posteriormente se realiza la valoración del inventario realizado y al cruce de impactos con elementos del medio ambiente implicados (matrices).

La metodología del estudio se ajusta a las directrices enunciadas en el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo del 2023, posteriormente modificadas mediante el Decreto Ejecutivo No.2 del 27 de marzo de 2024. Se establecen varias etapas a cumplir, como lo son:

- Definición de la Línea Base.
- Correlación entre las condiciones ambientales y tipo de proyecto.
- Estudio de Normativa Vigente relacionada con el proyecto.
- Determinación del ámbito geográfico del proyecto (área de influencia).
- Determinación de posibles impactos (negativos y positivos).
- Estimación de la magnitud de los impactos. (Valorización)
- Establecimiento de medidas correctoras y/o preventivas.

**Para la elaboración del estudio se trabajó con materiales como:**

- Hoja cartográfica escala 1:50,000.
- Fotografías del área, entrevista a moradores del área de influencia.
- Consultas bibliográficas.
- Revisión de Legislación Vigente.

El estudio se instrumentaliza a través de su preparación siguiendo las pautas del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo del 2023 y su modificación a través del Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024, Inicia con el inventario ambiental

del área de incidencia, el estudio de la línea base y la aplicación de una encuesta semiestructurada a la comunidad como parte del plan de participación ciudadana.

#### 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto que se contempla llevar a cabo es de tipo agropecuario, en donde se pretende incrementar la producción de huevos orgánicos de gallinas, ya que dentro de la finca existe tres (3) galeras en actividad regular, por lo que el proyecto “**FINCA CAMPO VERDE**” trata sobre la adecuación de terreno mediante corte, movimiento de tierra y nivelación para dar paso a la construcción de tres (3) galpones, con dimensiones de 12 x 80 m (960m<sup>2</sup>), para albergar aproximadamente de 6,000 a 6, 500 aves en cada una, en adición de un espacio de pastoreo de 1,000 m<sup>2</sup>, delimitado mediante cerca sencilla de material de malla de alambre para gallina o malla sombra, que serán identificadas como G- No.4, G-No.5, G-No.6, aledaños a los corrales se ubicará un sitio para la instalación de dos (2) invernaderos con dimensiones de 720m<sup>2</sup>, para la siembra de forraje verde derivado del grano de maíz, mediante técnica hidropónica, con la finalidad de complementar la alimentación diaria de las aves y potenciar la calidad nutricional de los huevos.

Adicional la actividad contempla establecer una estructura de 250m<sup>2</sup>, para área administrativa, de la cual se distribuirá en oficina, zona de sanitización, sitio de depósitos de herramientas e insumos, un 1 dormitorio, baño higiene con ducha y lavamanos, estacionamientos, acompañado de una caseta para garita.

Para el desarrollo de este proyecto durante la etapa constructiva es necesario llevarlo a cabo por fases descritas a continuación:

- Primera fase: consiste en la preparación total de la superficie de las 5 hectáreas + 2,324.59 m<sup>2</sup>, la cual se refiere a las actividades de descapote del área, lo que involucra la limpieza de herbazales, tala de árboles, dejando así el área a

trabajar despejada. El residuo producto del descapote, se acopiará dentro de la misma propiedad y se reubicará hacia las zonas que se proponen mantener en la superficie de trabajos (colindante con el drenaje natural), reutilizando parte del material para control de erosión y escorrentías.

Posteriormente se realizarán cortes o movimientos de tierra, realizando el corte de aproximadamente de 76,466.02 metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de material téreo, de los cuales serán reutilizado en sitio un aproximado de 1,744.71 en los puntos más bajos de la propiedad, quedando un excedente aproximado de 74,721.31 metros cúbicos (m<sup>3</sup>), el cual será temporalmente ubicado dentro del área de desarrollo del proyecto hasta que se gestione la salida del área del proyecto a sitios autorizados.

Las actividades para realizar en esta fase se componen de estabilización del terreno mediante la conformación de talud, compactación de la superficie y el trazado para conformar de forma adecuada los drenajes pluviales del terreno para prevenir efectos causados por fenómeno erosivo.

- Segunda fase: se refiere a la construcción de las tres (3) galeras, un (1) área administrativa (oficina, zona de sanitización, dormitorio, depósitos, baño higiénico, estacionamiento y garita de seguridad) y la instalación de dos (2) invernaderos.

Cuadro N° 3: Detalles de la infraestructura para el desarrollo del proyecto

DIMENSIONES DE LAS ESTRUCTURAS DEL PROYECTO GALERAS				
Descripción	Cantidad	Dimensiones o espacios (mt)	Total M2	Área abierta de pastoreo (m2)
<b>Galeras</b>				1,000
<b>G- 4</b>	1	12 x 80	960	
<b>G-5</b>	1	12 x 80	960	1,000
<b>G- 6</b>	1	12 x 80	960	1,000

**Detalles de la infraestructura de las galeras**

Las galeras serán de estructura rustica, diseñada con material de cemento, sin divisiones internas, con un pequeño muro perimetral de aproximadamente 3 pies de altura, techada con zinc, cubierta a su alrededor con malla de ciclón y cada una contemplará un área abierta para pastoreo de las aves, la cual estará delimitada con malla sombra o alambre ciclón.




DIMENSIONES DE LAS INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO INVERNADEROS HIDROPONICOS
--

Descripción	Cantidad	Dimensiones aproximadas	Total, M2	Utilidad
<b>IH1 Invernadero hidropónico</b>	1	60 x12	720	Germinación del grano de maíz, para la producción de Forraje
<b>IH2 Invernadero hidropónico</b>	1	60 x12	720	Germinación del grano de maíz, para la producción de Forraje

#### **Detalles sobre estructura del invernadero hidropónico**

Para estas instalaciones se contemplan utilizar materiales rústicos y livianos, diseñadas con tuberías de PVC o varillas de aluminio, con mallas sombra o plásticos de polietileno, la cual tiene el objetivo de producir forraje a base del grano del maíz, utilizando instalaciones que mantienen el material vegetativo en suspensión del suelo, y con un ambiente controlado, el cual permite aprovechar al máximo la humedad generada, por lo que el ahorro de agua mediante esta técnica es significativo.



#### **DIMENSIONES DE LAS INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO ÁREA ADMINISTRATIVA**

Descripción	Cantidad	Dimensión total aproximada
	1	250m2

#### **4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.**

El proyecto denominado “**FINCA CAMPO VERDE**” tiene como finalidad el incremento de la producción de huevos orgánicos, por lo que decide la implementación de nuevas galeras, específicamente tres (3) y adicional llevar a la práctica la siembra de forraje, mediante técnica hidropónica, a través de la instalación de dos (2) invernadero, con el propósito de complementar la

alimentación de las gallinas ponedoras con especies forrajeras. (germinación del grano de maíz hasta la etapa inicial del crecimiento de tallo y hojas).

La obra se justifica por la necesidad de incrementar y modernizar la producción de huevos orgánicos, ya que se contempla dar utilidad al terreno disponible, aprovechando su ubicación con accesibilidad a carretera de asfaltada.

#### **4.2 Mapa a escala que permita usar visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono.**

Entre anexos se presenta el Mapa de Ubicación geográfica a escala legible.

**Imagen N ° 3: Vista Satelital sobre la ubicación regional del proyecto.**



Fuente: [www.googleearthpro.com](http://www.googleearthpro.com)

#### **4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes.**

El desarrollo de las edificaciones antes mencionadas se dará dentro de la Finca No. 43318, Código de Ubicación No. 8804, inscrita en el Registro Público al Tomo: 1026, Folio: 328, con una superficie inicial de 27 ha 7500 m<sup>2</sup> y una superficie actual o resto libre de 27 ha 5918 m<sup>2</sup> con 45 dm<sup>2</sup>; propiedad a nombre de Eliecer Eleazar Escala Diaz (cédula 8-704-2239) y Michelle Janett De Vicente Martínez (cédula 8-507-857), ubicada en el Corregimiento de Guayabito, Distrito de San Carlos, Provincia de Panamá Oeste, en donde solamente será utilizado un globo de terreno de aproximadamente 5 hectáreas + 2,324.59 m<sup>2</sup>, cuyas coordenadas son presentadas en la tabla a continuación.

**Tabla N° 1:** Coordenadas del área seleccionada para el desarrollo de la obra

COORDENADAS PROYECTO UTM WGS-84		
	ESTE	NORTE
1	609068.852	944928.9146
2	609032.6151	944950.1486
3	609009.5887	944959.8274
4	608999.8766	944978.4466
5	608950.8767	944978.5487
6	608854.0589	944922.2431
7	608840.0928	944912.7942
8	608797.2717	944848.1728
9	608784.9508	944818.5224
10	608789.7211	944806.545
11	608811.2511	944792.586
12	608843.8611	944761.696
13	608893.6727	944699.3303
14	608936.83	944737.1541
15	608952.6721	944739.722
16	608957.0255	944740.9286
17	608965.3881	944744.423
18	608975.889	944761.4289
19	609002.1471	944785.514
20	609030.6621	944795.196
21	609047.3131	944807.109
22	609072.9141	944823.753
23	609081.7141	944829.668
24	609089.5881	944835.325
25	609097.2831	944841.265
26	609108.8591	944848.425
27	609119.4911	944854.9045

Fuente: Promotor del Proyecto

#### 4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.

El proyecto se compone de cuatro etapas: Planificación (Etapa I), donde se incluyen los estudios, diseños y desarrollo de planos; luego la Etapa de Construcción (Etapa II) en donde se procede al descapote de masa vegetal para luego seguir con el ingreso de la maquinaria necesaria e inicio de los trabajos de adecuación del terreno y la conformación de los taludes necesarios para los desagües de las aguas pluviales en temporada de lluvia hasta la construcción de las galeras, sitio

administrativo y la instalación de las infraestructura destinadas para los invernaderos hidropónicos; Etapa de Operación (Etapa III), la cual consiste en el alojamiento de las galeras por las aves (gallinas ponedoras), que serán criadas desde sus etapa de inicio hasta su etapa adulta, para dar inicio a la producción de huevos, este ciclo consiste en el cuidado diario de las aves (alimentación, vacunación, suministro de vitaminas y la recolección de los huevos entre otros y la etapa de Abandono (Etapa III), es cuando se llega al cese permanente de las operaciones, sin embargo, se tiene prevista una vida útil prolongada, si por algún motivo o eventualidad se diera el abandono del mismo antes de la culminación programada, el promotor se compromete a realizar el saneamiento del área con el fin de eliminar cualquier residuo, infraestructura o peligro que pueda afectar el ambiente o la salud pública.

#### 4.3.1 Planificación

Para la realización de este estudio en esta fase se desarrollaron actividades generales detalladas a continuación.

- ✓ Giras al sitio del proyecto por parte del equipo consultor, identificación del área de Influencia directa e Indirecta del Proyecto.
- ✓ Análisis de información de campo, revisión de la metodología apropiada para realizar la Evaluación de impacto, obtención de aval por entidades competentes.
- ✓ Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- ✓ Elaboración de planes y programas de Seguridad y Medio Ambientales.
- ✓ Solicitud y la presentación de los documentos correspondientes para la aprobación de los diferentes Entidades involucradas
- ✓ Obtención de permisos de movimiento de tierra
- ✓ Obtención de permisos de movilización de material téreo fuera de área de proyecto

- ✓ Obtención de permisos de construcción
- ✓ Permisos de Indemnización ecológica
- ✓ Delimitación de zonas de trabajos específicos
- ✓ Limpieza de caminos existentes
- ✓ Limpieza preliminar del área

La duración aproximada de esta fase es de 5 a 7 meses.

#### 4.3.2 Ejecución

Son aquellos pasos necesarios para completar una obra civil o edificación de forma segura y es la fase en la que despegá la planificación. En esta fase participa todo el equipo profesional, que incluye arquitectos, consultores e ingenieros.

El equipo experimentado tiene que realizar inspecciones de control de calidad, comprobar y aprobar las presentaciones técnicas y asegurarse de que el contratista entrega el proyecto tal y como está diseñado.

- Previo al inicio de las obras, será necesario cumplir con los siguientes aspectos:
  - ✓ En esta etapa, el promotor debe realizar los trámites correspondientes con respecto a los permisos otorgados por el Municipio en la cual se aprueba el anteproyecto con los detalles de las infraestructuras contempladas.
  - ✓ Colocación de rótulo de aprobación del EslA.
  - ✓ Colocación de la señalización vial en el acceso al proyecto.
  - ✓ Contrataciones, entrega de la resolución que aprobó el EslA a cada subcontratista.
  - ✓ Realizar las labores de limpieza de un sector adecuado para instalar un pequeño depósito para materiales de construcción.

- ✓ Instalación de una letrina portátil por cada quince o veinte trabajadores, a ser contratada con una empresa sanitaria dedicada a estos menesteres, la cual debe estar debidamente facultada por el Ministerio de Salud.
- Una vez obtenidos los permisos correspondientes se desarrollarán las actividades de adecuación de la finca.
- ✓ **Contratación del personal:** Mano de obra calificada, ayudantes, obreros entre otros.
- ✓ **Establecimiento de campamento de trabajo:** Comprende todas las construcciones con carácter temporal y convenientemente ubicadas, como casetas de oficinas, garitas de seguridad, inspección, almacenes, depósitos de herramientas entre otras, previas a la ejecución de la obra, con la finalidad de dar protección al personal y a los materiales ante condiciones climáticas adversas
- ✓ **Adecuación del terreno:** Toda infraestructura de ingeniería civil y construcción requiere de una limpieza o descapote y nivelación del terreno con objeto de construir una cimentación sólida que soporte las cargas tanto de uso final como las que aparecen a lo largo de las distintas fases de construcción, algunas de ellas mencionadas a continuación:
  - Se realizará un despeje y desbroce del terreno, gramíneas, maleza, basura y todo tipo de material que perjudique la construcción.
  - También se realizarán operaciones de movimiento / corte de tierra, adecuación de talud y compactación de la superficie hasta lograr la cota o nivel deseada del terreno sobre la que se construirán las estructuras.
  - Finalmente, se realizarán las excavaciones o zanjas para la fundación de las estructuras de la galera y para la construcción del área administrativa.

#### 4.3.2.1 Construcción

Las infraestructuras por desarrollar son estructuras diseñadas para la actividad agrícolas de tipo rusticas, sencillas y permanente, a la cual se deberá garantizar el mantenimiento periódico, principalmente en las actividades de limpieza de las instalaciones en sitio y recolecciones de desechos de manera oportuna.

Las Infraestructuras y actividades contempladas para este proyecto serán detalladas en el cuadro a continuación.

Esta fase podría durar aproximadamente entre 9 a 12 meses.

Se detallará a continuación las actividades requeridas para la adecuación del terreno:

**Cuadro N° 4:** Descripción de infraestructura a desarrollar y sus actividades

Descripción de infraestructura a desarrollar en fase de construcción y sus actividades.			
Descripción	Cantidad	Dimensiones aproximadas	Actividades constructivas
<b>Galeras: G-4, G-5 y G-6</b>	3	12 x 8 960m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adecuación del terreno (nivelación).</li> <li>✓ Trazados</li> <li>✓ Fundaciones y zanjas</li> <li>✓ Trabajos de mampostería</li> <li>✓ Colocación de las mallas o alambre de ciclón</li> <li>✓ Colocación del techo (actividades soldadura)</li> <li>✓ Instalación de sistema eléctrico y luminarias.</li> <li>✓ Instalación de canales pluviales</li> <li>✓ Instalación de sistemas de plomería.</li> <li>✓ Colocación de señales de advertencia, prohibición de paso y de bioseguridad.</li> </ul>

<b>Estructura administrativa</b>	1	250 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fundación o zanjas</li> <li>✓ actividades de mamposterías</li> <li>✓ Trabajos de soldadura</li> <li>✓ Armado de la cercha</li> <li>✓ Instalación del techo</li> <li>✓ Excavación para la instalación de fosa séptica.</li> <li>✓ Instalación de sistema eléctrico y luminarias.</li> <li>✓ Instalación de plomería para suministro de agua potable y para el baño higiénico</li> <li>✓ Acabados</li> <li>✓ Colocación de puertas y ventanas</li> <li>✓ Colocación de rótulos</li> <li>✓ Instalación de sistema contra incendio.</li> </ul>
----------------------------------	---	--------------------	---

#### **Descripción del área administrativa**

El área seleccionada para la administración el proyecto contara con una oficina, un dormitorio, un baño higiénico, deposito para herramientas e insumos y aledaño al sitio se ubicará una pequeña garita de seguridad, estacionamiento y una zona para sanitización.

<b>Descripción de infraestructura a desarrollar en fase de construcción y sus actividades.</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Dimensiones aproximadas</b>	<b>Actividades constructivas</b>
<b>Invernaderos hidropónicos</b>	2	12 x 6 720 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adecuación del terreno (nivelación)</li> <li>✓ Trazados</li> <li>✓ Fundaciones y zanjas</li> <li>✓ Instalación de sistema de plomería para suministro de agua potable</li> <li>✓ Instalación de sistema eléctrico y luminarias.</li> <li>✓ Trabajos de mamposterías</li> <li>✓ Instalación de bigas para el techo</li> <li>✓ Colocación del techo</li> <li>✓ Trabajos de soldadura</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Instalación de sistema contra incendio.</li> <li>✓ Revestimientos y acabados</li> </ul>
<b>Descripción de infraestructura a desarrollar en fase de construcción y sus actividades</b>			
Descripción	cantidad	Dimensiones aproximadas	Actividades constructivas
Área para la ubicación del Sistema de Tratamiento (STAR)	1	5m2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Excavación</li> <li>✓ Nivelación</li> <li>✓ Trazado</li> <li>✓ Instalación del tanque del sistema de tratamiento de aguas residuales</li> </ul>
<b>Detalle del sistema de tratamiento (STAR)</b>			
Esta área estima un Sistema de Tratamiento de diseño sencillo de fácil instalación el cual contendrá un biodigestor con filtro de percolación.			

#### 4.3.2.2. Equipo y mano de obra utilizada en fase de construcción

En referencia a este aspecto, la utilización, equipos, maquinarias, mano de obra y herramientas manuales son indispensables para llevar a cabo las diferentes actividades requeridas en la obra, en este sentido debe ser adecuadamente seleccionado según el tipo de obra a desarrollar y garantizar su buen estado, adicional también se debe tomar en cuenta los aspectos relacionados a experiencia y capacitaciones al momento de la contratación del personal que operará estos equipos con el fin de prevenir incidentes o retrasos y asegurar el cumplimiento de las normativas exigidas por los diferentes estamentos gubernamentales quienes regulan la industria de la construcción dentro del territorio nacional.

**Cuadro N° 5:** Listado de equipos, maquinaria, herramientas manuales y mano de obra.

Equipos	Herramientas manuales	Mano de obra calificada y no calificada
<b>Pesados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Camiones volquete para movilización de materiales terrígeno e insumos</li> <li>• Retroexcavadora</li> <li>• Pala mecánica</li> <li>• Rola piña</li> <li>• Rola plana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Machete</li> <li>• Niveles de gota</li> <li>• Palas</li> <li>• Maquina de soldar</li> <li>• Planta eléctrica</li> <li>• Piquetas</li> <li>• Equipo de seguridad personal (EPP)</li> <li>• Carretilla</li> <li>• Taladros</li> <li>• Flexibles</li> <li>• Martillos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingenieros</li> <li>• Topógrafo</li> <li>• Operadores de maquinaria pesada</li> <li>• Personal guía / banderillero</li> <li>• Personal de seguridad</li> <li>• Personal administrativo</li> <li>• Personal de mantenimiento</li> </ul>

Insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros) requeridos durante la etapa constructiva.

- ***Insumos***

Los insumos requeridos en la obra son productos o materiales necesarios para realizar las actividades constructivas tales como: arena, cemento, piedra, varillas de hierro, bloques, gravilla, acero, vigas de hierro, clavos de acero, clavos de hierro, madera, alambre dulce, zinc, entre otros.).

Como parte del grupo de insumos a utilizar dentro de los procesos constructivos también se deben tomar en cuenta los implementos de protección personal (EPP), los cuales deben ser suministrados de forma obligatorio según la normativa y en consideración del tipo de labor a desempeñar por los colaboradores.

Dentro del área de desarrollo del proyecto también se deberá contar con la presencia del “Botiquín de Primeros Auxilios” como parte de los insumos utilizados y exigidos por las normas de seguridad ocupacional dentro de la obra, para dar respuesta oportuna en casos de incidentes menores, esta debe contar con vendas, alcohol, gasas, curitas, esparadrapo, tijeras para cortar gasas, termómetro, jeringa, agua oxigenada, Antihistamínicos, férulas, jabón antiséptico, gotas para los ojos entre otros.

- **Uso de servicios básicos para la etapa constructiva**

- ✓ ***Agua potable***

En esta etapa solo se requiere agua para consumo, y las actividades constrictivas, la cual será suministrada a través de pozo brocal que actualmente mantienen en uso para las labores diarias de la finca.

- ✓ ***Aguas servidas***

La promotora solicitará los servicios privados de alquileres y mantenimiento de letrinas portátiles para el uso de los colaboradores durante todas las fases de construcción del proyecto, ya que para la etapa de operación se pretende utilizar baños sanitario fijo, para el uso de los colaboradores, el cual contara con un Sistema de Tratamiento de diseño sencillo de fácil instalación el cual contendrá un biodigestor con filtro de percolación.

- ✓ ***Energía***

Con respecto a este punto, los trabajos efectuados para la adecuación de la finca se requiere del suministro eléctrico, por lo que la promotora se abastecerá a través

de planta eléctrica, mientras realiza el trámite y conexión al tendido eléctrico del lugar.

✓ ***Vías de acceso***

El sitio que se pretende utilizar para el desarrollo del proyecto se encuentra ubicado colindante con la vía principal del Corregimiento de Guayabito, Distrito de San Carlos, Provincia de Panamá Oeste .

***Transporte público***

El área en donde se ejecutará el proyecto cuenta con acceso a transporte público y privado.

✓ ***Servicios de recolección de basura***

Referente al tema de recolección de los desechos producidos en la obra, según las evaluaciones y la información suministrada por el promotor, se determina que la generación de desechos sólidos producidos en la etapa constructiva no será relevante, toda vez que son diseños sencillos y rústicos, por tal razón el promotor se encargará de retirar los desechos constructivos y domiciliarios mediante la contratación de servicios privados autorizados.

#### **4.3.2.2 Operación**

Una vez culminada la fase constructiva, la etapa de operación consiste en la activación de las tareas diarias de administración, el cuidado y manejos de las aves, entre otros.

Para iniciar esta Fase Operativa es obligatoriamente necesario realizar todas gestiones y procesos necesarios para la adquisición del Permiso/Certificado de Ocupación ante las instituciones concernientes para este fin.

Durante la etapa de operación también se contemplan tareas administrativas concerniente al mantenimiento, a fin de conservar el inmueble y sus instalaciones en condiciones de servir para el uso al que ha sido destinado y a su vez, dar seguimiento a través de norma de bioseguridad con la finalidad de preservar la salud de las aves y de los colaboradores quienes operan diariamente en el proyecto.

La duración para esta etapa es indefinida, ya que se pretende una vida útil y prolongada en el tiempo.

#### **4.3.3 Cierre o abandono de la actividad, obra o proyecto.**

La fase de cierre o abandono es cuando se llega al cese permanente de las operaciones, sin embargo, si por algún motivo o eventualidad se diera el abandono del mismo antes de la culminación de la etapa constructiva, la promotora deberá comprometerse a realizar el saneamiento concerniente del área, con el fin de eliminar cualquier residuo o recintos (depósitos de herramientas, área de vestidores o de reposo de los trabajadores) o maquinaria que pueda afectar el ambiente o la salud pública y en la medida de lo posible, el paisaje recuperado debe tener características que se aproximen o sean compatibles con la calidad visual del área adyacente.

## 4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de la fase

**Grafica N° 1:Cronograma en cada una de las fases**

ACTIVIDADES	Periodo Mensual									
	Año 2025								Año 2026	
	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
<b>ETAPA DE PLANIFICACION</b>										
Aprobación de Estudio de Impacto Ambiental										
Tramitación de permisos de uso de vía ante ATTT										
Trámite de indemnización ecológica										
Instalación de letrero ambiental										
Inicio de establecimiento de campamento e introducción de maquinaria										
Compra de materiales										
<b>ETAPA DE CONSTRUCCION</b>										
Limpieza del terreno										
Movilización de equipos y materiales para remoción de tierra										
Monitoreos ambientales										

Aplicación de las medidas de PMA									
<b>ETAPA OPERATIVA</b>									
Ocupación de las galeras por las aves de corral									
Mantenimientos de limpieza									

#### **4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.**

Los desechos generalmente son desperdicios o sobrantes de las actividades humanas. Se clasifica en gaseosos, líquidos y sólidos; y por su origen, en orgánicos e inorgánicos. Estos desechos deben ser manejados adecuadamente, de lo contrario, se convierten en un peligro potencial de contaminación que afecta al ambiente y la salud pública.

Con un plan de manejo de desechos se da un conjunto de operaciones encaminadas a darles el destino más adecuado desde el punto de vista medioambiental y de acuerdo con sus características, que incluye entre otras las operaciones de recolección, almacenamiento, transporte y disposición final

## 4.5.1 Sólidos

**Cuadro N° 6:** Manejo de los desechos y residuos sólidos según las etapas.

<b>DESECHOS Y RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA OBRA</b>		
<b>ETAPA DE PLANIFICACIÓN</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>MANEJO / DISPOSICIÓN</b>
Diseño de planos	Bosquejos, borradores de los planos de diseño descartados	1. el promotor colocará sesto de basura debidamente ubicados en las áreas de trabajo.
Visitas a campo por los especialistas.	Botellas plásticas de agua/ envases o envoltorios de comida	1. Mantener al alcance cartuchos de basura en caso de darse la acción. 2. Realizar la advertencia sobre no tirar basura dentro del área.
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>MANEJO / DISPOSICIÓN</b>
Desmonte y descapote de la masa vegetal	Rastrojos, maleza, arboles estacones, hojas, ramas, raíces.	1. Se realizará una clasificación de los árboles cuya madera pueda ser reutilizada y la que se descarte será ubicada en un sitio alejada del área del proyecto para su degradación de forma natural o para ser utilizados para control de escorrentía y erosión en sitios donde amerite.
Corte de tierra y rellenos para aproximarse a la cota de la carretera.	Tierra, piedras, raíces entre otras.	1. Se estima aproximadamente 76,466.02 m <sup>3</sup> de material extraído de la adecuación del terreno, de los cuales serán reutilizados para los procesos de relleno un aproximado de 1,744.71 m <sup>3</sup> , por lo cual el material excedente será ubicado en un lugar de acopio temporal, localizado dentro del área del proyecto, mientras se tramites la disposición final del mismo.

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. El material terrígeno excedente deberá ser cubierto de forma adecuada con lona, para evitar dentro de lo posible escurrimiento o arrastre de este hacia áreas no deseadas.</li> <li>3. El lugar escogido dentro del sitio del proyecto deberá tomar en cuenta la zona y dirección del canal de drenaje pluvial para evitar efectos de arrastre por escorrentía hacia esa área.</li> <li>4. La zona escogida para acopio temporal del material terrígeno deberá ser alejada del área de drenaje pluvial, a su vez debe considerar de ser necesario colocar mamparas o cualquier otro material para evitar escurrimiento por efectos de la lluvia del material así el área antes mencionada.</li> </ol>
Desechos constructivos	Sobrante de Varillas de hierro, madera, alambres, cartones, envases de insumos, restos de hormigón, restos de tuberías plásticas, aceros, clavos entre otros.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se contará con un lugar para el depósito temporal, en el cual se ubicarán contenedores para los distintos tipos de desechos degradables y no degradables hasta el momento de su retiro total del terreno y disposición final, mediante empresa privada contratada para esta labor.</li> <li>2. Se contratará los servicios de recolección de basura privada para el retiro y disposición final de los desechos producidos durante esta fase.</li> <li>3. Los desechos producto de la construcción deberán ubicarse en áreas previamente delimitadas y con señalización que impida el paso de personas ajenas a la construcción, sobre todo de quienes diariamente transitén por el área.</li> </ol>

Comidas o merienda de los colaboradores.	Desechos domésticos de botellas plásticas y latas de bebidas, envoltorios empaques de comida, restos de comida, papeles de servilleta o toallas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se ubicarán contenedores en diferentes puntos con su tapa y cartuchos desechables para la recolección temporal de los desechos producidos por los trabajadores.</li> <li>2. Se contratarán los servicios de empresa privada para el retiro y disposición final de los desechos durante esta etapa.</li> </ol>
--	--	---

#### ETAPA DE ABANDONO/CIERRE DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

Actividad	Descripción	Manejo / Disposición
Desalojo de todos los equipos, maquinarias y vehículos utilizados en la ejecución del proyecto	Equipos, herramientas, materiales, insumos deteriorados, maquinarias o vehículos en mal estado.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deberán ser removidos del sitio bajo la responsabilidad del promotor y en cumplimiento de las normativas exigidas por las autoridades.</li> </ol>
Remoción de los recintos o campamentos establecidos para el uso de herramientas, oficinas y vestidores entre otros.	Desechos de materiales como zinc, madera, entre otros	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El promotor manifiesta, que de utilizar o elaborar recintos para campamentos se encargará del desmantelamiento de estos y de la ubicación final de los materiales utilizados.</li> </ol>

#### ETAPA OPERATIVA

Actividad	Descripción	Manejo / Disposición
Ocupación de las galeras por las aves (gallinas ponedoras)	Cajetas donde se transporta las aves, envases de los insumos vitamínicos, medicamentos y	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Supervisar la existencia de contenedores con tapa y cartucho en todos los locales comerciales y áreas comunes en general.</li> <li>2. El proyecto deberá disponer y mantener habilitada una tinaquera fija para la</li> </ol>

	empaques de los alimentos.	recolección temporal de los desechos producidos durante esta fase.  <b>3.</b> El proyecto deberá contar con el servicio de recolección de basura municipal del sector para el retiro y disposición final.
Comidas o merienda de los colaboradores.	Envases plásticos, empaques de alimentos, servilletas, entre otros	1. Se ubicarán contenedores en diferentes puntos con su tapa y cartuchos desechables para la recolección temporal de los desechos producidos por los trabajadores.  2. Se contratarán los servicios de empresa privada para el retiro y disposición final de los desechos durante esta etapa.

#### 4.5.2 Líquidos

Durante la etapa de construcción, será necesaria la contratación o alquiler de letrinas portátiles para uso de los colaboradores y del promotor, cuyo mantenimiento regular deberá ser realizado por la empresa que brinde el servicio de alquiler.

**Cuadro N° 7:** Manejo de los desechos líquidos según las etapas.

DESECHOS LÍQUIDOS GENERADOS EN LA OBRA		
ETAPA DE PLANIFICACIÓN		
Actividad	Desecho generado	Manejo / Disposición
En esta fase no se genera ningún tipo de desecho líquido	Ninguno	No aplica
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		

Jornada diaria de trabajo	Desechos líquidos generados por los colaboradores (micción).	1. Se contratará los servicios de una empresa privada para colocar letrinas portátiles a razón de un (1) sanitario por cada quince (15) o veinte (20) colaboradores, incluyendo la limpieza semanal según sea necesario.
<b>ETAPA DE ABANDONO/CIERRE DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS</b>		
Trabajos de desalojo y remoción de todos los equipos, maquinarias, vehículos y recintos utilizados en la ejecución del proyecto por el personal encargado	Desechos líquidos generados por los colaboradores (micción).	Se mantendrá los servicios de una empresa privada para seguir con el uso de las letrinas portátiles hasta que se finalice el desalojo total de maquinarias, equipos entre otros.
<b>ETAPA OPERATIVA</b>		
Actividad	Descripción	Manejo / Disposición
Jornada de trabajo de los colaboradores diaria dentro de las galeras	Desechos líquidos generados por los trabajadores(micción)	1. El lugar del proyecto contara con un baño higiénico para el uso de los colaboradores.
Desinfección y limpieza de los equipos y utensilios	Efluentes generados de los lavados de los bebederos, canasta, huevos, entre otros.	1. Contar con los drenajes y canales adecuados para la conducción de las efluentes hacia su destino final 2.

#### 4.5.3 Gaseosos

Los principales desechos gaseosos se deben al producto de la combustión de los motores de vehículos y maquinaria que se dispersan en la atmósfera. Estos desechos no tienen

tratamiento, pero si se pueden minimizar dándole el mantenimiento adecuado a dichos generadores en el área del proyecto, por lo cual el promotor mantendrá una fiscalización de aquellos equipos y maquinarias utilizados para la adecuación del terreno, a su vez también dará las advertencias de los encendidos innecesario de las maquinarias.

Al momento de la inspección para recopilación de información, se identifica qué hacia el lado Sur del sitio de estudio y área de influencia se encuentran actualmente terrenos con aparente ocupación en actividades agropecuarias y más distantes se observan los terrenos en donde se asientan algunas casas.

**Cuadro N° 8:** Manejo de los desechos gaseosos en etapa constructiva y operativa.

DESECHOS O RESIDUOS GASEOSOS		
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN / MOVIMINETO DE TIERRA		
ACTIVIDADES	Descripción	MANEJO/DISPOSICIÓN
Desmonte y descapote de la masa vegetal.	Gases producidos debido a la combustión de los motores de equipos, maquinaria y vehículos particulares de forma temporal o mientras dure los procesos de adecuación del terreno	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garantizar mediante bitácoras el mantenimiento oportuno y correcto uso de equipos y maquinarias a ser empleadas en la obra durante la etapa de construcción.</li> <li>2. Se evitará el encendido innecesario de equipos, maquinarias o vehículos particulares dentro del sitio.</li> </ol>

Adecuación del terreno (nivelación, corte de tierra, relleno, compactación entre otros).	Partículas de polvo producido por los equipos, maquinarias o vehículos particulares al pasar sobre la superficie desprovista de vegetación o recién removida por efectos de la adecuación del terreno.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tapar con lonas adecuadas los materiales que pudieran producir polvo para evitar que el paso de viento distribuya en el aire las mismas.</li> <li>2. Supervisar que los camiones que transporten materiales que puedan suspenderse en el aire cuenten con la lona de seguridad reglamentaria.</li> </ol>
--	--	--

#### **ETAPA DE ABANDONO/CIERRE DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS**

Actividad	Descripción	Manejo / Disposición
Trabajos de desalojo y remoción de todos los equipos, maquinarias, vehículos y recintos utilizados en la ejecución del proyecto por el personal encargado.	Gases liberados por la combustión de vehículos o camiones utilizados para la tarea de trasportar los materiales extraídos de la remoción de campamentos o recintos de herramientas	Se realizarán las advertencias correspondientes sobre mantener los vehículos apagados mientras se encuentra en la labor de remoción o desalojo de equipos del proyecto.

#### **ETAPA OPERATIVA**

Actividad	Descripción	Manejo / Disposición
Entradas periódicas de camiones y vehículos que trasportan los alimentos y huevos	Gases producidos por la combustión de los vehículos a motor.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se colocarán señales de advertencias y reglamentaria sobre el apagado de los vehículos mientras se realiza las</li> </ol>

		descargas de los alimentos o cualquier otra actividad.
--	--	--

#### 4.5.4 Peligrosos

Los residuos calificados como peligrosos son todos aquellos que pueden representar un peligro potencial para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales, (productos químicos, residuos hospitalarios, sustancias derivadas del petróleo entre otros).

El manejo inadecuado o la liberación de este tipo de sustancias sobre el suelo, el agua o el aire puede tener efectos devastadores para el medio ambiente, trayendo consecuencias negativas para la flora y la fauna existente de un lugar, adicional la exposición o el contacto directo a estos residuos puede poner en peligro la salud humana.

En este sentido, el proyecto contempla tareas referentes a movimiento de tierra para lo cual se necesitará el uso de maquinaria pesada, por lo que el promotor deberá tomar las medidas de prevención adecuadas en cuanto a la selección de equipos en buen estado, mantenimiento oportuno y equipo o kit anti derrame si y solo se dieran casos fortuitos de liqueos, derrames o esparcimiento de aceites de motor o combustible por accidente, por los que se procede hacer mención a continuación de las acciones preventivas y correctoras si fueran necesaria.

**Cuadro N° 9:** Desechos peligrosos y etapas de planificación.

DESECHOS PELIGROSOS		
ETAPA DE PLANIFICACIÓN		
Actividad	Desecho generado	Manejo / Disposición
En esta fase no se genera ningún tipo de desecho peligroso.	Ninguno	No aplica

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
Actividad	Desecho generado	Manejo / Disposición
Trabajos o tareas ejecutados por equipos, maquinarias y vehículos	Ocasionados por posibles derrames accidentales de sustancias como aceite, grasas y combustible de las maquinarias y equipos a motor utilizados para la ejecución de la obra.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones.</li> <li>2. Mantener en sitio kit antiderrame para el equipo pesado, maquinaria o flota vehicular, en caso de fuga accidental de material oleaginoso o hidrocarburo.</li> <li>3. Contar con materiales de contención y colocar dispositivos de recolección para materiales contaminados con hidrocarburos.</li> <li>4. Prohibir cualquier actividad de mantenimiento de equipo en el área del proyecto durante las etapas.</li> <li>5. Vigilar que no existan vertimientos de desechos químicos sobre suelo descubierto.</li> </ol>
ETAPA OPERATIVA		
No se consideran en esta fase de la obra ningún tipo de actividad que pudiera liberar, utilizar o requerir alguna sustancia considerada como peligrosa.		

4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente Aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar.

De acuerdo con la planificación territorial actual, el sector de Guayabito, Corregimiento del Distrito de San Carlos, Provincia Panamá Oeste, es un área catalogada como rural, en donde predominan las actividades avícolas y pecuarias.

Según el censo del año 2010 se detalla 500 habitantes, sin embargo al momento de la visita al área de influencia del proyecto, mediante información por parte de la junta comunal se manifiesta que en la actualidad residen en el sector un estimado de 800 personas mayores de 18 años, las cuales se encuentran dispersos en diferentes áreas del sector, ocupando superficies con amplios terrenos en donde se ubica un estimado según censo 2010 de 199 casa.

El uso de suelo del área en general del Distrito de San Carlos se designa entre Tipo III de características ***Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas*** y Tipo VIII ***No arable, con limitaciones que impiden su uso en la producción de las plantas.***

#### 4.7 Monto global de la inversión

El monto global de la inversión es de aproximadamente cuarenta mil balboas (40,000.00), incluye los estudios preliminares, obtenciones de permisos, pago de cánones / impuestos, compra de materiales y trabajos de adecuación de la superficie de proyecto.

#### 4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental.

A continuación, presentamos un listado de normas técnicas aplicables a la actividad, tanto para la etapa de planificación, construcción y la etapa operativa.

##### ● **Legislación y Normas Técnicas**

- Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente que ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible.
- Decreto Ejecutivo No.1 del 1 de marzo de 2023, posteriormente modificado mediante Decreto Ejecutivo No.2 del 27 de marzo de 2024.
- Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá Delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.

- Resolución AG – 0235 – 2003. Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). Sobre la indemnización ecológica.
- Resolución AG – 0292 – 2008. Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). “Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Rescate u Reubicación de Fauna Silvestre”.
- Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966. Por la cual se reglamenta el uso de las aguas.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de enero de 2009. Calidad de suelos. Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para diversos usos.
- Ley N° 66 de 1947. Código Sanitario de la República de Panamá.
- Ley N° 67 de 2015. Que adopta medidas en la industria de la construcción para reducir la incidencia de accidentes de trabajo.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la construcción.
- Decreto de Gabinete N° 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- Ley 58 de 7 de agosto de 2003. Que modifica el artículo de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones.
- Resolución N° AG-0363 del 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 44 – 2000. Ruido en ambientes de trabajo.
- Decreto Ejecutivo N° 640 de 27 de diciembre de 2006. Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, CALIDAD DE AGUA DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUA CONTINENTALES Y MARINA

- **Instrumentos de Gestión Ambiental**

- ✓ Se presenta el Estudio de Impacto Ambiental como instrumento que debe ser normado para el proyecto y de estricto cumplimiento para el promotor garantizando el buen desarrollo acorde con normativas ambientales y prevenciones de riesgos, por lo que igualmente se incluyen argumentos legales que acrediten lo contenido, tales como:
- ✓ Certificado de Registro Público de la Sociedad promotora **TRANSPORTE Y EQUIPO ESCALA, S.A.**
- ✓ Copia de cédula del Representante Legal de la sociedad. **TRANSPORTE Y EQUIPO S.A.**, debidamente notariada.
- ✓ Aprobación de ante proyecto Expedido por el Departamento de Ingeniería del Municipio de San Carlos .
- ✓ Certificado de Registro Público de la Finca No. 43318.
- ✓ Paz y Salvo de la sociedad promotora emitido por el Ministerio de Ambiente

## 5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Dentro del polígono de la obra, se observaron formaciones de escorrentías de aguas pluviales las cuales deberán ser adecuadas con taludes para mantener su función natural.

Es importante mencionar, que al momento del recorrido en sitio se denota áreas intervenidas por caminos de tierra y el pisoteo de especies vacunas en libre pastoreo, con respecto a la flora se evidencia en su mayoría una cobertura de especies gramíneas, arbustivas aisladas principalmente en los alrededores de las escorrentías de aguas pluviales y grandes áreas ocupadas por rastrojos.

### 5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.

En cuanto a las características del suelo, el terreno donde se pretende la ejecución del proyecto se encuentra catalogada entre los suelos Clase III (Arable, severas limitaciones en la selección de plantas) y Clase VIII (No arable, con limitaciones que impiden su uso en la producción de las plantas, apta para bosques, pastos, tierras de reservas)

#### 5.3.1 Caracterización del área costera marina.

El corregimiento de Guayabitos, sector en donde se contempla ejecutar el proyecto no colinda con zonas marinas.

#### 5.3.2 La descripción del uso del suelo

Suelo se define como una colección de cuerpos naturales sobre la superficie de la tierra, alterada y a veces hecha por el ser humano, de materiales terrosos, soporta y mantiene a las plantas y animales al aire libre.

Los suelos se clasifican en ocho clases de tierras y se designan con números romanos, que van del I al VIII. Las tierras de Clase I son las tierras óptimas, es decir, que no tienen limitaciones y a medida que aumentan las limitaciones se designan progresivamente con números romanos hasta la Clase VIII.

Las tierras de las Clases I a IV son de uso agrícola. En Panamá no se ha reportado la Clase I, las Clases II y III tienen algunas limitaciones, y la Clase IV es marginal para la agricultura. Las Clases V, VI y VII son para uso forestal, frutales o pastos. La Clase VIII son tierras destinadas a parques, áreas de esparcimiento, reservas y otras.

El uso de suelo del área en general del Distrito de San Carlos se designa entre Clase III de características ***Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas*** y Clase VIII ***No arable, con limitaciones que impiden su uso en la producción de las plantas, apta para bosques, pastos, tierras de reservas***

### 5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.

Durante el levantamiento de la línea base para el desarrollo del presente estudio se observó grandes extensiones de terreno utilizadas para actividades agrícolas de tipo pecuarias y avícolas.

De acuerdo con la documentación de propiedad presentada por el desarrollador, los límites que demarcan la propiedad son los siguientes:

Dentro de la certificación de propiedad expedida por el Registro Público no se menciona las colindancias de la finca No. 43318, sin embargo, al momento del levantamiento de la línea base se observa colindancias con otras fincas dedicadas a la ganadería y vía principal de Guayabitos.

### 5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

- La topografía del globo de terreno empleado para el proyecto podríamos determinar que se encuentra catalogado como pendientes complejas (pronunciadamente ondulado y de lomajes), a su vez se aprecian canales o pasos de escorrentía pluvial debido a las características físicas del terreno.

Tomando en cuenta estas características el promotor realizará la adecuación de taludes en los sitios y los drenajes pluviales de riesgo o propensos a los efectos de la erosión por lo que se determina que no existen riesgos con grados significativos para causar efectos erosivos ni deslizamientos

### 5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada y perfiles de corte y relleno.

Referente a este punto, tal como se ha mencionado anteriormente, el terreno mantiene un relieve categorizado bajo el perfil de pendientes complejas (ondulaciones pronunciadas y de lomajes), esta condición física topográfica del sitio representa el principal obstáculo para el desarrollo regular de la obra, ya que impide el libre tránsito de los colaboradores al momento de las tareas rutinarias concernientes al cuidado de las aves y en la recolección

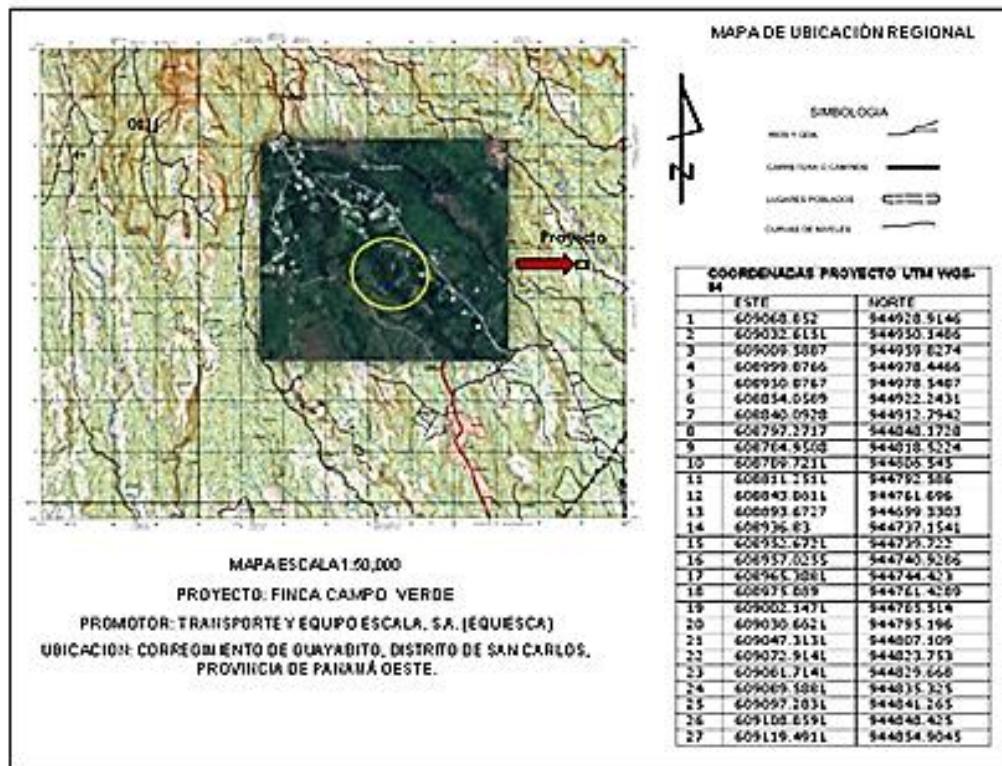
de los huevos, razón por la cual se hace indispensable la actividad de cortes de tierra, rellenos y compactación de la superficie, trayendo como resultado la modificación del paisaje y de la topografía actual del terreno en estudio.

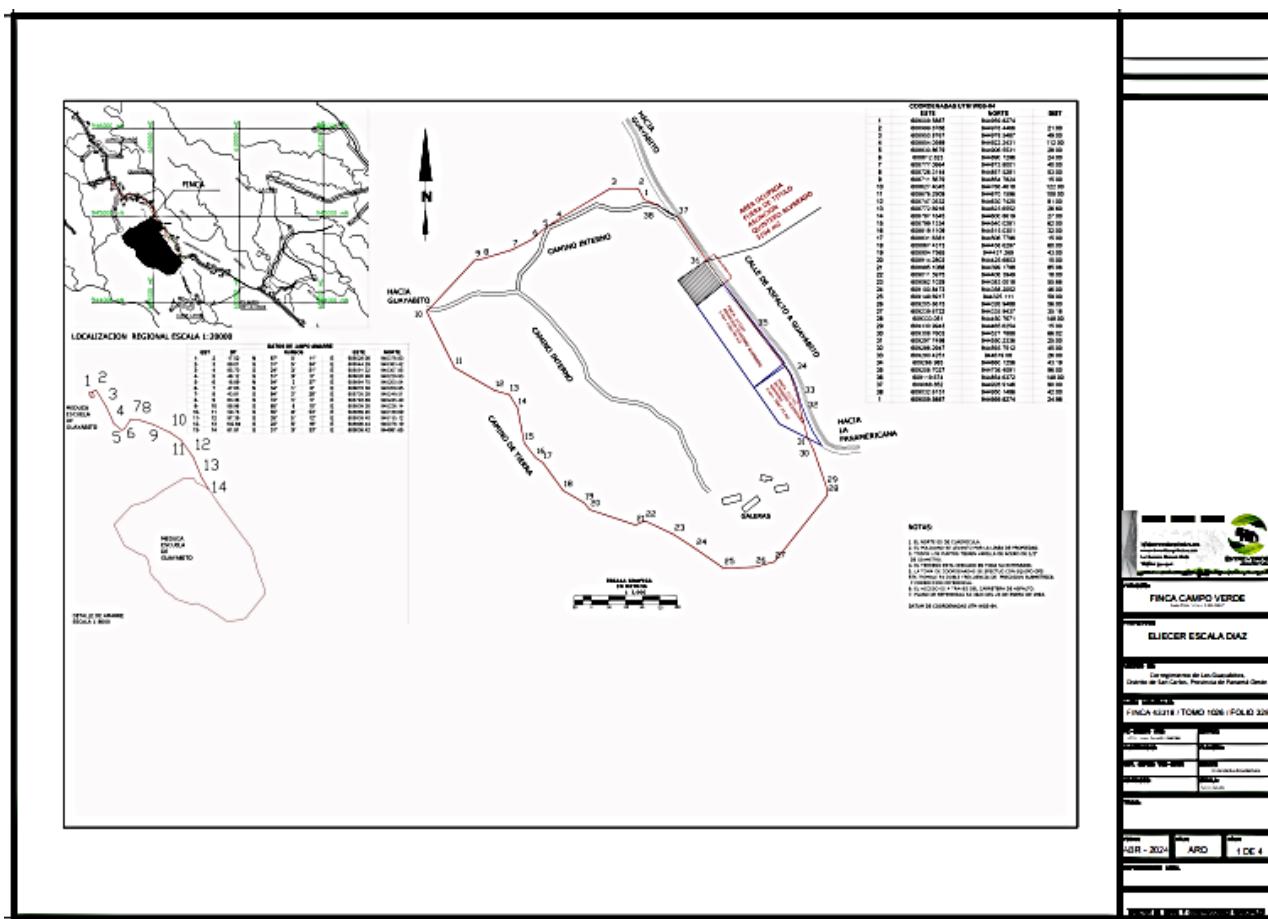
Dentro de la adecuación del terreno se contempla conformación de taludes para prevenir los procesos erosivos y dejar las áreas con sus pendientes adecuadas para permitir el correcto desagüe de las aguas pluviales en temporada de lluvia, adicional también se realizarán rellenos en las áreas más bajas, para luego efectuar la compactación y alcanzar la cota deseada, tomando como principal referencia los niveles de la carretera principal de Guayabito colindante con el sitio en estudio.

5.5.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes.

A continuación, se presenta plano con levantamiento topográfico del proyecto “**FINCA CAMPO VERDE**”, el mismo estará presente entre los anexos del actual estudio.

**Imagen N ° 4: Plano topográfico del proyecto (visible legible en anexos).**





Fuente: Promotora Transporte y Equipos S.A

## 5.6 Hidrología

Dentro del mapa de hidrografía Nacional se identifica como quebrada Roble, una zona cuya característica y comportamiento a nuestro criterio es manifiesto de los drenajes pluviales, sin embargo, según las evaluaciones realizadas en campo se considera de orden V, ya que no mantienen corriente de agua continua / permanente, por lo que se mantiene sin caudal para época seca. Es importante mencionar, que el cauce no pretende ser intervenido por las obras contempladas en el proyecto.

### **5.6.1 Calidad de aguas superficiales**

Durante la visita en campo se denota una zona de drenaje pluvial con presencia de agua estancada con leve olor característico de hojas en proceso de descomposición.

### **5.6.2 Estudio hidrológico**

Al momento de llevar a cabo las evaluaciones en campo, correspondiente para el desarrollo del EsIA, se identifica dentro de la zona del proyecto un área que durante la época lluviosa funciona como drenaje o escorrentía pluvial, generado de forma natural, ya que la forma topográfica de la superficie propician la acción de escurrimiento de las pendientes y lomajes hacia esa área en específico, mientras que en temporada seca no se identifica ningún tipo de corriente continua o encharcamiento de agua que indique que sea un cuerpo de agua superficial, por lo que a nuestro criterio queda fuera del concepto de fuente hídrica, ya que no presenta el comportamiento característico de las afluentes superficiales, sin embargo dentro del mapa de hidrología nacional este canal / drenaje pluvial es identificado como quebrada Roble.

#### **5.6.2.1 Caudales (máximos, mínimos y promedio anual)**

Dentro del polígono del proyecto se identifica una zona con características de drenaje o canal pluvial natural, razón por la que no aplica una medición de caudal, ya que no existe un cuerpo de agua superficial que mantenga una corriente continua mínima de agua, por lo que el cálculo de caudales es imposible para este caso.

#### **5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto.**

Este plano se presenta entre los anexos del presente estudio

## 5.7 Calidad de aire

Al momento del recorrido en el sitio del proyecto no fueron detectadas agentes que pudieran producir o emitir algún tipo de partícula contaminante. Por lo que se considera que en el lugar predomina una buena calidad del aire.

### 5.7.1 Ruido

Durante la visita de campo no se percibieron ruidos fuera de lo normal. Cabe resaltar que la promotora realizo un Monitoreo de Ruido Ambiental, en el cual se determina que los ruidos generados al momento de la evaluación son provenientes de vehículos que transitan esporádicamente por la carretera hacia Guayabito, la cual colinda con el proyecto, igualmente se identifican sonidos emitidos por algunas aves del sector. Dichos resultados serán presentados entre los anexos del presente EslA.

### 5.7.3 Olores

Dentro del sitio de influencia destinada para el desarrollo del proyecto no fueron percibidos olores desagradables.

## 5.8 Aspectos climáticos

La Zona en estudio se ubica dentro de la cuenca hidrográfica No. 138 de los ríos entre Antón y Caimito. Se encuentra dentro de las provincias de Panamá Oeste y Coclé; abarca los distritos de Antón, Capira, San Carlos, Chame, La Chorrera y cuenta con un área total de mil cuatrocientos setenta y seis kilómetros. Considerando la referencia de la ubicación del proyecto, se ha procedido a obtener la información climatológica del sensor SE Chorrera (140-006), el cual se encuentra a 45.8 km del sitio donde se ejecutará la obra. De igual manera se han tomado en consideración la estación de Antón (136-002) a 33.2 km.

### **Imagen N ° 5: Ubicación del proyecto respecto a la cuenca hidrográfica**



Fuente <https://www.imhpa.gob.pa/es/cuencas>

Imagen N ° 6: Ubicación de proyecto respecto al sensor de información climatológica.



Fuente: [www.googleearthpro.com](http://www.googleearthpro.com)

La superficie que será empleada para el proyecto se ubicado al norte de la carretera panamericana de la provincia de Panamá Oeste, el suelo del distrito es apto para el pasto donde predomina un nivel bajo de urbanización, demarcando claramente zonas pocas pobladas y el uso de su suelo agropecuario.

#### 5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos

La zona de influencia del proyecto muestra un régimen pluviométrico promediado de entre 10.4 mm a 142.6 mm de lluvia en temporada seca y de 100.7 mm a 231.2 mm en temporada lluviosa, según aportaciones realizadas por el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), categorizando tres zonas dentro del régimen pluviométrico a saber: Región Pacífico, Región Atlántico y Región Central, ubicándose el proyecto en la categoría denominada Región Pacífico, definida a continuación:

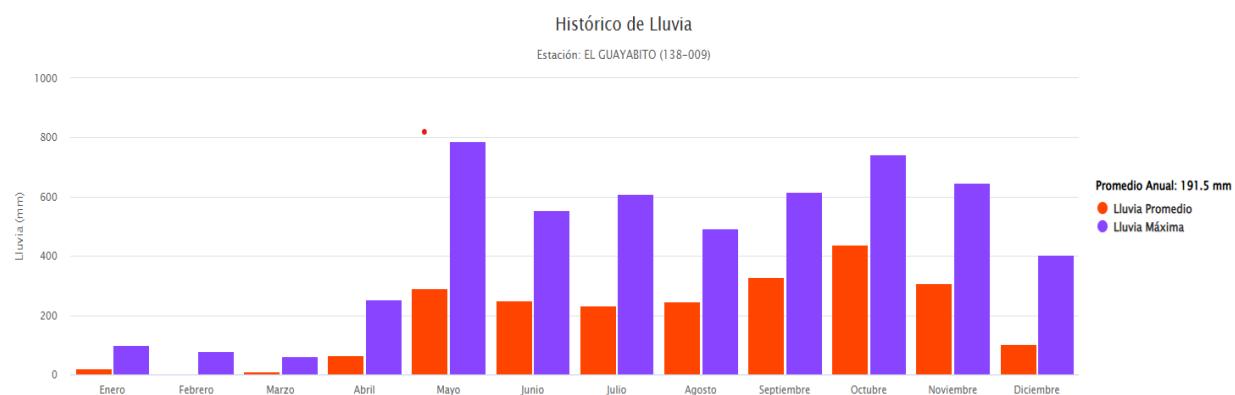
“Se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La

época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos; dentro de esta temporada se presenta frecuentemente tropicales (depresiones, tormentas tropicales y huracanes) y a la ZCIT (Zona de Convergencia Intertropical), un período seco conocido como Veranillo, entre julio y agosto. El período entre diciembre y abril corresponde a la época seca. Las máximas precipitaciones en esta región están asociadas generalmente a sistemas atmosféricos bien organizados, como las ondas y ciclones latitudes tropicales; en el resto del año las lluvias están asociadas a los sistemas atmosféricos tropicales que se desplazan sobre la Cuenca del Caribe, a la brisa marina y al calentamiento diurno de la superficie terrestre”.

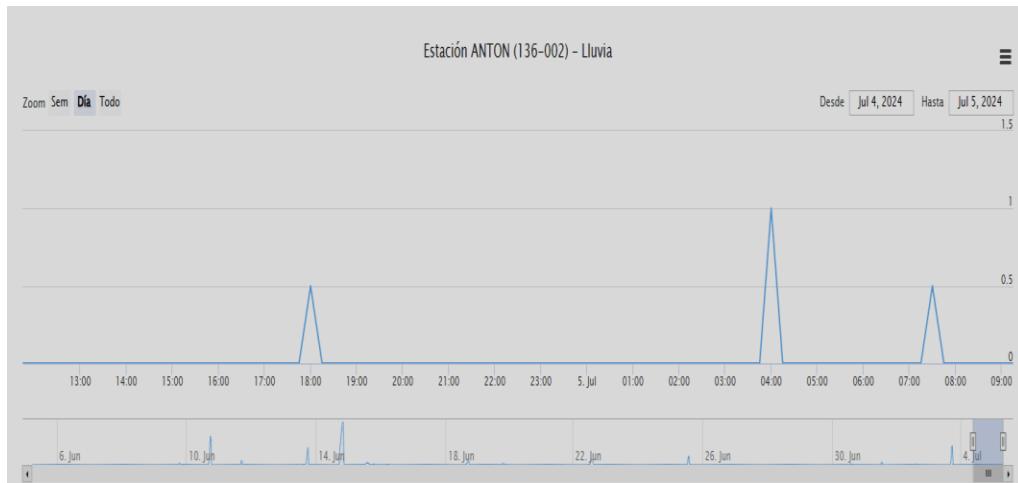
- Precipitación

El aspecto climatológico basado en las evaluaciones pluviométricas de la zona, dan como resultado rangos variables de precipitación, en donde se muestran un período cortos de lluvia con promedio mínimo de 0 mm hasta lo más alto de 2 mm reportado lo que podría ser aprovechado para la realización de los trabajos en temporada seca. La precipitación promedio anual es de 191.5 mm según la estación de Anton.

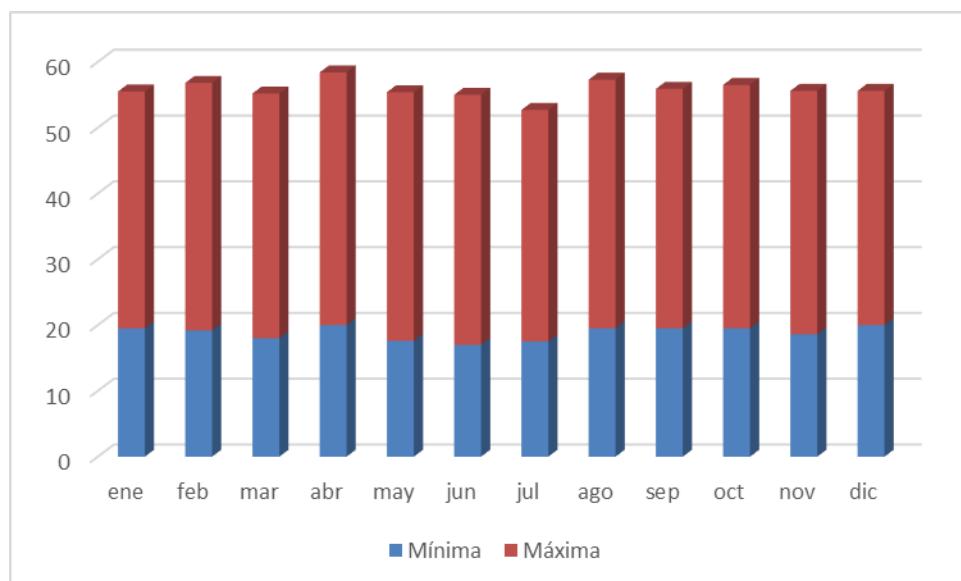
**Grafica N° 2:** Año 2023, se muestra cortos períodos de lluvia en la estación Guayabito (138-009)



**Grafica N° 3:** Mes de julio de 2024, se muestra cortos periodos de lluvia en la estación Antón (136-002)



**Grafica N° 4:** Mes de julio de 2024, se muestra cortos periodos de lluvia en la estación Antón (136-002)



- Temperatura

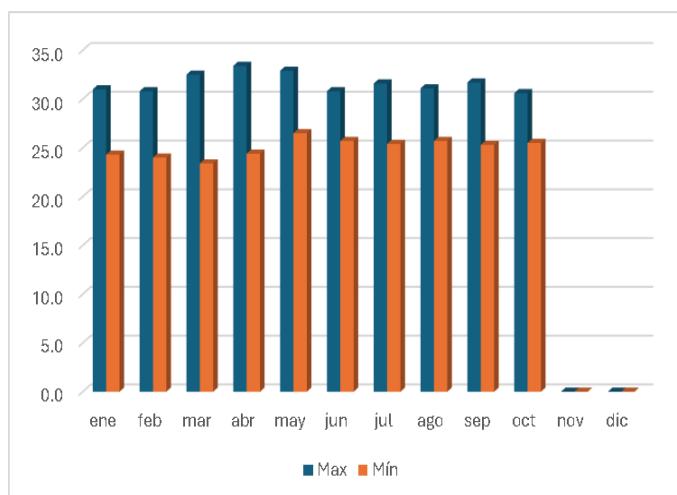
La referencia de evaluación de la temperatura fue tomada de la estación meteorológica Anton AAC, actualmente operada por ETESA (Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.) la cual es una estación Tipo A (registra precipitación, temperatura, humedad relativa, presión barométrica, viento a 10 m, radiación y horas de sol, evaporación y temperatura del suelo), de donde se obtuvieron datos de evaluación de los rangos de temperaturas medidas en grados Celsius en los últimos cinco años de mediciones (2019 a 2023), denotando en abril de 2019 la temperatura más alta evaluada por la estación con un valor de 36.2°C, mientras que en abril 2017 se reportó en la misma estación la temperatura más baja con un valor de 23.7°C. a continuación, presentamos la tabla de valores de mediciones de temperaturas evaluadas mensualmente en el periodo 2023:

**Tabla N° 2:** Rangos de temperaturas evaluadas en el periodo ene-dic de 2023.

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Max	32.7	33.8	33.8	34.5	35	33	33.8	34.5	33.7	32.5	32.8	33.5
Mín	22.5	22.8	22	23.2	24.2	23.8	24.4	22.6	22.5	22.8	23.2	24.5

Fuente: [www.imhpa.gob.pa/es/datos-diarios](http://www.imhpa.gob.pa/es/datos-diarios)

**Grafica N° 5:** mediciones de temperatura mínimo y máximo tomado desde la estación de Antón para el año 2023.

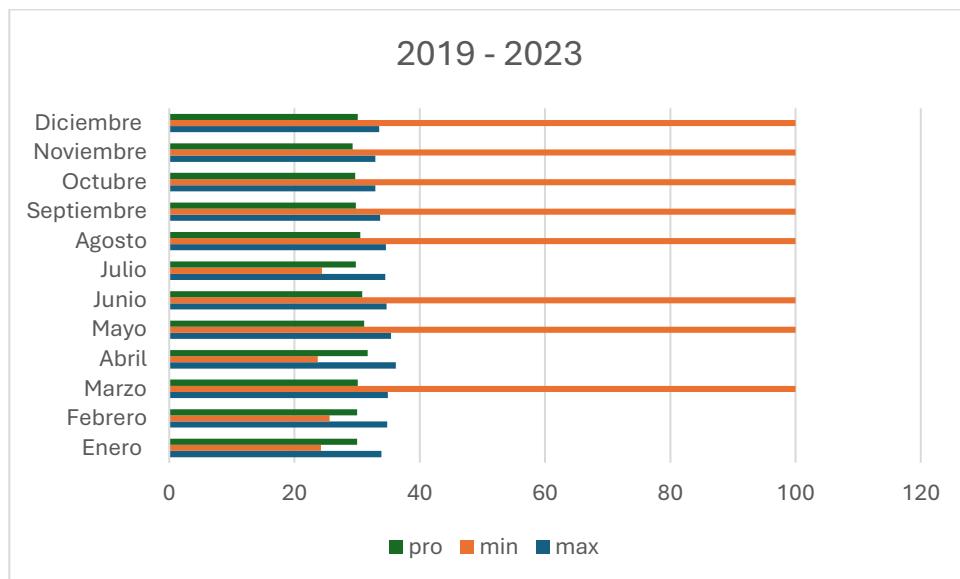


**Tabla N° 3:** Evaluaciones de mediciones de temperaturas promediadas por los últimos cinco años (2019 a 2023)

TEMPERATURA °C	MAXIMO	MINIMO
ENERO	33.9	24.2
FEBRERO	34.8	25.6
MARZO	34.9	100
ABRIL	36.2	23.7
MAYO	35.4	100
JUNIO	30.8	100
JULIO	34.5	24.4
AGOSTO	34.6	100
SEPTIEMBRE	33.7	100
OCTUBRE	32.9	100
NOVIEMBRE	32.9	100
DICIEMBRE	33.5	100

Fuente: [www.imhpa.gob.pa/es](http://www.imhpa.gob.pa/es)

**Grafica N° 6:** Mediciones de temperaturas promediadas estación de Albrook de los últimos cinco años (2019 a 2023)



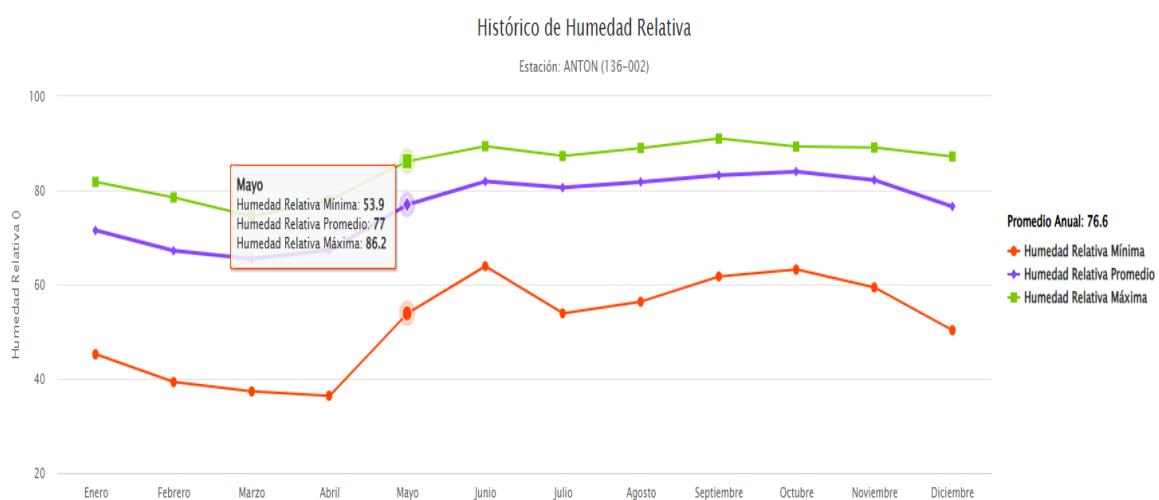
Fuente: [www.imhpa.gob.pa/es](http://www.imhpa.gob.pa/es)

- **Humedad**

La humedad se define como la presencia de agua, vapor de agua o cualquier otro líquido en una superficie específica, en el aire o incluso dentro de un cuerpo. En este contexto, se lleva a cabo mediciones para evaluar la cantidad de vapor de agua presente en el aire y la capacidad máxima de vapor de agua que el aire podría retener a una temperatura determinada. Estos resultados se expresan en porcentajes, donde el 100% indica saturación de vapor de agua en el aire, y el 0% señala la ausencia de vapor de agua. Esta relación se conoce como humedad relativa y su valor final depende de variables adicionales, como la temperatura, altitud, presión atmosférica y patrón pluviométrico de la región evaluada.

Para el proyecto en mención, se han tomado las mediciones históricas de humedad relativa de la estación Antón (136-002) cuyas gráficas reflejan un valor mínimo de 17% de humedad relativa, promediado de los meses entre enero y diciembre evaluados; de igual forma se registró el máximo histórico en 38.4% registrados en el mes de junio promediado en el 2023.

**Grafica N° 7:** Histórico de humedad relativa tomada de la Estación Antón (136-002)



Fuente: [www.imhpa.gob.pa/es](http://www.imhpa.gob.pa/es)

- Presión Atmosférica

La presión atmosférica es el peso del aire sobre la superficie de la Tierra. La capa de aire que envuelve la Tierra es la atmósfera. Esta capa ejerce un peso sobre la superficie terrestre: es esto lo que llamamos presión atmosférica. A medida que el sitio se ubique a mayor altitud, entonces menor será el peso del aire o menor presión, mientras que, a menor altitud o cercanía al nivel “0”, entonces mayor el peso del aire o presión atmosférica.

Para la evaluación del parámetro, se ha tomado en cuenta la Estación de Rio Grande (136-002), la cual se ubica al Suroeste del proyecto, con un distanciamiento aproximado de 33.2 km En esta estación, ubicada a una altura de aproximadamente de 33 msnm, se han reportado mediciones de presión atmosférica mínimas de 1003.41 mbar, mientras que la medición más alta reportada en la zona es de 100mbar. El sitio del proyecto difiere en altura de aproximadamente 33msnm con respecto a la ubicación de la estación de medición, por lo que la variabilidad es relativamente mediana.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El terreno objeto del presente estudio se presenta ya intervenido por movientes anteriores de tierra para la construcción de servidumbres de acceso; a su vez fue utilizado para la cría de porcinos y pastoreo vacuno.

Durante la visita se observaron especies arbustivas la mayoría en las zonas de servidumbre de las escorrentías de aguas pluviales.

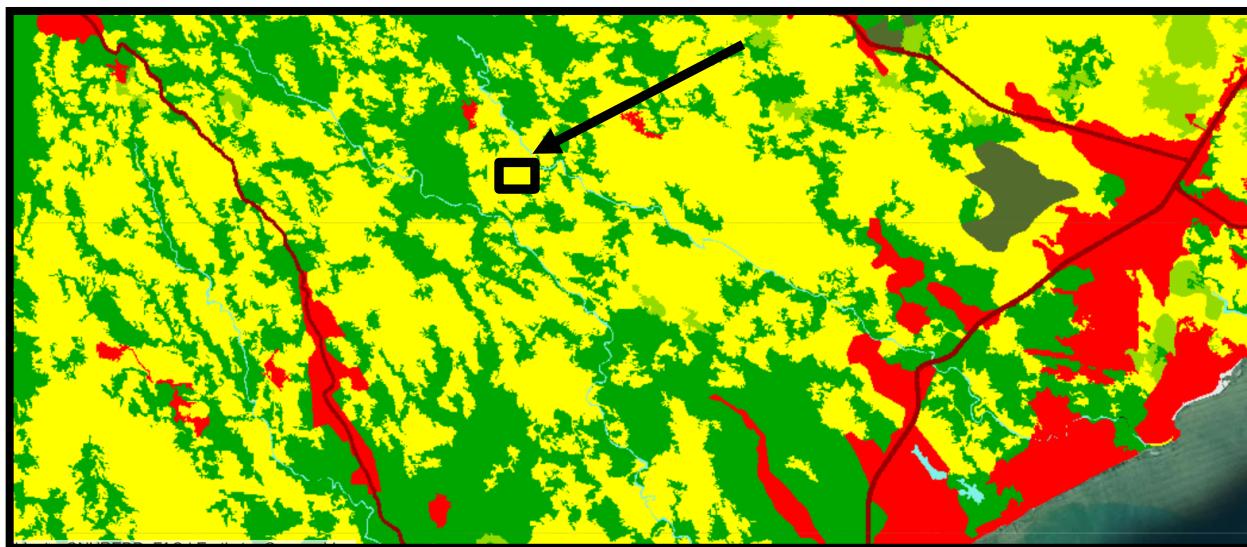
## 6.1 Características de la flora

Según Mapa de cobertura boscosa de Panamá, en el sitio propuesto para el proyecto se distinguen un solo tipo de cobertura:

- Pastizales: este uso de suelo representa el 100% de la ocupación de la zona de estudio.

Dentro del área del proyecto se observaron formaciones vegetales algunas de las cuales no se pudieran ver afectadas por la intervención de los trabajos propios de la obra, sin embargo, esta formación está basada en especies en su gran mayoría con desarrollo intermedio, algunas otras como cercas vivas y especies aisladas que permanecen en sitio sobre zonas marcadas por fronteras de actividades pecuarias, evidenciando que el sitio fue intervenido con cierta regularidad para limpieza de herbazal (arado y movimiento superficial), denotando una ocupación mayoritaria del terreno por herbazales, cercas vivas, bosque de galería y algunos árboles aislados, por lo que lo evidenciado en campo, mantiene especies arbóreas no denotadas entre los estratos demarcados en la descripción de la cobertura registrada según el Mapa de Uso de Suelo y Cobertura Boscosa de Panamá.

**Imagen N ° 7:** Usos de suelos según mapa de cobertura boscosa



Fuente: mapa de cobertura boscosa de Panamá

**Imagen N ° 8:** vista de parte de la propiedad empleada para pastoreo ista de parte de la propiedad empleada para pastoreo



Fuente: Consultoría Ambiental

#### 6.1.1 Identificación y caracterización de formaciones vegetales

Durante la visita de campo realizada al sitio del proyecto, se observó que el terreno ha sido gradualmente empleado para agricultura, avicultura y pastoreo de ganado bovino, evidenciando una mayor ocupación por herbazales y rastrojos con caminos internos, lo cual permitió el acceso al recorrido competo de la propiedad, además, cabe señalar la presencia de sitios de escurrimiento de agua natural, por lo que hemos clasificado las coberturas y ocupación vegetal del terreno de la siguiente forma:

- Bosque secundario joven / galería / protección: componente vegetal presente en la inmediatez de la escorrentías natural o quebrada de orden 5 (transitoria) que atraviesa el terreno, el cual presenta intervención antropogénica debido a la marcada frontera pecuaria, conformado por especies tales como: guácimo,

higuerón, cortezo, entre otras especies las cuales se listan en la sección de inventario. Este tipo de estrato se evidencia en la propiedad, colindante con el área específica de trabajos de adecuación / construcción, por lo que no se verá intervenida.

- Bosque secundario joven / Rastrojos: componente presente en el terreno objeto del estudio, en los límites de cobertura de protección y en pequeñas isletas o formando pequeños rodales de árboles, con especies tales como: cortezo, cheflera, nance, guarumo, entre otros.
- Herbazales con árboles aislados: componente de ocupación mayoritaria, con presencia de pocas especies aisladas entre las cuales figuran: totumo, guácimo, mango, entre otros.
- Cercas vivas, con árboles jóvenes tales como guácimo, balo, entre otros.

**Cuadro N° 10:** Superficie estimada por tipo de cobertura vegetal en área total de terreno

ÁREAS APROXIMADAS DEL LEVANTAMIENTO			
ID	TIPO	M2	% REPRESENTADO
1	Bosque de galería / de protección	5,334.21	10.19%
2	Cercas vivas	1,440.00	2.76%
3	Herbazales con árboles aislados	35,555.25	67.95%
4	Bosque Joven (Rastrojos)	9,995.13	19.10%
<b>Total</b>		<b>52,324.59m2</b>	<b>100.00%</b>

- Fuente: Levantamiento de campo

**Imagen N ° 9:** Formación vegetal del área de trabajos



Fuente: Consultoría Ambiental

#### 6.1.2 Inventario forestal

Se realizaron muestreos estratificados de la vegetación existente, siguiendo el recorrido de los límites de la propiedad y aprovechando la existencia de caminos conjunto con la topografía accesible de los diferentes sitios, cuyos resultados de especies inventariadas en zona catalogada como bosque de desarrollo joven, de protección y aislados, donde no se evidenciaron especies arbóreas con algún nivel de protección y su condición de nativa o exótica, por lo que la presentación del inventario forestal se enfoca en la información que se debe tomar en cuenta al momento de la indemnización ecológica para el proyecto.

A continuación, presentamos listado de las especies existentes en el área de influencia directa del proyecto, con la categoría de protección que le aplica a la especie y la ubicación con coordenada

**Cuadro N° 11:** Inventario de especies

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	DAP (m)	ALTURA TOTAL (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	0.11	17	7	0.04
Barrigón	<i>Pseudobombax septenatum</i>	0.18	12	4	0.06
Capulín	<i>Muntingia calabura</i>	0.07	4	1	0.00
Capulín	<i>Muntingia calabura</i>	0.06	3	1	0.00
Mango	<i>Mangifera indica</i>	0.15	8	2	0.02
Harino	<i>Andira inermis</i>	0.14	9	2	0.02
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	0.06	6	1	0.00
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.12	5	2	0.01
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.15	6	2.5	0.03
Mango	<i>Mangifera indica</i>	0.19	7	2	0.04
Cheflera	<i>Schefflera morototoni</i>	0.11	10	4	0.02
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	0.13	7	2	0.02
Mango	<i>Mangifera indica</i>	0.16	7	3	0.04
Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	0.07	5	2	0.00
Capulín	<i>Muntingia calabura</i>	0.05	3	1	0.00
Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	0.09	5	2	0.01
Mango	<i>Mangifera indica</i>	0.15	8	2	0.02
Mango	<i>Mangifera indica</i>	0.12	8	2	0.01

**Cuadro N° 12:** Listado de especies arbóreas evidenciadas fuera del área de construcción - nativas / exóticas y grado de protección Ambiental.

Nombre Común	Nombre Científico	Estrato donde se ubicó	UTM de importancia	Grado de Protección
ESPECIES NATIVAS				
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Bosque de galería, cercas vivas, aislados	---	---
Barrigón	<i>Pseudobombax septenatum</i>	Aislados	---	---
Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	Rastrojos	---	---
Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	Bosque galería	---	---
Almácigo	<i>Bursera simarouba</i>	Rastrojos y cercas vivas	---	---

Nombre Común	Nombre Científico	Estrato donde se ubicó	UTM de importancia	Grado de Protección
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Bosque galería	---	---
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Aislados	---	---
Capulín	<i>Muntingia calabura</i>	Rastrojos	---	---
Harino	<i>Andira inermis</i>	Aislados y Galería	---	---
Cheflera	<i>Schefflera morototoni</i>	Rastrojos	---	---
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Aislados	---	---
ESPECIES EXOTICAS				
---	---	---	---	---

\*Abreviaturas: Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES); EPL: Especies protegidas por las leyes panameñas; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (VU = vulnerable; EN = Peligro; CR = Peligro Crítico).

Se evidenciaron especies presentes en el área de influencia directa, razón por la que se hace presentación de un inventario forestal el cual deberá ser tomado en cuenta para el canon de indemnización ecológica, por lo que solo se hace mención de las especies evidenciadas en el área de influencia directa e indirecta de la obra.

#### 6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo

Ver en Anexos

#### 6.2 Característica de la Fauna

Esta zona se encuentra cubierta por rastrojos, herbazales y bosque secundario joven, ya que en el área anteriormente era utilizada para ganadería, de tal manera que se mantienen algunas especies nativas de la región.

### 6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna puntos y esfuerzos

A solicitud de la sociedad TRANSPORTE Y EQUIPO ESCALA, S.A., (EQUIESA, S.A) promotora del proyecto denominado FINCA CAMPOVERDE, a desarrollarse sobre una superficie aproximada de 5 hectáreas + 2324.59 metros cuadrados, de la Finca No.43318 Código de Ubicación 8804, propiedad de la sociedad promotora la cual se ubica en el sector de los Guayabitos, Distrito de San Carlos, Provincia de Panamá Oeste, hago constar que he realizado la inspección de campo del proyecto, con la finalidad de evaluar el componente biológico relacionado con la fauna silvestre, en donde he obtenido los siguientes resultados:

El día 10 de julio de 2024 se realizó el recorrido del sitio tratando de evidenciar posibles escondites, huellas, nidos o madrigueras, las cuales pudiesen demostrar la presencia de especies representantes de la fauna silvestre, en donde se realizaron observaciones de especies comunes del sector, en su gran mayoría de rápida y fácil movilización.

- **Metodología Utilizada**

Se trata de una superficie de 5 hectáreas + 2324.59 metros cuadrados para el desarrollo del proyecto de adecuación para la primera fase que sería adecuar la superficie propuesta en su totalidad, llevándola a nivel de la carretera principal, con una cobertura vegetal de bosques secundarios jóvenes, rastrojos y herbazales, por lo que se realizó el recorrido del sitio tratando de evidenciar, a través de la observación, hallazgos de fauna silvestre dentro del área de influencia directa, demostrando la presencia de especies, generalmente de tipo arbóreas.

- **Recorrido realizado**

Se realiza recorrido dentro y fuera del área de influencia directa del proyecto, sin mostrar evidencia alguna en el área específica de trabajos, sin embargo, en el área de influencia indirecta, la cual sigue formando parte de la misma propiedad, se pudieron observar especies arbóreas con grados de protección.

**Imagen N ° 10:** Referencia de ubicación satelital del recorrido realizado en campo

Fuente: Consultoría ambiental

**Cuadro N° 13:** Coordenadas de recorrido

PUNTOS	NORTE	ESTE	Ubicación en Proyecto
1	944928.62	609024.69	Ingreso a propiedad
2	944898.75	608879.35	Punto 2
3	944758.81	608895.31	Punto 3
4	944850.00	608954.00	Punto 4
5	944802.40	609017.26	Punto 5
6	944690.54	608993.30	Punto 6

**INVENTARIO DE ESPECIES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO E  
IDENTIFICACIÓN DE AQUELLAS QUE SE ENCUENTREN ENLISTADAS A CAUSA  
DE SU ESTADO DE CONSERVACIÓN.**

A continuación, procedemos a listar las especies representantes de la fauna según grupo o categoría a saber: Ornitológica, fauna entomológica, herpetológica, mastozoológica, según se describen en los siguientes cuadros:

**Cuadro N° 14:** Especies representantes de la fauna ornitológica

Nombre común	Nombre científico	Familia	Método
Tortolita	<i>Columbina sp</i>	Columbidae	Observación
Carpintero	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Picidae	Referencia
Bienteveo	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Tyranidae	Observación
Perico	<i>Brotogeris jugularis</i>	Psittacidae	Referencia
Mirlo	<i>Turdus grayi</i>	Turdeidae	Observación
Gallote negro	<i>Coragyps atratus</i>	Cathartiformes	Observación
Colibrí	<i>Chlorostilbon assimilis</i>	Trochilidae	Referencia
Rabiblanca	<i>Leptotila sp</i>	Columbidae	Referencia

Fuente: levantamiento de campo

Imagen N ° 11: Imágenes de la propiedad.



Fuente: Consultoría ambiental

Cuadro N° 15: Especies representante de la fauna reptiles y anfibios

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
Borriguero común	<i>Holcosus festivus</i>	Teiidae	Observación
Meracho	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Corytophanidae	Entrevista
Bejuquilla chocolate	<i>Oxybelis aeneus</i>	Colubridae	Referencia
Ojo de gato	<i>Leptodeira rhombifera</i>	Colubridae	Referencia
Iguana	<i>Iguana iguana</i>	Iguanidae	Entrevista
Serpiente X	<i>Bothrops asper</i>	Viperidae	Referencia

Fuente: levantamiento de campo

Cuadro N° 16: Especies representantes de la fauna mastozoológica

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
Perezoso Tres garras	<i>Bradypus variegatus</i>	Bradipodidae	Entrevista
Ardilla común	<i>Sciurus variegatoides</i>	Sciuridae	Entrevista
Zarigüeya	<i>Didelphis marsupialis</i>	Didelphidae	Entrevista

Fuente: levantamiento de campo

Imagen N ° 12: Inspección del proyecto



Fuente: Consultoría ambiental

Cuadro N° 17: Especies representantes de la fauna entomológica

Nombre Común	Orden en el que se ubican	Método
Libélulas	Orden Odonata	Observación
Arrieras	Orden Hymenóptera	Observación
Larvas de Mosquitos	Orden Dípteros	Referencia
Avispas	Orden Hymenóptera	Referencia

Nombre Común	Orden en el que se ubican	Método
Escarabajos	<i>Orden Coleóptera</i>	Referencia
Mariposas	<i>Orden lepidóptera</i>	Observación
Arañas comunes	<i>Orden Aranae</i>	Referencia

Fuente: levantamiento de campo

Dentro del área de estudio y de acuerdo con la información levantada en campo se encontraron especies sujetas a regulaciones nacionales e internacionales entre las que podemos mencionar:

- Ley No. 41 de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental.
- Ley No. 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá.
- Resolución No. AG-0051-2008: "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".
- Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PROCESO PARA LA ELABORACIÓN Y REVISIÓN PERIÓDICA DEL LISTADO DE LAS ESPECIES DE FAUNA Y FLORA AMENAZADAS DE PANAMÁ, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.
- La Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) de la cual Panamá es miembro, es un tratado internacional para monitorear y controlar el tráfico de especies en peligro de extinción. El tratado posee algunos Apéndices para regular el tráfico de especies que pueden llegar a la extinción.
- La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) utiliza diferentes categorías que indican el grado de amenaza de cada especie en su hábitat natural. Se utilizaron los listados de esta organización, con sus correspondientes categorías (IUCN, 1999).

El total de las especies reportadas mediante observación y referencia en campo, dos (2) cuentan con grado de protección según la CITES y según leyes de la República de Panamá. En algunos de estos casos, no se trata de especies en peligro de extinción, sin embargo, se debe controlar su comercialización.

A continuación, se detalla en la Tabla N°5, las especies de animales que se encuentran protegidos por las anteriores leyes.

**Tabla N° 4: ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN**

<b>HERPETOFAUNA Y ANFIBIOS</b>					
<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Categoría</b>	<b>EPL</b>	<b>CITES</b>	<b>UICN</b>
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Vulnerable Apéndice II (CITES)	--	II	--
<b>MASTOFAUNA</b>					
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Categoría</b>	<b>EPL</b>	<b>CITES</b>	<b>UICN</b>
Perezoso tres garras	<i>Bradypus variegatus</i>	Vulnerable Apéndice II (CITES)	---	II	--

\*Abreviaturas: Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES); EPL: Especies protegidas por las leyes panameñas; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (VU = vulnerable; LR: Poco amenazada; EN: Peligro).

## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No.2 del 27 de marzo de 2024, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, en su Artículo

25 establece La Descripción del Ambiente Socioeconómico para plasmar los elementos de proyecto que inciden en el área de influencia del proyecto. El mismo está determinado como componente esencial del estudio de impacto ambiental, cuya importancia radica en la comprensión del contexto, la identificación de impactos potenciales, el diseño de medidas de mitigación y compensación, la toma de decisiones informadas, el cumplimiento legal y regulatorio, la participación ciudadana, la evaluación de la sostenibilidad del proyecto y la transparencia y rendición de cuentas.

#### 7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El corregimiento de Guayabito, lugar donde se llevará a cabo el Proyecto “**FINCA CAMPO VERDE**”, forma parte del Distrito de San Carlos, sus límites son: al **norte** con los corregimientos de la Laguna y el Distrito de Chame, al **sur** con los corregimientos de Las Uvas y El Espino, al **este** con el corregimiento de San José y al **oeste** con el corregimiento los Llanitos.

Según las investigaciones a través de visita por el equipo social a la Junta Comunal de Guayabitos se constata que este corregimiento cuenta con los servicios de luz las 24 horas, con vías de acceso principal asfaltada y otros caminos de tierra para el desplazamiento diarios de sus habitantes, a su vez la funcionaria entre vestida manifestó que en el sector no se cuenta con agua permanente en la línea y que se abastece mediante pozo de agua, el cual no mantiene los niveles apropiados para cubrir las necesidades de los pobladores, que en ocasiones la toma de agua se a visto afectadas por falta de mantenimiento del equipo de bombeo.

El sector cuenta con un centro escolar el cual imparte educación primaria y secundaria llamado Escuela El Guayabito.

Entre las principales actividades desarrolladas en este sector se encuentra las actividades agrícolas como la siembra (maíz y algunas hortalizas), cría de ganado, entre otras actividades a fines

### 7.1.1 Indicadores demográficos

El corregimiento de Guayabito pertenece al Distrito de San Carlos, cuenta con una población de 605 habitantes en una superficie 34.1 km<sup>2</sup>, según el censo registrado en 2023 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo de Panamá.

**Cuadro N° 18:** Indicadores demográficos

<b>DATOS DEMOGRÁFICOS DEL CORREGIMIENTO DE GUAYABITO</b>			
EDAD	Hombre	Mujeres	TOTAL
0-4	19	15	34
5-9	22	26	48
10-14	29	21	50
15-19	28	30	58
20-24	21	18	39
25 -29	23	25	48
30-34	26	21	47
35-39	9	13	22
40-44	21	13	34
45-49	21	16	37
50-54	23	22	45
55-59	21	17	38
60-64	16	5	21
64-69	9	15	24
70-74	13	6	19
75-79	4	7	11
80-84	9	4	13
85-89	5	7	12
90-94	2	2	4
95-99	0	1	1
Total, de habitantes	321	284	605

Otros destalles consensuales			
Niños menores de 14 años	Masculino	Femenino	Total
Cantidad	70	62	132 (21.8%)
Habitantes de + 65 años	Masculino	Femenino	Total
Cantidad	42	42	84 (13.9%)
Población en edad laboral	Masculino	Femenino	Total
Cantidad	238	201	439 (72.6%)

## 7. 2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto.

Luego de llevar a cabo las investigaciones respecto al ambiente socioeconómico general del área de influencia del proyecto y para realizar una adecuada difusión sobre la obra a desarrollar, se procede al uso de las herramientas reglamentarias, la cuales son, el volanteo y la encuesta para garantizar la participación ciudadana en los Estudio Categoría I.

Es importante mencionar que previo a la encuesta el equipo designado para esta labor, distribuyó aproximadamente quince (15) volantes en el mes de enero del presente año avanzado en la realización del análisis de la percepción ciudadana en las áreas cercanas al sitio de desarrollo. Este método resulta ser una herramienta de mucha utilidad al momento de comunicar o transmitir información ya que permite que los lectores sean informados de manera formal previo a las encuestas.

Dicho volante fue elaborado con información descriptiva del proyecto (nombre del proyecto, promotor, actividad contemplada, distribución de la infraestructura, ubicación exacta y posibles impactos positivos y negativos), para cumplir con los parámetros establecidos en cuanto a la difusión de la información a los ciudadanos circundante al área en donde se contempla el desarrollo de la obra.

**Anexo - El Volante utilizada para difusión de la información será presentada entre los anexos de este estudio**

**Imagen N ° 13: Distribución de volante**



Posteriormente el grupo de expertos llevó a cabo la encuesta en el mes de enero del presente año, con el fin de comprender y escudriñar la percepción de los ciudadanos ante la construcción de la obra.

Para tal caso, fueron aplicados 15 cuestionarios contextualizados y estructurados, con relación al proyecto “**FINCA CAMPO VERDE**” ubicado en el corregimiento de Guayabitos, Distrito de San Carlos, Provincia de Panamá Oeste.

**Imagen N ° 14:** Encuestas realizadas.

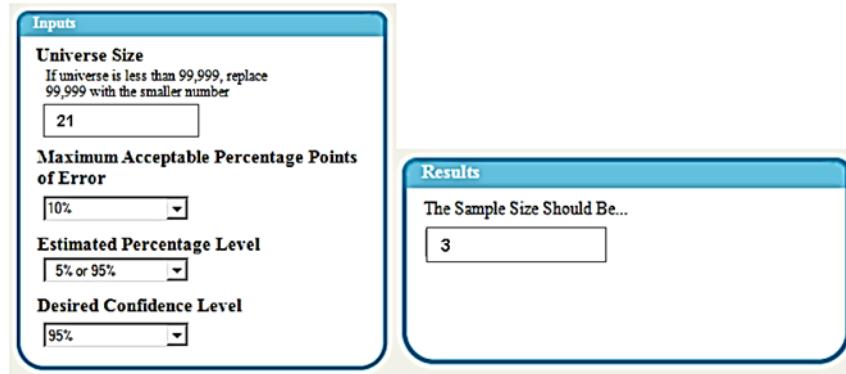


Imagen N ° 15: Encuestas realizadas.



El procedimiento para la selección de la muestra está relacionado con el tipo de muestreo aleatorio simple, basado en la designación del área de influencia directa en un radio de 300 m, donde se contabilizan aproximadamente 21 estructuras que constituyen hogares, comercios, entidades públicas y culturales.

Con utilización del software STATS 2®, se define la muestra representativa en 15 sujetos de estudio, considerando una persona según vivienda, centros culturales, comercios, entidades públicas, entre otros.

**Imagen N ° 16:** Determinación del tamaño de la muestra.

**Inputs**

**Universe Size**  
If universe is less than 99,999, replace 99,999 with the smaller number

**Maximum Acceptable Percentage Points of Error**

**Estimated Percentage Level**

**Desired Confidence Level**

**Results**

The Sample Size Should Be...

Fuente: Socialogics Research

El cálculo de  $n$ , se estima con error de la muestra del 10%, nivel estimado de porcentaje del 5% o 95% y el 95% de nivel de confianza deseada.

**Imagen N ° 17:** Radio de Acción de Impactos Socioeconómicos Directos e Indirectos.

Fuente: Imagen © Airbus © 2023 Google

En el mapa podemos apreciar el radio que delimita la zona de influencia directa e indirecta del área, definida al considerar, en términos socioeconómicos, que ella no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención del proyecto, pues debe considerar la presencia de población, la densidad demográfica, uso de suelo, accesibilidad (vías y caminos).

Además, la definición del área de influencia directa se relaciona con la afectación de factores físicos, químicos o biológicos, tales como la calidad del aire, ruido o calidad de agua que pueden afectar la población cercana.

Relacionado a la confirmación directa de los sucesos en un entorno contemporáneo, anotando y estableciendo los eventos que puedan surgir, se sigue un modelo particular con base en el contexto de la investigación, se han fijado los propósitos, la entidad bajo observación, las circunstancias en las que se llevará a cabo dicha observación y las respuestas que deberán ser registradas

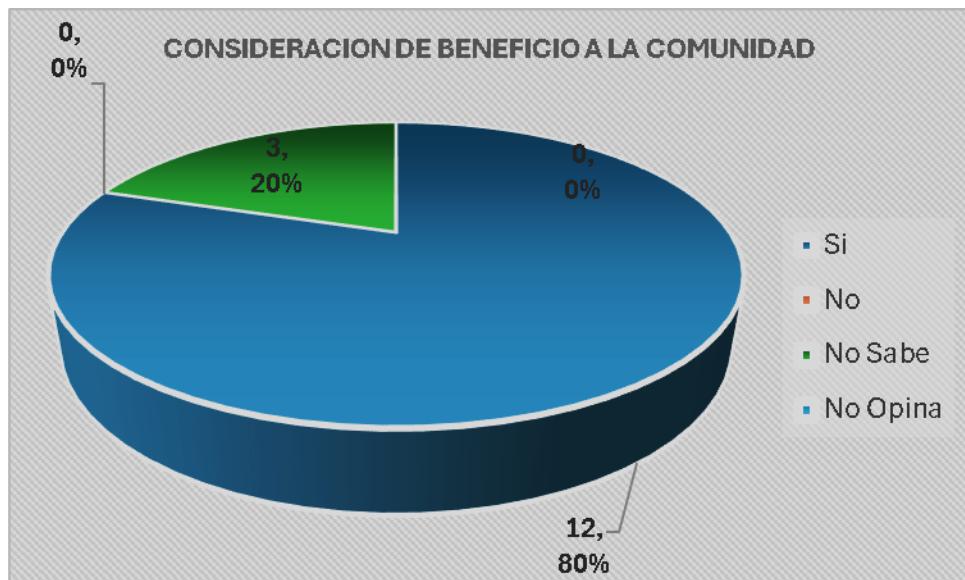
A continuación, se presentarán los datos recolectados a través de las encuestas efectuadas a los ciudadanos aledaños al sitio del proyecto, mediante gráficas para su mayor comprensión y análisis.

**Grafica N° 8:** Conocimiento sobre el proyecto.



Para medir el nivel de conocimiento del encuestado acerca de la información que mantiene sobre el proyecto se preguntó al respecto ¿Tiene conocimiento sobre el proyecto llamado “**FINCA CAMPO VERDE**” ?, se observó que, del total de encuestados, ocho (8), equivalente al 53% **NO** tenían conocimiento sobre el proyecto mientras que la cantidad de siete (7) encuestados, equivalente al 47%, manifiestan **SI** tener conocimiento sobre el mismo.

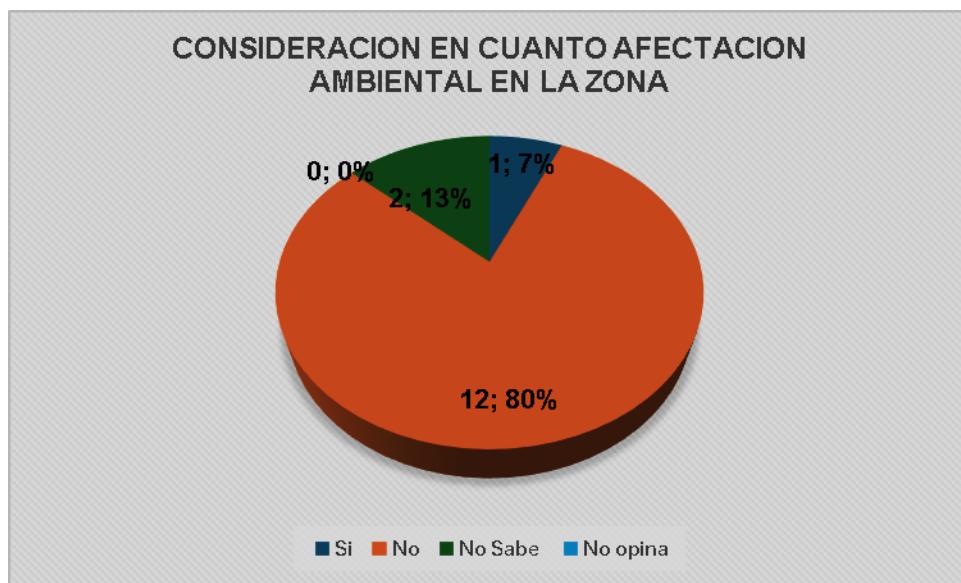
**Grafica N° 9:** Considera que el proyecto beneficiará al desarrollo de la comunidad y ofrecerá oportunidades.



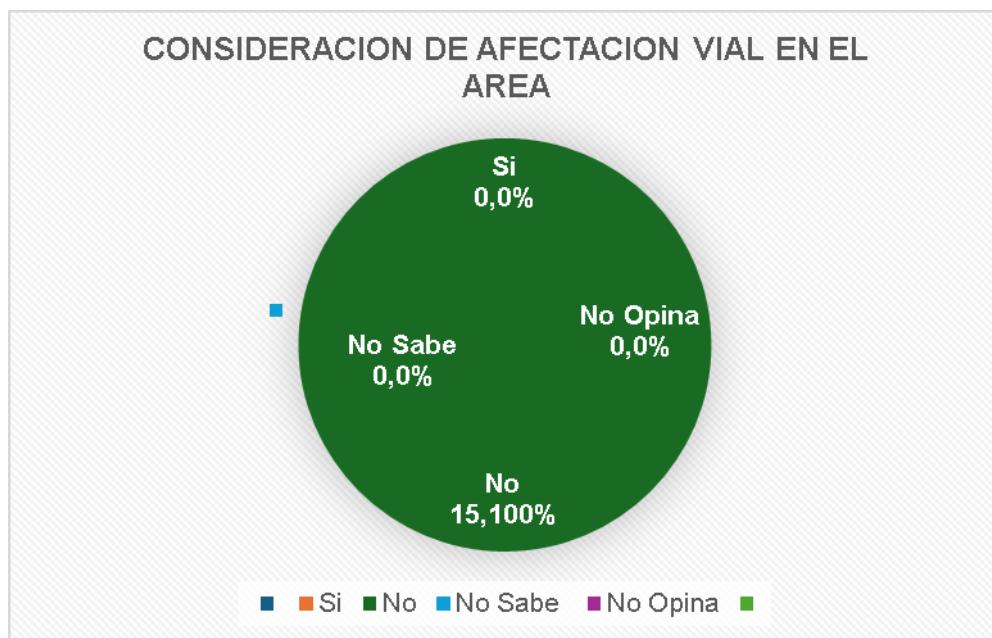
Con base en las respuestas proporcionadas a la pregunta, ¿Considera que el proyecto beneficiará al desarrollo de la comunidad y ofrecerá oportunidades? podemos hacer las siguientes observaciones:

Algunos de los encuestados, específicamente tres (3 / 20%) manifestaron inseguridad en su respuesta escogiendo la opción “**No Saber**”, sin embargo, doce (12/80%) de los interrogados aludieron que “**SI**” consideran que el proyecto traerá beneficios a la comunidad.

**Grafica N° 10:** Considera que existen afectaciones ambientales en la zona de influencia de la obra



Con base a la pregunta realizada ¿Considera que existen afectaciones ambientales en la zona de influencia de la obra?, en la cual la mayoría de la personas encuestadas, específicamente doce (12 / 80%), respondieron “**No**” considerar la existencia de afectaciones ambientales, a su vez otros encuestados equivalente a dos (2/13%) , manifestaron “**No Saber**” si existen afectaciones ambientales en la zona, sin embargo se da una respuesta afirmativa (1/7%), aludiendo que en ocasiones se percibe olores desagradables de actividades porcina de los alrededores.

**Grafica N° 11:** Consideración en cuanto a la existencia de afectaciones vial

Dentro de la pregunta realizada con respecto a ¿Consideración en cuanto a la existencia de afectaciones vial?, la totalidad de las personas encuestadas equivalente a quince (15 / 100%), manifestaron que “No” existen afectaciones viales.

### Aspectos Sociodemográficos

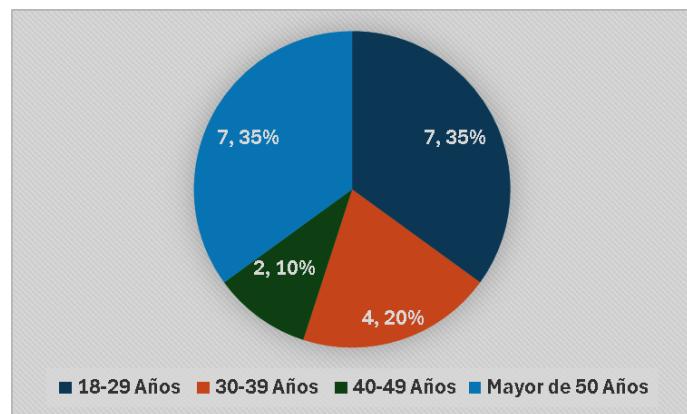
Los datos sociodemográficos son fundamentales en una encuesta porque proporcionan información clave sobre las características de la muestra y permiten comprender cómo diferentes grupos de personas pueden percibir y responder a las preguntas, ya que se logra obtener una comprensión completa y precisa de las opiniones, actitudes y comportamientos de la población objetiva. Estos datos proporcionan el contexto necesario

para interpretar los resultados de manera significativa y para desarrollar estrategias y políticas efectivas.

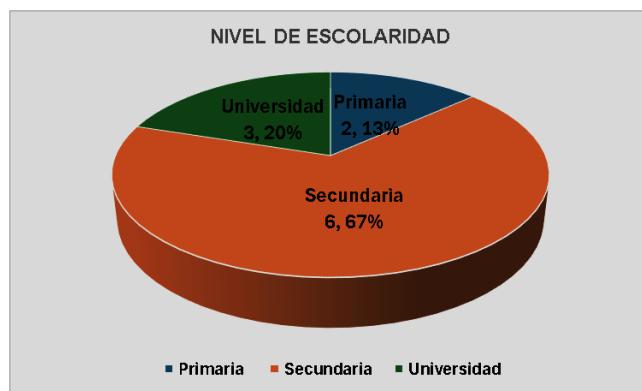
**Grafica N° 12:** Sexo de los encuestados.



**Grafica N° 13:** Edad de los encuestados.



**Grafica N° 14:** Escolaridad de los encuestados.



**Grafica No.15:** Residencia de los encuestados

- ❖ **Conclusiones sobre la percepción local del Proyecto denominado “FINCA CAMPO VERDE”, basadas en la utilización de las herramientas exigidas por la normativa para la participación ciudadana.**
- Se determina mediante las evaluaciones realizadas a través de la encuesta personalizada que poco menos de la mayoría de las personas, mantenían conocimiento sobre el desarrollo, siendo notoria al momento el interés por conocer sobre el mismo de quienes desconocían.
- Que un porcentaje considerable de las muestras extraídas (15 Cuestionarios) demuestran una buena aceptación por el desarrollo de la obra, manifestando que si ofrecerá nuevas oportunidades y beneficios al desarrollo de la comunidad.
- El pueblo de Guayabito mantiene una población pequeña en la que mediante datos extraídos se corrobora que el suministro de agua se otorga mediante pozo rural el cual presta el servicio de forma irregular o intermitente ya que la mayor parte del día no se mantiene agua en los grifos, respecto al desplazamiento, se cuanta con **carretera** asfaltada y señalizada llamada calle principal conocida como calle hacia Guayabito en la cual circulan autos particulares y transportes público, adicional se visualizan caminos de acceso a otros lugares poblados.

## Anexos complementarios

**Imagen N ° 18:** Carretera principal conocida como hacia Guayabito.



Fuente: Consultoría ambiental

Vista de la entrada hacia el sitio del futuro desarrollo



Fuente: Consultoría Ambiental

**Imagen N ° 19:** Tanque de depósito de agua para el suministro de la población de guayabito



Fuente: Consultoría ambiental

**Imagen N ° 20:** Visita por a la junta comunal de Guayabito por el equipo social



Fuente: Consultoría Ambiental

7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la obra o proyecto.

**Objetivos Generales:**

- Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado **Proyecto “FINCA CAMPO VERDE”** y está ubicado en el Corregimiento de Guayabito, distrito de Sn Carlos, provincia de Panamá Oeste.

- Cumplir con lo estipulado: la **Ley Nº 175 de 3 de noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley Nº 14 de mayo de 1982 y la Ley Nº 58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

### **Objetivos Específicos**

- Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico –cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

### **Fundamento legal**

**El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá** establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

**El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá** establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

**La Ley 41 de 1 de julio de 1998** General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

**El Decreto Ejecutivo No.1 Del 1 De Marzo De 2023.** Que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.

**La Ley Nº175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982; el artículo 2 de la Ley 30 del 6 de febrero de 1996; los artículos 5, 11, 17, 18,45, 59 y 65 de la Ley 16**

**del 27 de abril de 2012; el artículo 5 de la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017, y el numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de 15 de agosto de 2019.** Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012.

### **7.3.1 Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica**

Se implementarán dos fases:

#### **Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.**

- Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

#### **Fase 2. Reconocimiento del perímetro en estudio**

- Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

## **ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS**

### **Contexto cultural regional: Área Cultural del Gran Darién**

El Gran Darién como lo denominan conocidos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Gladys Casimir de Brizuela, Beatriz Rovira), ocupa un horizonte arqueológico el cual es distinguido por las características particulares de sus tipos cerámicos. Sobre esto precisa la Dra. Beatriz Rovira:

“La distribución geográfica de estos estilos hablan de una homogeneidad que aún persiste en este periodo, aun cuando paralelamente va gestándose una diferenciación, a juzgar por

la presencia de un estilo claramente oriental, como es la cerámica decorada con diseños en bajo relieve, fundamentalmente zoomorfos, conocidos como Relief Brown Ware. Agrega Rovira; esta cerámica tiene una amplia distribución geográfica y se le encuentra, tal como se señaló en Panamá Viejo y Playa Venado. Fuera del área de estudio, en Miraflores, Sitio del Valle de Río Bayano a unos 9 Km. de Chepo, aparece en el relleno de tumbas tardías. Tiestos correspondientes a este tipo se han observado en las localidades de las tierras bajas de Panamá Oriental. Fue colectado también en las Islas de las Perlas y en Punta Patiño, Golfo de San Miguel. En el Noroeste de Colombia, Reichel Dolmatoff reporta también esta cerámica en el Sitio de Cupica. Con una frecuencia relativa baja se registra en la Costa Arriba de Colón: Estos datos apuntan a sugerir de un área de interacción vasta, que comprende las tierras bajas orientales de Panamá hasta el Norte de Colombia, tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico" (Rovira 1993).

Aun a pesar de estos avances en materia arqueológica, son pocos los proyectos logrados que permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. Richard Cooke propone este espacio geográfico como un área de interacción cultural denominándole "Gran Darién". No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién. Usualmente, algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora, 2009).

Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960), Playa Far Fan, Madden en 1950, la costa pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet.

En particular a este proyecto, es importante señalar que su ubicación guarda aproximación con los sitios arqueológicos de Playa Venado y Palo Seco (al Sur del distrito de Arraijan, Veracruz, en la antigua Zona del Canal). En el área de Playa Venado, el aventurero Leo Biese (invitado por un grupo de aficionados norteamericanos denominado como Archaeological Society of Panama, a finales de los años 50), detectó importantes sitios arqueológicos cuya antigüedad data aproximadamente 500 D.C. La cerámica y orfebrería muestra correspondencia con algunas de la región central y el Sinu del norte colombiano. Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese, 1964).

El grupo de cerámica (prehispánica) predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general, se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la Región Central (900 a 100 de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, **Playa Venado** y Darién (*IRBW*- de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y cerámica bícroma en zonas, con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke, 1973).

### **Referente de Etnohistoria.**

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias**

por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos, religiosos e ideológicos, las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Aggrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores. No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica y la ausencia de material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora, 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que los cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación” (Cooke, Comunicación Personal).

Antropólogos y arqueólogos coinciden en definir el tipo sociopolítico de estas sociedades de habla de Cueva como “cacicazgos”. Entendiendo por supuesto el criterio de la cautela al evitar etiquetarlos como tales. Como lo señala el antropólogo Colombiano Gustavo Santos Vecino:

“El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del “modo de producción tribal” en la “formación económico-social tribal”. Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción” (Santos, p.85).

No obstante, en materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un

análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

### **Resultados de Prospección Arqueológica**

El terreno prospectado se sitúa en un entorno rural con una topografía ondulada que evoca la morfología montañosa, notablemente cubierta por una exuberante vegetación. Durante la exploración, se detectó la presencia de árboles en el terreno. Se hizo la aplicación de sondeos en los sitios propicios debido a la posibilidad de hallazgo arqueológico, aunque en esta prospección **no los hubo en superficie ni en sondeos.**

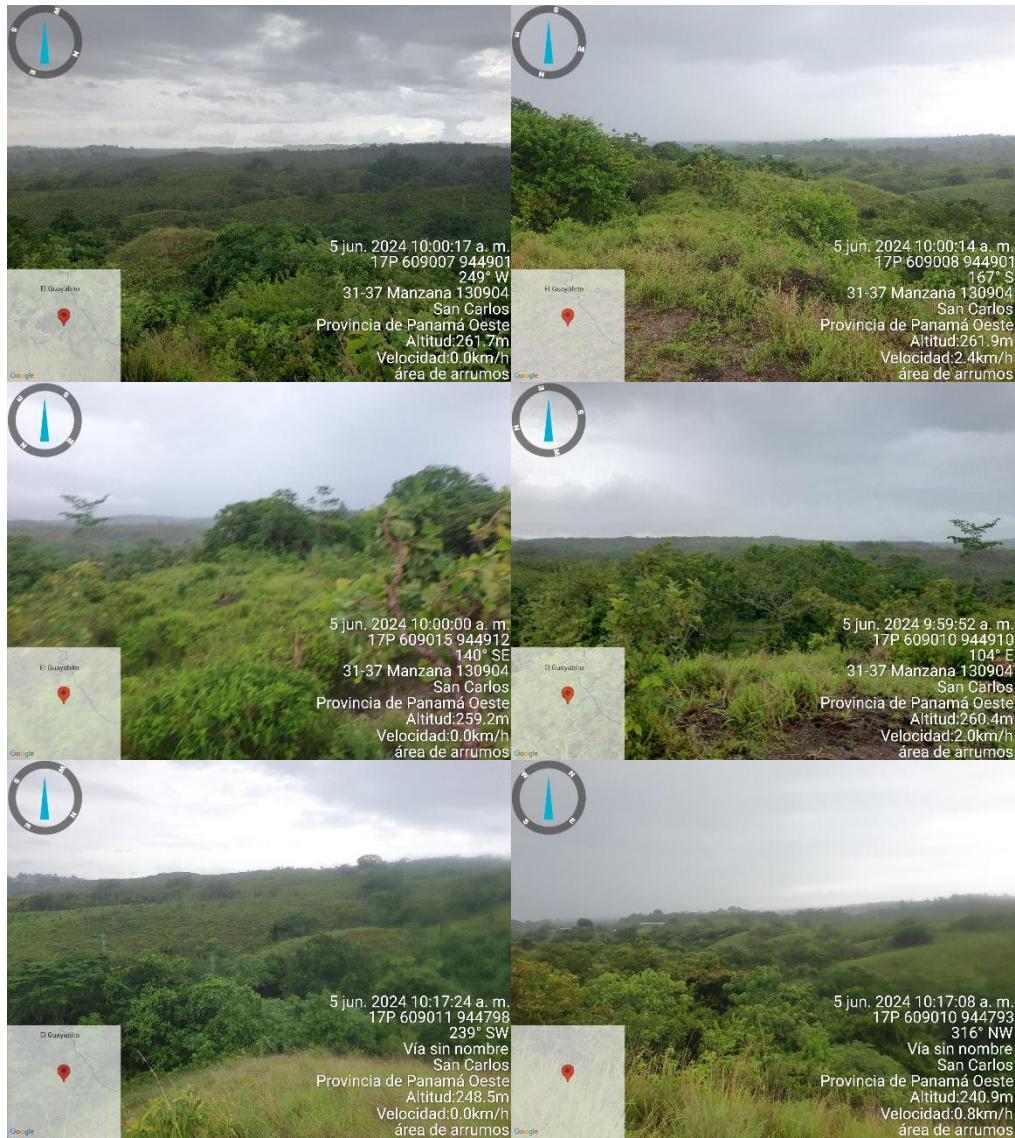
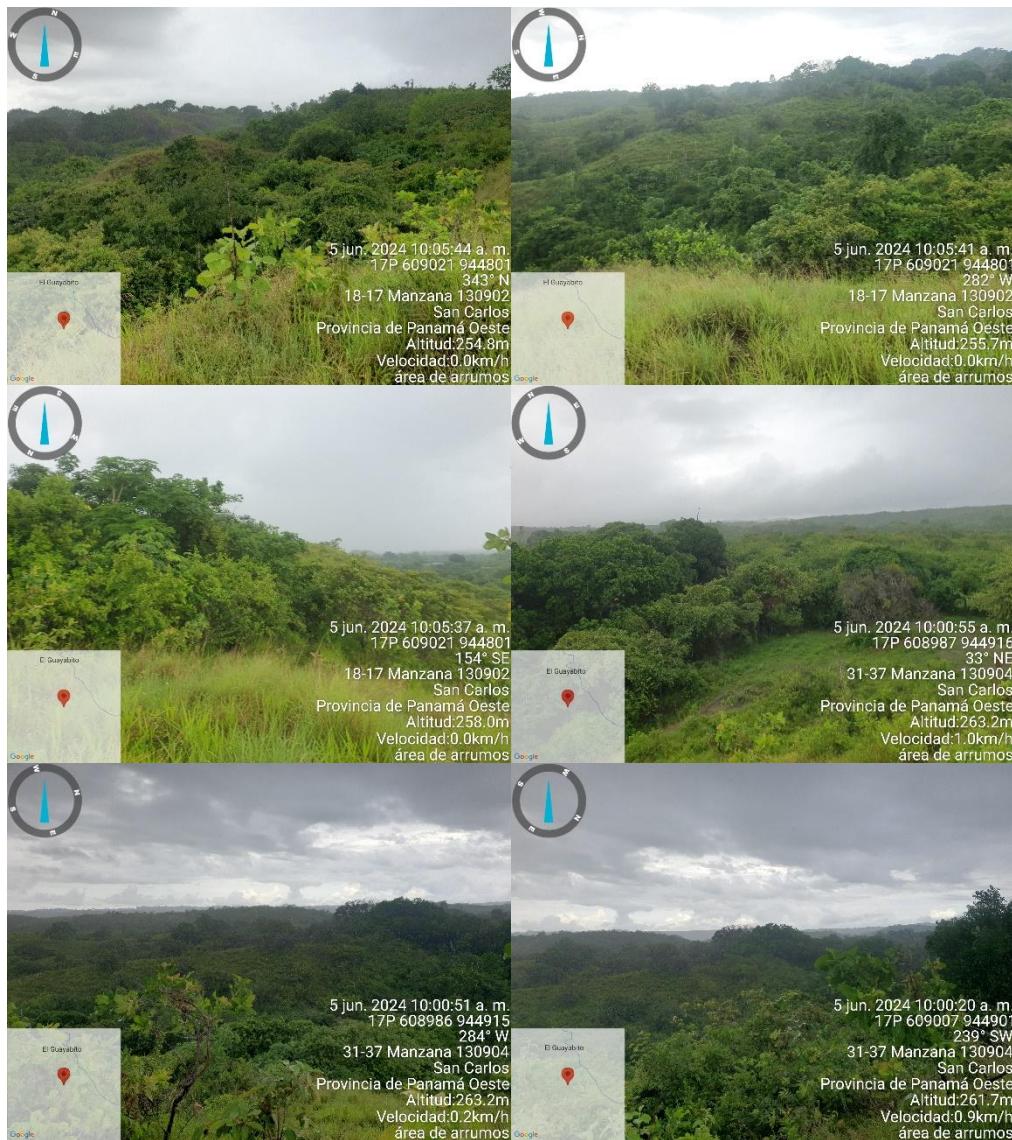
**Imagen N ° 21:** Vista de diferentes ángulos del recorrido de prospección

Imagen N ° 22: Vista de diversas áreas del sitio en estudio.





**Fotos Nº1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 20:** Vista general.  
Tramo prospectado. Terreno rural tiene topografía ondulada y abundante vegetación. Se encontraron árboles durante la exploración.

**Imagen N ° 23:** Vistas generales. Tramo prospectado. Muestra de Sondeo.**Cuadro N° 19:** Muestra las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
608922.522E 944661.467N 17P	PT_p1	Sondeo
609134.088E 944816.827N 17P	PT_p2	Sondeo
608811.922E 944807.238N 17P	PT_p3	Sondeo
608954.687E 944954.318N 17P	PT_p4	Observación Superficial
609055.724E 944925.433N 17P	PT_p5	Observación Superficial
608986.005E 944915.575N 17P	PT_p6	Sondeo
609020.422E 944805.463N 17P	PT_p7	Sondeo
609060.899E 944764.141N 17P	PT_p8	Sondeo

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
608924.638E 944800.305N 17P	PT_p9	Sondeo
608962.872E 944755.824N 17P	PT_p10	Observación Superficial
608947.171E 944877.752N 17P	PT_p11	Observación Superficial
609060.81E 944870.382N 17P	PT_p12	Observación Superficial

**Imagen N ° 24:** Sondeos efectuados dentro del polígono del proyecto



### Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales se le notifique inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley N° 175 del 3 de noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982 y la ley 58 del 2003**. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución N° 067-08 DNPH del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los **informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPC**).

### ANEXO

**Imagen N ° 25: Vista Satelital del Proyecto “FINCA CAMPO VERDE”**

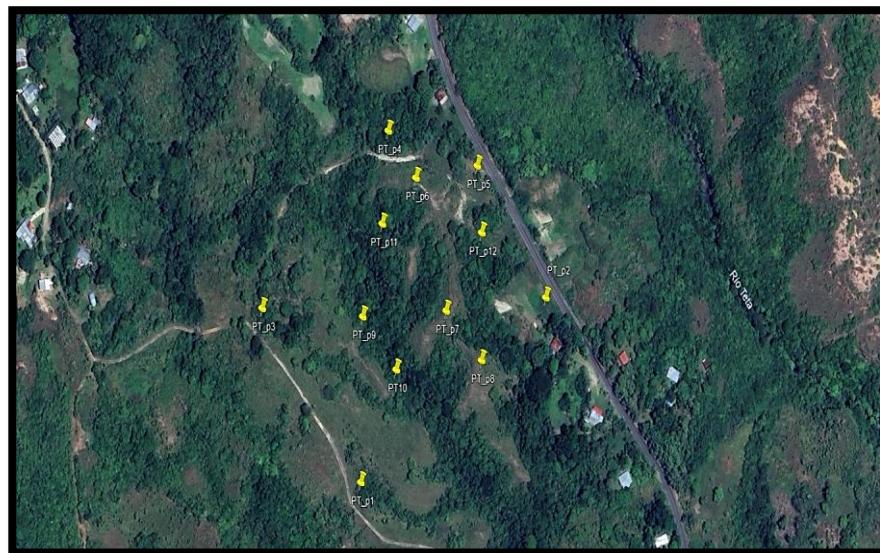
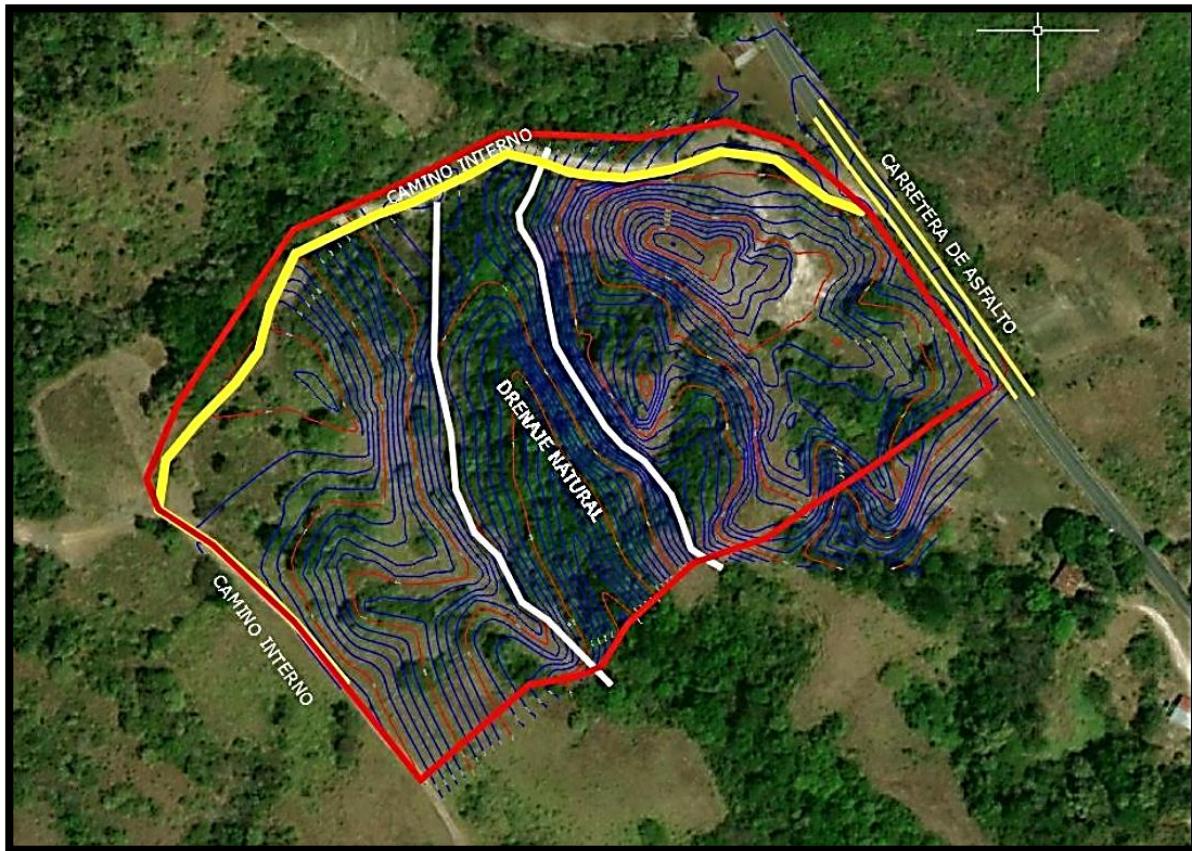


Imagen N ° 26: Vista satelital del polígono del proyecto



7.4 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de actividad, obra o proyecto.

El entorno del poblado de Guayabito es rural, caracterizado por infraestructura de un solo nivel, calles pavimentadas, extensos terrenos ocupados por casas unifamiliares y otros en donde se observa el desarrollo actividades agropecuarias.

El poblado de Guayabito cuenta con accesos a la educación primaria y los servicios básicos como luz, transporte público, vías y caminos.

Ambientalmente es una zona regularmente impactada, ya que gran parte de los terrenos se encuentran intervenidos por actividades de ganadería y de siembra de maíz entre otras.

## 8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico)

**Cuadro N° 20: Factor Físico**

FASE DE PLANIFICACIÓN		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
<b>Suelo</b>	<p>Ocupadas en su mayor parte por masa vegetativa de especies arbustiva, gramínea, rastrojo y árboles aislados, paralelamente es observado grandes extensiones de terreno intervenido por el pisoteo constante de especies bovinas al momento del pastoreo y por caminos de tierras a lo interno de la finca para el desplazamiento de un lugar a otro en vehículo.</p> <p>En cuanto a las características del suelo, el terreno donde se pretende la ejecución del proyecto se encuentra categorizada como suelo Clase III (arable con severas limitaciones en la selección de plantas) y suelos clase VIII</p>	<p>No se esperan cambios en este componente para esta fase del proyecto.</p>

	(No arable, con limitaciones severas, apta para bosques, pastos, tierras de reservas.)	
<b>Topografía</b>	La superficie topográfica es visiblemente catalogada como pendientes complejas Pronunciadamente ondulado y de lomajes), a su vez se aprecian canales o pasos de escorrentía pluvial debido a las características físicas del terreno.	En esta etapa no se esperan cambios a lo contemplado anteriormente en las visitas al sitio.
<b>Clima</b>	Se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos; dentro de esta temporada se presenta frecuentemente tropicales (depresiones, tormentas tropicales y huracanes) y a la ZCIT (Zona de Convergencia Intertropical), un período seco conocido como Veranillo, entre julio y agosto. El período entre diciembre y abril corresponde a la época seca. Las máximas precipitaciones en esta región están asociadas generalmente a sistemas atmosféricos bien organizados, como las ondas y ciclones latitudes tropicales; en el resto del año las lluvias están asociadas a los sistemas atmosféricos tropicales que se desplazan sobre la Cuenca del Caribe, a la brisa marina y al calentamiento diurno de la superficie terrestre.	En esta etapa del proyecto no se esperan cambios que pudieran afectar al clima.
<b>Hidrología</b>	No se han identificados cuerpos de aguas superficiales dentro del área del proyecto ni en sus colindancias.	No se consideran cambios ni afectaciones.

<b>Aire</b>	Se registra una buena calidad de aire	No se esperan afectación en esta etapa del proyecto.
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>		
<b>COMPONENTE</b>	<b>LÍNEA BASE ACTUAL</b>	<b>CAMBIOS ESPERADOS</b>
<b>Suelo</b>	<p>Ocupadas en su mayor parte por masa vegetativa de especies arbustiva, gramínea, rastrojo y árboles aislados, paralelamente es observado grandes extensiones de terreno intervenido por el pisoteo constante de especies bovinas al momento del pastoreo y por caminos de tierras a lo interno de la finca para el desplazamiento de un lugar a otro en vehículo.</p> <p>En cuanto a las características del suelo, el terreno donde se pretende la ejecución del proyecto se encuentra categorizada como suelo Clase III (arable con severas limitaciones en la selección de plantas) y suelos clase VIII (No arable, con limitaciones severas, apta para bosques, pastos, tierras de reservas.)</p>	Para esta fase los cambios esperados se presentarán debido al descapote de la masa vegetal, corte de tierra y rellenos requeridos.
<b>Topografía</b>	<p>La superficie topográfica es visiblemente catalogada como pendientes complejas (moderadamente ondulado y de lomajes), a su vez se aprecian canales o pasos de escorrentía pluvial debido a las características físicas del terreno.</p>	Para esta etapa se contempla cambios considerables debido a los cortes de tierra, creación de talud y a los rellenos realizados, con la finalidad de lograr el nivel deseado para el desarrollo adecuado del proyecto durante su etapa operativa.

<b>Clima</b>	<p>Se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos; dentro de esta temporada se presenta frecuentemente tropicales (depresiones, tormentas tropicales y huracanes) y a la ZCIT (Zona de Convergencia Intertropical), un período seco conocido como Veranillo, entre julio y agosto. El período entre diciembre y abril corresponde a la época seca. Las máximas precipitaciones en esta región están asociadas generalmente a sistemas atmosféricos bien organizados, como las ondas y ciclones latitudes tropicales; en el resto del año las lluvias están asociadas a los sistemas atmosféricos tropicales que se desplazan sobre la Cuenca del Caribe, a la brisa marina y al calentamiento diurno de la superficie terrestre.</p>	<p>No se esperan afectaciones.</p>
<b>Hidrología</b>	<p>No se han identificados cuerpos de aguas superficiales dentro del área del proyecto ni en sus colindancias</p>	<p>No se consideran cambios ni afectaciones.</p>
<b>Aire</b>	<p>Se registra una buena calidad de aire</p>	<p>Durante la adecuación del terreno, se realizarán descapotes y cortes de tierras entre otros. Estas actividades serán ejecutadas dentro de un tiempo determinado, es decir, de forma temporal, a su vez, se han contemplado medidas de prevención para minimizar los efectos</p>

		que pudieran causar el polvo y las partículas en esta etapa constructiva, en este sentido, se considera que las afectaciones causadas por estas acciones no serán permanentes ni significativas para la calidad aire.
<b>FASE DE OPERACIÓN</b>		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
<b>Suelo</b>	<p>Ocupadas en su mayor parte por masa vegetativa de especies arbustiva, gramínea, rastrojo y árboles aislados, paralelamente es observado grandes extensiones de terreno intervenido por el pisoteo constante de especies bovinas al momento del pastoreo y por caminos de tierras a lo interno de la finca para el desplazamiento de un lugar a otro en vehículo.</p> <p>En cuanto a las características del suelo, el terreno donde se pretende la ejecución del proyecto se encuentra categorizada como suelo Clase III (arable con severas limitaciones en la selección de plantas) y suelos clase VIII (No arable, con limitaciones severas, apta para bosques, pastos, tierras de reservas.)</p>	Para esta fase los cambios serán debidos a las adecuaciones del terreno y a la ocupación de la superficie del terreno por las estructuras de las galeras y el área administrativa.
<b>Topografía</b>	<p>La superficie topográfica es visiblemente catalogada como pendientes complejas (moderadamente ondulado y de lomajes), a su vez se aprecian canales o pasos de escorrentía pluvial debido a las características físicas del terreno.</p>	Para esta fase los cambios serán referentes al paisaje y el relieve del lugar debido a las tareas de corte de tierras y creaciones de talud

		para la estabilización de la superficie.
<b>Clima</b>	<p>Se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos; dentro de esta temporada se presenta frecuentemente tropicales (depresiones, tormentas tropicales y huracanes) y a la ZCIT (Zona de Convergencia Intertropical), un período seco conocido como Veranillo, entre julio y agosto. El período entre diciembre y abril corresponde a la época seca. Las máximas precipitaciones en esta región están asociadas generalmente a sistemas atmosféricos bien organizados, como las ondas y ciclones latitudes tropicales; en el resto del año las lluvias están asociadas a los sistemas atmosféricos tropicales que se desplazan sobre la Cuenca del Caribe, a la brisa marina y al calentamiento diurno de la superficie terrestre.</p>	No se esperan afectaciones.
<b>Hidrología</b>	No se han identificados cuerpos de aguas superficiales dentro del área del proyecto ni en sus colindancias	No se consideran cambios ni afectaciones.
<b>Aire</b>	Se registra una buena calidad de aire	<p>Durante la adecuación del terreno, se realizarán descapotes y cortes de tierras entre otros</p> <p>Estas actividades serán ejecutadas dentro de un tiempo determinado, es decir, de forma temporal, a</p>

		<p>su vez, se han contemplado medidas de prevención para minimizar los efectos que pudieran causar el polvo y las partículas en esta etapa constructiva, en este sentido, se considera que las afectaciones causadas por estas acciones no serán permanentes ni significativas para la calidad aire.</p>
--	--	--

Cuadro N° 21: Factor Biológico.

FASE DE PLANIFICACIÓN		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Flora	Se observó que la zona es actualmente empleada para el pastoreo de ganado bovino, sin embargo, mantiene evidentes secuelas de intervención por actividades de adecuación de terreno, zonas de escurrimientos o drenaje, sitios con declines significativos. Se identifican especies vegetales como herbazales con especies aisladas, cercas vivas, bosque secundario joven (rastrojos), Suelos descubiertos, cuya superficie es mayormente evidenciada en la propiedad.	No se esperan cambios en esta etapa.
Fauna	En vista de que se trata de una zona evidentemente intervenida por movimientos de tierra, tierras de pastoreo de ganado vacuno y asociada a actividades de ruidos constantes, debido a la cercanía o colindancia con Calles de mediano tráfico, la fauna se considera con baja presencia, ya que las características del sitio son propicias para el desplazamiento de las especies hacia sitios seguros y menos transitados	No se esperan cambios en esta etapa.
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS

Flora	<p>Se observó que la zona es actualmente empleada para el pastoreo de ganado bovino, sin embargo, mantiene evidentes secuelas de intervención por actividades de adecuación de terreno, zonas de escurrimientos o drenaje, sitios con declines significativos. Se identifican especies vegetales como herbazales con especies aisladas, cercas vivas, bosque secundario joven (rastrojos), Suelos descubiertos, cuya superficie es mayormente evidenciada en la propiedad.</p>	<p>La actividad generará el descapote inicial de las zonas de trabajos, por lo que será necesario tramitar permisos de indemnización ecológica tomando en cuenta el pequeño rodal de rastrojos y zonas ocupadas por herbazales reestablecidos en el área.</p>
Fauna	<p>En vista de que se trata de una zona evidentemente intervenida por movimientos de tierra, tierras de pastoreo de ganado vacuno y asociada a actividades de ruidos constantes, debido a la cercanía o colindancia con Calles de mediano tráfico, la fauna se considera con baja presencia, ya que las características del sitio son propicias para el desplazamiento de las especies hacia sitios seguros y menos transitados</p>	<p>No se considera afectación significativa sobre el componente, ya que el lugar presenta intervención por actividades ganaderas, entre otros.</p>
<b>FASE DE OPERACIÓN</b>		
COMPONENTE	LINEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Flora	<p>Se observó que la zona es actualmente empleada para el pastoreo de ganado bovino, sin embargo, mantiene evidentes secuelas de intervención por actividades de adecuación de terreno, zonas de escurrimientos o drenaje, sitios con declines significativos. Se identifican especies vegetales como herbazales con especies aisladas, cercas vivas, bosque secundario</p>	<p>No se esperan cambios en esta etapa.</p>

	joven (rastrojos), Suelos descubiertos, cuya superficie es mayormente evidenciada en la propiedad.	
Fauna	En vista de que se trata de una zona evidentemente intervenida por movimientos de tierra, tierras de pastoreo de ganado vacuno y asociada a actividades de ruidos constantes, debido a la cercanía o colindancia con Calles de mediano tráfico, la fauna se considera con baja presencia, ya que las características del sitio son propicias para el desplazamiento de las especies hacia sitios seguros y menos transitados	No se esperan cambios en esta etapa.

Cuadro N° 22: Factor Socioeconómico.

FASE DE PLANIFICACIÓN		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Uso de suelo	El lugar donde se desarrollará el proyecto específicamente el corregimiento de Guayabito, Distrito de San Carlos carece de <b>CODIGO O ASIGNACIÓN DE USO DE SUELO</b> . Sin embargo durante el levantamiento de la línea base se determina que en el sector de Guayabito predomina las actividades de tipo agropecuaria (cría de ganado, de cerdo, producción avícola y la siembra de maíz entre otras especies)	No se esperan cambios en esta fase.

Ambiente socioeconómico	El área establecida para la ejecución del proyecto se encuentra bajo designación de áreas rurales en donde se identifican casas unifamiliares ubicadas en grandes extensiones de terrenos, fincas de extensos terrenos dedicadas a las actividades pecuarias, avícolas y agrícolas, siendo estas las principales fuentes de ingresos de la población, a su vez, dentro del sector se observa centro educativo, iglesia, Junta Comunal y cancha deportiva	En la etapa de planificación no se esperan cambios a lo ya existente.
Percepción local	Se determina mediante las evaluaciones realizadas a través de la encuesta personalizada que poco menos de la mayoría de las personas, mantenían conocimiento sobre el desarrollo, siendo notoria al momento el interés por conocer sobre el mismo, a su vez se demuestran una buena aceptación por el desarrollo de la obra, percibiendo que el desarrollo de la obra ofrecerá nuevas oportunidades y beneficios al desarrollo de la comunidad.	No se esperan cambios sobre la percepción de la comunidad frente a los futuros trabajos.
Prospección arqueológica	El terreno prospectado se sitúa en un entorno rural con una topografía ondulada que evoca la morfología montañosa, notablemente cubierta por una exuberante vegetación. Durante la exploración, se detectó la presencia de árboles en el terreno. Se hizo la aplicación de sondeos en los sitios propicios debido a la posibilidad de hallazgo arqueológico, aunque en esta prospección no los hubo en superficie ni en sondeos.	No se esperan cambios en esta fase del proyecto.

Paisaje	<p>En el sector de Guayabito es un área catalogada como rural en la que se perciben grandes extensiones de terreno ocupados por pastizales dedicado a las actividades pecuarias y de siembra, se denota algunas casas concentradas en ciertas áreas con amplios terrenos.</p>	No se esperan cambios durante esta fase del proyecto.
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Uso de suelo	<p>El lugar donde se desarrollará el proyecto específicamente el corregimiento de Guayabito, Distrito de San Carlos carece de <b>CODIGO O ASIGNACIÓN DE USO DE SUELO</b>. Sin embargo, durante el levantamiento de la línea base se determina que en el sector de Guayabito predomina las actividades de tipo agropecuaria (cría de ganado, de cerdo, producción avícola y la siembra de maíz entre otras especies).</p>	No se esperan cambios en el uso de suelo.
Ambiente socioeconómico	<p>El área establecida para la ejecución del proyecto se encuentra bajo designación de áreas rurales en donde se identifican casas unifamiliares ubicadas en grandes extensiones de terrenos, fincas de extensos terrenos dedicadas a las actividades pecuarias, avícolas y agrícolas, siendo estas las</p>	No se contempla cambios significativos en esta etapa.

	principales fuentes de ingresos de la población, a su vez, dentro del sector se observa centro educativo, iglesia, Junta Comunal y cancha deportiva	
Percepción local	Se determina mediante las evaluaciones realizadas a través de la encuesta personalizada que poco menos de la mayoría de las personas, mantenían conocimiento sobre el desarrollo, siendo notorio al momento el interés por conocer sobre el mismo, a su vez se demuestran una buena aceptación por el desarrollo de la obra, percibiendo que el desarrollo de la obra ofrecerá nuevas oportunidades y beneficios al desarrollo de la comunidad.	Se espera que la comunidad manifieste una reacción positiva ante el desarrollo de un nuevo proyecto dentro de la localidad.
Prospección arqueológica	El terreno prospectado se sitúa en un entorno rural con una topografía ondulada que evoca la morfología montañosa, notablemente cubierta por una exuberante vegetación. Durante la exploración, se detectó la presencia de árboles en el terreno. Se hizo la aplicación de sondeos en los sitios propicios debido a la posibilidad de hallazgo arqueológico, aunque en esta prospección no los hubo en superficie ni en sondeos.	No se esperan cambios en esta etapa.
Paisaje	En el sector de Guayabito es un área catalogada como rural en la que se perciben grandes extensiones de terreno ocupados por pastizales dedicado a las actividades pecuarias y de siembra,	En esta fase se contempla cambios en cuanto aspecto visual, debido al descapote o desmonte de la masa

	se denota algunas casas concentradas en ciertas áreas con amplios terrenos.	vegetal del sitio en estudio.
<b>FASE DE OPERACIÓN</b>		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Uso de suelo	<p>El lugar donde se desarrollará el proyecto específicamente el corregimiento de Guayabito, Distrito de San Carlos carece de <b>CODIGO O ASIGNACIÓN DE USO DE SUELO</b>. Sin embargo durante el levantamiento de la línea base se determina que en el sector de Guayabito predomina las actividades de tipo agropecuaria (cría de ganado, de cerdo, producción avícola y la siembra de maíz entre otras especies).</p>	No se esperan cambios en esta fase.
Ambiente socioeconómico	<p>El área establecida para la ejecución del proyecto se encuentra bajo designación de áreas rurales en donde se identifican casas unifamiliares ubicadas en grandes extensiones de terrenos, fincas de extensos terrenos dedicadas a las actividades pecuarias, avícolas y agrícolas, siendo estas las principales fuentes de ingresos de la población, a su vez, dentro del sector se observa centro educativo, iglesia, Junta Comunal y cancha deportiva</p>	En la etapa de planificación no se esperan cambios a lo ya existente.

Percepción local	Se determina mediante las evaluaciones realizadas a través de la encuesta personalizada que poco menos de la mayoría de las personas, mantenían conocimiento sobre el desarrollo, siendo notorio al momento el interés por conocer sobre el mismo, a su vez se demuestran una buena aceptación por el desarrollo de la obra, percibiendo que el desarrollo de la obra ofrecerá nuevas oportunidades y beneficios al desarrollo de la comunidad.	No se esperan cambios sobre la percepción de la comunidad frente a los futuros trabajos.
Prospección arqueológica	El terreno prospectado se sitúa en un entorno rural con una topografía ondulada que evoca la morfología montañosa, notablemente cubierta por una exuberante vegetación. Durante la exploración, se detectó la presencia de árboles en el terreno. Se hizo la aplicación de sondeos en los sitios propicios debido a la posibilidad de hallazgo arqueológico, aunque en esta prospección no los hubo en superficie ni en sondeos.	No se esperan cambios en esta fase del proyecto.
Paisaje	En el sector de Guayabito es un área catalogada como rural en la que se perciben grandes extensiones de terreno ocupados por pastizales dedicado a las actividades pecuarias y de siembra, se denota algunas casas concentradas en ciertas áreas con amplios terrenos.	No se esperan cambios durante esta fase del proyecto.

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentara la actividad obra o proyecto

**Cuadro N° 23:** Criterio 1 de protección ambiental.

CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna, y sobre el ambiente en general.	IMPACTO			
	No ocurre	Directo	Indirecto	Acumulativo
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración, así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.	+			
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	+			
c. Producción de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		+		
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		+		
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	+			

**Cuadro N° 24:** Criterio 2 de protección ambiental.

CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	IMPACTO			
	N o oc ur re	Di re ct o	I n d i r e c t o	A c u m u l a ti v o
a. La alteración del estado actual de suelos.	+			
b. La generación o incremento de procesos erosivos.	+			
c. La pérdida de fertilidad en suelos.	+			
d. La modificación de los usos actuales del suelo.	+			
e. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	+			
f. La alteración de la geomorfología.	+			
g. La alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	+			
h. La modificación de los usos actuales del suelo.	+			
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	+			
j. La alteración del régimen de corrientes, mareas y oleajes.	+			
k. La alteración del régimen hídrico.	+			
l. La afectación sobre la diversidad biológica.	+			
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.	+			
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.	+			
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna flora u otros recursos naturales.	+			
p. la introducción de especies de flora y fauna exóticas.	+			

**Cuadro N° 25:** Criterio 3 de protección ambiental.

<b>CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico.</b>	<b>IMPACTO</b>			
	<b>No ocurr e</b>	<b>Direc to</b>	<b>Indir ecto</b>	<b>Acu mula tivo</b>
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o zonas de amortiguamiento.	+			
b. La afectación, intervención o explotación de área con valor paisajístico, estético y/o turístico.	+			
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	+			
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	+			
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigaciones científicas.	+			

**Cuadro N° 26:** Criterio 4 de protección ambiental.

<b>CRITERIO 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>	<b>IMPACTO</b>			
	<b>N o oc u rr e</b>	<b>D ir e c t o</b>	<b>I n d ir e c t o</b>	<b>A c u m u l a t i v o</b>
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanente.	+			
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	+			
c. La trasformación de las actividades económicas, sociales o culturales.	+			

d. Afectación a los servicios públicos.	+			
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como de actividades sociales o culturales de seres humanos.	+			
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	+			

**Cuadro N° 27:** Criterio 5 de protección ambiental.

CRITERIO 5. Sobre los sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural.	IMPACTO			
	N o o c ur re	D ir e c t o	I n d ir e c t o	A c u m u l a t i v o
a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.	+			
b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	+			

Los efectos desfavorables en el medio ambiente que surgirán del proyecto se consideran mínimos o de poca magnitud en relación con los aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales de la región afectada por el desarrollo. Por lo tanto, el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) ha sido clasificado en la categoría I.

### 8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto.

Identificar cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.

**Cuadro N° 28:** Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos.

CRITERIO NO. 1	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS	
	FASE DE PLANIFICACIÓN	
	Impacto Identificado	Descripción
	No se identifican	No se identifican
	FASE DE CONSTRUCCIÓN	
	Impacto Identificado	Descripción
	<b>Generación de sólidos</b>	Se producirán residuos al momento del descapote de la masa vegetal, adecuación del sitio (tierra, estacones arbustivos, ramas, hojas, malezas, piedras, entre otros), y construcción de las galeras, sitio administrativo e instalación de los invernaderos hidropónicos (varillas de hierro, residuos de cemento, empaques de los insumos o materiales utilizados, retazos de tuberías de pvc, zinc, carriolas, entre otros).
	<b>Generación de líquidos</b>	En esta fase serán producidos desechos líquidos, por los colaboradores de la obra (necesidades fisiológicas).
	<b>Generación de gases</b>	Los más relevantes en esta etapa serán los emitidos por los equipos a motor que estarán realizando labores de adecuación de terreno.
	<b>Proliferación de alimañas y vectores</b>	En esta etapa serán producidas por los colaboradores desechos de tipo domiciliario (envases de bebidas plásticas, latas, restos de comida, envoltorio de productos comestibles, los cuales pueden llamar la atención

		de las alimañas y vectores ya existente en el área.		
<b>FASE DE OPERACIÓN</b>				
<b>Impacto Identificado</b>	<b>Descripción</b>			
<b>Generación de sólidos</b>	Se producirán residuos al momento del descapote de la masa vegetal, adecuación del sitio (tierra, estacones arbustivos, ramas, hojas, malezas, piedras, entre otros), y construcción de las galeras, sitio administrativo e instalación de los invernaderos hidropónicos (varillas de hierro, residuos de cemento, empaques de los insumos o materiales utilizados, retazos de tuberías de pvc, zinc, carriolas, entre otros).			
<b>Generación de líquidos</b>	En esta fase serán producidos desechos líquidos, por los colaboradores de la obra (necesidades fisiológicas).			
<b>Generación de gases</b>	Los más relevantes en esta etapa serán los emitidos por los equipos a motor que estarán realizando labores de adecuación de terreno.			
<b>Proliferación de alimañas y vectores</b>	En esta etapa serán producidas por los colaboradores desechos de tipo domiciliario (envases de bebidas plásticas, latas, restos de comida, envoltorio de productos comestibles, los cuales pueden llamar la atención de las alimañas y vectores ya existente en el área.			
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>				
<b>IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS</b>				

CRITERIO NO.3	No se identifican impactos
	<b>FASE DE OPERACIÓN</b>
	<b>IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS</b>
	No se identifican impactos
	<b>FASE DE PLANIFICACIÓN</b>
	<b>IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS</b>
	No se identifican impactos
	<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>
	<b>IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS</b>
	No se identifican impactos
CRITERIO NO.4	<b>FASE DE OPERACIÓN</b>
	<b>IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS</b>
	No se identifican impactos
	<b>FASE DE PLANIFICACIÓN</b>
	<b>IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS</b>
	No se identifican impactos
	<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>
	<b>IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS</b>

<b>CRITERIO NO.5</b>	Afectación del tránsito vehicular
	<b>FASE DE OPERACIÓN</b>
	<b>IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS</b>
	No se identifican impactos
	<b>FASE DE PLANIFICACIÓN</b>
	<b>IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS</b>
	No se identifican impactos
	<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>
	<b>IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS</b>

#### 8.4 Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos.

El análisis de los impactos ambientales será desarrollado mediante la Matriz de Impacto Ambiental, a través de la cual se mide la importancia (I) de los mismos en cada una de las etapas.

La fórmula para determinar la Importancia (I) de un impacto ambiental sería:

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Entiéndase:

**Cuadro N° 29:** Definición de la nomenclatura para la valoración de los impactos ambientales.

I	Importancia del impacto
+/-	Naturaleza del impacto
i	Intensidad o grado probable de destrucción
EX	Extensión o área de influencia del impacto
MO	Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto
PE	Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto
RV	Reversibilidad
SI	Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples
AC	Acumulación o efecto de incremento progresivo
PR	Periodicidad
MC	Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

Para desarrollar la ecuación de (I), es necesario trabajar con los siguientes criterios de valoración de los impactos:

**Cuadro N° 30:** Criterios de evaluación de impactos.

ATRIBUTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA MATRIZ DE SIGNIFICANCIA AMBIENTAL		ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN	VALOR	
	DESCRIPCIÓN	VALOR				
Carácter (C) (	Benéfico	+	Reversibilidad (RV)	Reversible	1	
	Perjudicial	-		Poco reversible	2	
	Baja	1		Reversible con mitigación	4	
	Media	2		Irreversible	8	
Intensidad (I) (Grado de perturbación)	Alta	4	Acumulación (AC)	No acumulativo	1	
	Muy Alta	8		Acumulativo	2	
	Total	12		Efecto (EF)	Indirecto	1
	Puntual	1		Directo	4	
Extensión (EX) (área de influencia)	Parcial	2	Sinergia (SI) (Regularidad de la manifestación)	Sin sinergismo	1	
	Extenso	4		Sinérgico	2	
	Total	8		Muy sinérgico	4	
				Inmediata	1	
Momento (MO) (Plazo de manifestación)	Largo plazo	1	Recuperabilidad (MC)	Medio plazo	2	
	Mediano plazo	2		Mitigable	4	
	Inmediato - corto plazo	4		Irrecuperable	8	
	Crítico	8		Irregular	1	
Persistencia (PE)	Efímero	1	Periodicidad (PR)	Periódico	2	
	Temporal	2		Continuo	4	
	Permanente	4		<24 Impacto irrelevante / leve		
				25 - 49 Impacto moderado		
IMPORTANCIA (I) ± = (3i+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)				50 - 74 Impacto severo / Alto		
De donde:				>75 Impacto crítico / Muy alto		

Carácter (C): La propiedad o indicación del impacto se refiere a si las diversas acciones que pueden influir en varios factores ambientales se consideran benéficas (+) o perjudiciales (-).

Intensidad (i): Se relaciona con el nivel de alteración causado por la acción en el factor dentro de un contexto específico. La escala de evaluación varía entre 1 y 12, donde 12 indicará una influencia significativa (Total) del factor en el área afectada por el efecto, mientras que 1 denotará una influencia mínima. Los valores intermedios representarán grados intermedios de impacto.

Extensión (EX): Se trata del alcance del área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (porcentaje de área con respecto al entorno en el que se observa el efecto). Si la acción causa un efecto altamente localizado, se clasificará como un impacto Puntual (1). En contraste, si el efecto no puede atribuirse a una ubicación específica en el entorno del proyecto y tiene una influencia generalizada, se considerará un impacto Global (8). Los grados intermedios de impacto, de acuerdo a su intensidad, se categorizarán como Local (2) y Regional (4).

Si el efecto ocurriera de manera puntual, pero en una ubicación crucial, se le asignaría una puntuación cuatro unidades más altas de la que normalmente tendría. En situaciones donde se perciba como peligroso y no sea factible aplicar medidas correctivas, será necesario buscar una alternativa al proyecto de inmediato, eliminando la causa que origina dicho efecto.

Momento (MO): El lapso de tiempo para la aparición del impacto se refiere al intervalo entre la acción y el inicio del efecto en el componente ambiental en cuestión. Si este intervalo es cero, se considera un momento crítico (8); si es inferior a un año, se denomina inmediato-corto plazo, y se le otorga una puntuación de (4). Si el período es de 1 a 5 años, se clasifica como medio plazo (2); si el efecto emerge después de más de 5 años, se considera largo plazo, con una puntuación asignada de (1). En caso de circunstancias que acentúen la criticidad del momento del

impacto, se podría aumentar su puntuación en uno o cuatro unidades sobre las indicadas.

**Persistencia (PE):** Hace referencia al período durante el cual se espera que el efecto persista desde su inicio y a partir del cual el componente afectado regresaría a su estado inicial mediante procesos naturales o mediante la implementación de medidas correctivas. Si la duración del efecto es inferior a un año, se cataloga como fugaz, con una puntuación asignada de (1). Si persiste entre 1 y 10 años, se clasifica como temporal (2); si el efecto perdura más allá de 10 años, se considera permanente, con una puntuación de (4).

**Reversibilidad (RV):** Se refiere a la capacidad de restaurar el componente impactado por el proyecto, es decir, la viabilidad de volver a las condiciones iniciales anteriores a la acción, mediante procesos naturales después de que el proyecto deje de influir en el entorno. Si esta posibilidad es de corto plazo, se le asigna un valor (8). Los intervalos de tiempo que abarcan estos períodos son los mismos que se definieron en el parámetro anterior.

**Acumulación (AC):** Este aspecto proporciona una noción del aumento gradual en la aparición del efecto cuando la acción que lo causa se repite o prolonga constantemente. Si una acción no genera efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se califica con un valor de (1). Si la acumulación es leve, se le asigna un valor de (2); si el efecto es claramente acumulativo, el valor se aumenta a (4).

**Efecto (EF):** Este atributo se relaciona con la conexión entre la causa y el efecto, es decir, cómo se manifiesta el efecto en un factor como resultado de una acción. El efecto puede ser inmediato o primario, siendo en este caso la consecuencia directa de la acción. En situaciones donde el efecto sea mediato o secundario, su manifestación no es una consecuencia directa de la acción, sino que surge a partir de un efecto primario, que actúa como una acción de segundo orden. Este

parámetro se valora con (1) cuando el efecto es indirecto (secundario) y con (4) cuando es directo.

**Sinergia (SI):** Este factor considera la potenciación de dos o más efectos simples. La suma total de los efectos simples, generados por acciones que operan simultáneamente, excede lo esperado si las acciones fueran independientes y no simultáneas. Cuando una acción que influye en un componente no tiene efectos sinérgicos (sin sinergia) con otras acciones en el mismo componente, el atributo obtiene un valor de (1). Si hay un sinergismo moderado, se asigna un valor de (2), y si la sinergia es significativa, el valor se incrementa a (4). En casos de reducción de efectos, la evaluación podría presentar valores negativos, disminuyendo finalmente el valor de la Importancia del Impacto.

**Recuperabilidad (MC):** Se hace referencia a la potencial opción de restaurar, en su totalidad o en parte, el elemento afectado como resultado del proyecto. Esto significa la capacidad de volver a las condiciones iniciales anteriores a la ejecución del proyecto a través de la intervención humana, mediante la implementación de medidas correctivas.

En el caso de que el efecto sea completamente recuperable, se le asigna un valor de (1) o (2) dependiendo de si esta recuperación ocurre de manera inmediata o a medio plazo. Si la recuperación es parcial, se considera que el efecto es mitigable y se le asigna un valor de (4).

Cuando el efecto es irreversible (una alteración que no puede ser corregida ni por procesos naturales ni humanos), se le asigna el valor de (8). Si bien en algunos casos los efectos son irrecuperables, pero se pueden implementar medidas compensatorias, se adopta el valor de (4).

**Periodicidad (PR):** Se hace referencia a la regularidad con la que se manifiesta un efecto, ya sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de una forma impredecible en términos temporales (efecto irregular) o constante en el tiempo efecto continuo.

A los efectos que ocurren de manera continua se les asigna un valor de cuatro (4), mientras que a los efectos periódicos se les asigna un valor de dos (2); en el caso de los efectos que surgen de manera irregular, deben ser evaluados en términos de la probabilidad de ocurrencia, mientras que los efectos discontinuos reciben un valor de uno (1).

Los atributos se califican o valoran mediante un número que se coloca en la celda donde se intercepta la actividad y el factor ambiental que se espera que sea afectado. Al final de la celda de evaluación, se registra el valor final que responde a la Fórmula de Valoración de Impactos Ambientales por Significancia (S). a continuación, se muestra la fórmula en cuestión:

$$S = N [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

**Cuadro N° 31:** Valoración de impactos ambientales y socioeconómicos según el Ambiente Físico en la Fase Constructiva.

Factor	Compo nente Ambient al	Impacto	Fase	Atributos											Significancia	
				C	i	EX	M O	PE	RV	AC	EF	SI	M C	PR	I	
Ambiente Físico	Suelo	Generación de desechos sólidos	Construcción	-	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	14	Leve
		Generación de desechos líquidos		-	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	14	Leve
		Possible afectación de la condición del suelo.		-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
		Generación de sedimentos		-	1	1	1	2	1	1	4	1	1	1	20	Leve
		Proliferación de alimañas y vectores		-	1	1	4	2	1	1	4	1	1	1	20	Leve
	Aire	Generación de partículas y polvo		-	1	1	4	2	1	1	4	1	1	1	20	Leve

	Aire	Generación de Gases		-	1	1	4	2	1	1	4	1	1	1	20	Leve
--	------	---------------------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	------

**Cuadro N° 32:** Valoración de impactos ambientales y socioeconómicos según el Ambiente Biótico en Fase de Construcción.

Factor	Componente Ambiental	Impacto	Fase	Atributos											Significancia	
				C	I	EX	M O	PE	RV	AC	EF	SI	M C	PR	I	
Ambiente Biótico	Flora	Afectación de la cobertura vegetal		-	1	1	4	4	2	1	4	1	2	1	24	Leve
	Fauna	Afectación del hábitat		-	1	1	4	4	2	1	4	1	2	1	24	Leve

#### 8.4.1. Análisis de los Impactos Ambientales y Socioeconómicos según su nivel de significancia

- Se identificaron un total de nueve (9) impactos ambientales, utilizando como base los criterios de evaluación, de los cuales según el análisis arrojaron una valorización dentro de los niveles marcados como leves.

### 8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental

Considerando los previstos cambios con relación a la implementación del proyecto, el cual no conlleva un cambio significativo en los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos, además de la evaluación de los efectos ambientales en términos de su valoración, en la cual los efectos adversos, en términos de su magnitud, arrojaron un resultado no significativo o indicaron impactos negativos de baja o mínima intensidad. Como resultado de esto, el proyecto se clasifica bajo la Categoría I.

### 8.6 Identificación y valorización de los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto.

El desarrollo del proyecto denominado “**FINCA CAMPO VERDE**” consta de estructuras rústicas (galeras) para el alojamiento de las aves, e instalaciones móviles para los invernaderos, adicional se contempla la construcción de un estructura para depósito de los insumos, administración baño, por lo cual como primera etapa para el desarrollo de la obra se llevará a cabo la adecuación del terreno para llevar toda la superficie a un mismo nivel tomando como referencia la carretera conocida como vía hacia Guayabito, colindante con el sitio en estudio, este actividades involucrará trabajos de desmonte de la capa vegetal, corte de tierra, rellenos mediante el material extraído de las partes más elevadas, compactación del área, adicional se conformarán taludes en las áreas consideradas de riesgo

de erosión y para adecuar el paso de la escorrentía en temporadas de lluvia, siendo este un proceso simple, no requiere suministro eléctrico, a su vez la implementación de mano de obra es mínima ya que las tareas a desarrollar para esta primera etapa de la fase constructiva solo requieren de supervisión, conductores de equipo pesado idóneos, tareas de limpieza y mantenimiento.

Considerando los aspectos antes mencionados y mediante el análisis e investigación para la evaluación de este proyecto podemos concluir que los riesgos que pudieran presentarse no son significativos, sin embargo, en atención a las normativas es necesario implementar un conjunto de acciones preventivas para la gestión adecuada de los desechos que pudieran producirse durante el desarrollo de la obra.

A continuación, se procederá a la valorización de los riesgos ambientales identificados en el presente estudio para el proyecto denominado **“FINCA CAMPO VERDE”**

**Cuadro N° 33:** Identificación y valoración de riesgos ambientales.

Fase	Riesgo	Valorización
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<b>Generación de desechos sólidos:</b> en esta fase se produce residuos de materiales sólidos orgánicos, e inorgánicos, provenientes de la actividad de descapote vegetal, de la adecuación del terreno y los desechos constructivos procedentes de la estructura a realizar. En referencia a los desechos producidos por el desmonte, de no ser	Bajo: los desechos más relevantes durante esta etapa serán los producidos por los cortes de tierra / adecuación del terreno, en este respecto los residuos generados durante la actividad pretenden ser ubicados de forma temporal en un área adecuada dentro del sitio del proyecto, mientras se lleven a cabo las gestiones concernientes para su disposición final.

	<p>utilizados, estos deberán ser ubicados en un área apartada y dentro del sitio del proyecto área de la obra para su degradación natural realizando una pica alrededor de los mismos para evitar casos de incendio accidentales o que funcionen de guardias para alimañas o vectores</p>	
	<p><b>Generación de sedimentos:</b> durante la etapa constructiva se pueden ocasionar cambios sobre la superficie, el cual puede conllevar al arrastre de materiales como lodo, tierra, entre otros, hacia la carretera, colindancias o canales naturales de desagüe de aguas pluviales</p>	<p>Bajo: Este tipo de efecto sobre el suelo, al no tomar en consideración la temporada de lluvia y omitir las medidas preventivas para este caso, podrían traer resultados negativos en cuanto al arrastre de lodo o tierra hacia los caminos u provocar obstrucción de los canales naturales pluviales.</p>
	<p><b>Riesgos laborales:</b> entre los más comunes son las caídas al mismo nivel (tropiezos, resbalones entre otros), golpes y cortes, riesgos eléctricos, riesgos de atropellos por el tránsito de vehículos, uso inadecuado de los Equipos de Protección Personal (EP).</p>	<p>Bajo: En este aspecto, las actividades realizadas en la fase de construcción / movimiento de tierra no requieren cantidades significativas de mano de obra más que para los procesos de adecuación del terreno, más sin embargo se debe tener presente el uso obligatorio de los EPP, señales preventivas, de prohibición y personal encargado de controlar la entrada y salida de los equipos pesados para evitar accidentes ,</p>

		ya que la ausencia de los mismo sumado a la falta de concentración podría dar lugar a situaciones de riesgo.
	<b>Generación de gases:</b> los gases que se pueden producir en esta etapa son característico de este tipo de actividad y serán generados en los procesos adecuación del terreno por el uso de las maquinarias utilizados en las diferentes actividades.	Bajo: Debido a que estos serán solo por un lapso relativamente corto, a su vez, si se toman en cuenta las medidas preventivas en cuanto al mantenimiento supervisado y registrado del equipo puede reducir significativamente el incremento de gases de combustión mientras dure los procesos de movimiento de tierra.
	<b>Possible afectación de la condición del suelo:</b> el uso de maquinaria o equipos a motor son necesarios y constantes dentro de un tiempo determinado en este tipo de obra, por lo que podría darse de forma accidental la rotura o desperfectos de mangueras y provocar el derrame de sustancias como aceite de motor, combustible, entre otros	Bajo: Ya que podría ser minimizado el riego de derrame de sustancias derivadas de hidrocarburo, toda vez que se tomen las medidas preventivas en cuanto a la selección de la maquinaria, procurando el buen estado de estos previo al inicio de la obra, fiscalizar el mantenimiento oportuno mediante registro sobre los cuidados y verificación de las piezas de los equipos, entre otras a fines.
	<b>Proliferación de alimañas y vectores:</b> durante esta etapa los desechos más relevantes serán los producidos al momento del descapote, la adecuación del terreno y las producidas por los colaboradores (restos de	Baja: Si se incurriera en un mal manejo del material orgánico, la falta de limpieza y la ausencia de mantenimiento periódico de los predios y no contar con programas de fumigación podría provocar o incentivar la reproducción de alimañas y vectores ya existentes del lugar.

comida, envases de bebidas etc.) en los momentos de reposo o a la hora de almuerzo.	
---	--

## 9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) estructura, de manera organizada y minuciosa, las medidas y pasos necesarios para evitar, reducir, supervisar, rectificar o compensar los efectos ambientales adversos derivados de la implementación del proyecto, previamente detectados. Estas acciones tienen en cuenta tanto los elementos ambientales de la región en que se desarrolla el proyecto como el impacto que este ejerce en el entorno físico y socioeconómico de su área de influencia.

### 9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar

A continuación, se presenta la tabla que contiene las acciones para contrarrestar los efectos ambientales desfavorables y se detallan las iniciativas para fortalecer los impactos positivos, además de asegurar una administración ambiental completa del proyecto. A continuación, se presenta la tabla que incluye las medidas y el calendario para implementar cada medida.

**Cuadro N° 34: Identificación De Los Impactos Ambientales Y Las Medidas De Mitigación Para El Proyecto “**FINCA CAMPO VERDE**”**

IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	ETAPA CONSTRUCTIVA
	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Generación de desechos sólidos	Los contenedores utilizados como depósito temporal de los desechos, domiciliarios u otros, deberán ubicarse en áreas previamente señalizadas.
	Prohibir a los colaboradores el tirar basura en lugares inadecuados, para evitar que los mismos puedan llegar a sitios no deseados (carreteras, canales pluviales, entre otros).
	El material excedente (tierra, piedras entre otros) producto de las adecuaciones del terreno, será ubicado dentro del sitio de desarrollo del proyecto de forma temporal, entre tanto se gestione la disposición final del mismo.
	Los residuos sólidos de tipo natural (estacones, raíces, ramas hojas, entre otros) proveniente de la actividad de desmonte del sitio, deberán ubicarse en un área dentro del perímetro del proyecto, para su posterior degradación natural o bien pueda formar parte del material para uso como barreras de escorrentías y control de erosión.
	Los desechos generados por las actividades constructivas de las galeras deberán ser ubicados de forma temporal en un lugar adecuado y delimitado, para su posterior retiro a un sitio autorizado.
	La zona escogida para el acopio temporal del material excedente deberá ser alejado del área de drenaje pluvial identificado en el área norte con dirección hacia el lado sur del sitio del proyecto.

<b>Generación de desechos líquidos</b>	<p>Cumplir con la canalización y correcto drenaje de las aguas pluviales que escurren por el terreno para evitar estancamiento o charcos de agua.</p>
	<p>Realizar la contratación de las letrinas portátiles para el uso de los colaboradores y asegurar su limpieza y mantenimiento durante toda la ejecución de la obra.</p>
<b>Generación de gases</b>	<p>Garantizar mediante bitácora el mantenimiento oportuno y correcto uso de equipos y maquinarias a ser empleadas en la obra durante la etapa de construcción.</p> <p>No se permitirá la quema de materiales dentro o fuera del área del futuro proyecto.</p> <p>Evitar el encendido innecesario de equipos a motores dentro o en las colindancias de terreno.</p>
<b>Generación de sedimentos</b>	<p>Cumplir con canalización y mantenimiento, para el correcto drenaje de las aguas pluviales que escurren por el terreno</p> <p>Tomar las medidas necesarias y de supervisión, considerando la temporada lluviosa, para prevenir arrastres de materiales, hacia áreas no deseadas, la cual puede ser provocada por entrada y salida de equipos rodantes o precipitaciones.</p> <p>Cubrir con lona adecuada los materiales que pudieran escurrirse por efectos de la lluvia.</p> <p>Evitar la aglomeración de montículos de tierra por largo periodo, en todo caso este deberá ser cubierto con lona u otro material.</p>
<b>Possible afectación de las condiciones del suelo por hidrocarburo</b>	<p>Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones.</p> <p>Mantener en sitio kit antiderrame para el equipo pesado, maquinaria o flota vehicular, en caso de fuga accidental de material oleaginoso o hidrocarburo.</p>

	<p>Contar con materiales de contención y colocar dispositivos de recolección para materiales contaminados con hidrocarburos.</p> <p>Prohibir cualquier actividad de mantenimiento de equipo en el área del proyecto durante las etapas.</p> <p>Vigilar que no existan vertimientos de desechos químicos sobre suelo descubierto.</p>
<b>Generación de partículas y polvo.</b>	<p>Mantener el uso de la lona para los camiones en caso de que transportarán material necesario para el desarrollo de la obra.</p>
	<p>El equipo pesado, deberá transitar a una velocidad prudente dentro y en la cercanía del área del futuro proyecto.</p>
	<p>Establecer controles de velocidad, tales como letreros con indicaciones de la velocidad mínima de tránsito en el área del futuro proyecto.</p>
	<p>Cubrir con lona adecuada los materiales que pudieran generar partículas (tierra, piedras, entre otros).</p>
<b>Afectación de la cobertura vegetal</b>	<p>Cumplir con un Programa de Arborización, el cual debe contemplar la siembra de especies arbóreas, especies de gramínea y ornamentales en los alrededores del sitio escogido como técnicas de control para minimizar los efectos causados por la erosión y que sirva de compensación.</p>
	<p>Realizar siembra con especies de gramíneas o matas ornamentales tomando en cuenta su crecimiento y mantenimiento, en talud o áreas propensas a erosión.</p>

<b>Afectación del hábitat</b>	<p>Cumplir con la supervisión y el recorrido para la identificación y reconocimiento en campo de representantes de la fauna, por una persona idónea previo a la remoción de la masa vegetal.</p>
	<p>Reportar de inmediato cualquier indicativo o avistamiento de representantes de la fauna.</p>
	<p>Mantener en sitio en cantidades suficientes extintores Tipo ABC de por lo menos 20lbs.</p>
	<p>Colocar letreros con número de emergencia y procedimientos en caso de incidentes y accidentes, legibles.</p>
	<p>Proporcionar agua potable para el consumo de los trabajadores</p>
	<p>Proveer a los trabajadores de equipo de protección de vías respiratorias contra polvo y partículas en caso de que sea necesario.</p>
	<p>Mantener un botiquín equipado con materiales de curación y accesorios, el cual debe permanecer en lugar accesible y señalizado, para actuar en caso de lesiones menores.</p>
	<p>Instalar un sistema de señalamiento preventivo, restrictivo e informativo, y de obligatoriedad.</p>
<b>Proliferación de alimañas y vectores</b>	<p>Se deberán contar con controles de fumigaciones y limpiezas de las diferentes áreas con la finalidad de prevenir posibles focos de concentración de alimañas.</p>
	<p>Organizar o programar la recolección oportuna de los desechos sólidos durante esta fase.</p>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>ETAPA OPERATIVA</b>
	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>

	<p>Se colocará contenedores adecuadas para la clasificación de los residuos sólidos (plástico, vidrio y papales) con tapas para la recepción temporal de los empaques, envoltorios, envases, entre otros utilizados para el mantenimiento y cuidados de las aves.</p>
	<p>Para esta etapa de operación prohibir a los colaboradores el tirar basura en lugares inadecuados, para evitar que los mismos puedan llegar a sitios no deseados (carreteras, canales pluviales, entre otros).</p>
<b>Generación de desechos sólidos</b>	<p>Se contará con un lugar específico para la recepción temporal de la gallinaza, para luego ser empacadas en sus bolsas respectiva y proceder a la distribución de quienes la soliciten.</p>
	<p>El promotor deberá encargarse y asegurar el destino final de los desechos producidos durante esta etapa, mediante una empresa privada autorizada o afiliarse al sistema de recolección de basura municipal encargados de la recopilación periódica de los residuos de la comunidad.</p>
	<p>Se mantendrán tanques o contenedores adecuados para los desechos domiciliarios producidos por los trabajadores durante la jornada de trabajo.</p>
<b>Generación de desechos líquidos</b>	<p>Para esta etapa el promotor deberá contar con los permisos y normativas <b>REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 35-2019</b>.</p>
	<p>Prohibir lavados de equipos a motor dentro de los predios del proyecto o en las cercanías del cuerpo de agua superficial colindante con la propiedad.</p>
<b>Generación de gases</b>	<p>Advertir sobre el encendido innecesario de los automóviles particulares, camiones de insumos o equipos a motor que transiten dentro del proyecto.</p>

<b>Riesgo laboral</b>	Suministrar los EPP adecuados según la actividad a desarrollar (botas de caucho, delantales, guantes, mascarillas, entre otros afines).
<b>Proliferación de alimañas y vectores</b>	Cumplir con las fumigaciones según la normativa para este tipo de actividad.
	Mantener los desechos domiciliarios en contenedores apropiados y tapados.
	Evitar la acumulación de desechos, artefactos o herramientas descompuestas, para evitar que las mismas sirvan de guaridas para la reproducción de roedores o vectores que se encuentran en el área.

Cada conjunto de medidas aborda un impacto específico y busca reducir su alcance y mitigar sus efectos negativos. Sin embargo, la efectividad de estas medidas dependerá de su correcta implementación y supervisión constante durante todas las fases del proyecto.

Un enfoque multidisciplinario y una colaboración activa con la comunidad y las autoridades pertinentes son clave para garantizar el éxito en la mitigación de los impactos ambientales.

Grafica N° 15: Cronograma de ejecución.

ACTIVIDADES	Periodo Mensual									
	Año 2025								Año 2026	
	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
ETAPA DE PLANIFICACION										
Aprobación de Estudio de Impacto Ambiental										
Tramitación de permisos de uso de vía ante ATTT										
Trámite de indemnización ecológica										
Instalación de letrero ambiental										
Inicio de establecimiento de campamento e introducción de maquinaria										
Compra de materiales										
ETAPA DE CONSTRUCCION										
Limpieza del terreno										
Movilización de equipos y materiales para remoción de tierra										
Monitoreos ambientales										
Aplicación de las medidas de PMA										
ETAPA OPERATIVA										

PROYECTO: FINCA CAMPO VERDE

Ocupación de las galeras por las aves de corral										
Mantenimientos de limpieza										

### 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

El monitoreo dependerá del tipo de actividad, cuyas verificaciones continuas deberán ser implementadas inicialmente por el promotor de la obra y debidamente fiscalizadas por distintas entidades del sector según sea el caso, bien nos referimos a estamentos Municipales, Cuerpo de Bomberos del Sector, Ministerio de Salud, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Trabajo, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, entre otras instituciones.

**Cuadro N° 35:** Controles de monitoreos propuestos.

Tipo de Monitoreo	Periodicidad	Campo de aplicación
Extintores	Mensual (Operación)	Verificaciones de todos los extintores instalados en campamento y equipos y maquinarias.
Fumigaciones control de plagas.	Mensuales durante la etapa constructiva.	En el área de influencia del proyecto.
Mantenimiento y limpieza de todas las áreas en general	Mensual (construcción / movimiento de tierra)	Limpiezas periódicas de las áreas de los recintos establecidos para depósitos de materiales o utilizados de reposo de colaboradores y en los alrededores del sitio.
Mantenimiento de Letrinas portátiles	Bisemanal	Contratación de servicio de vactor.

Fuente: consultoría ambiental

### 9.3 Plan de prevención de riesgos ambientales

En este sentido, un plan preventivo tiene el objetivo de evitar dentro de lo posible resultados que amanecen de forma potencial los recursos ambientales y la seguridad humana, tomando en cuenta que es un método de programación de medidas y acciones a seguir en un momento de emergencia, con el fin de mitigar o minimizar efectos perjudiciales en seres vivos y en el entorno ambiental, más sin embargo no evita que los accidentes se puedan presentar.

Este plan preventivo contempla las medida principales que deben ser supervisadas por el promotor, toda vez, que es el responsable directo de las situaciones ya sean positivas/negativas que se desarrollarán a lo largo de cada una de las fases de la obra , pues debe coordinar con la empresa contratista y ser vigilante de que los autores responsables de los aspectos constructivos del proyecto cumplan con la experiencia necesaria y la aplicación de las normativas y leyes exigida por la República de Panamá.

Cabe mencionar, que el proyecto en evaluación no contempla la construcción de infraestructura, ya que solamente se especifica en el desarrollo de actividades referentes a movimiento de tierra durante la etapa constructiva, delimitación de lotes comerciales e institucionales y al trazado de las áreas por donde pasaran las calles o vías internas a futuro. En este respecto la mano de obra es limitada ya que solamente se necesitaran, conductores de equipo pesado, personal de seguridad y supervisión, en consideración a lo antes expuesto, se determina que las amenazas son mínimos, más sin embargo, se lleva a cabo la identificación de algunos riesgos que podría presentarse durante las fases de desarrollo de la obra si no se toman en cuenta las medidas preventivas adecuadas .

**Cuadro N° 36:** Plan de prevención de riesgos ambientales durante la fase de construcción.

FASE DE CONSTRUCCIÓN		PLAN DE PREVENCIÓN
Riesgo	Evento	Acción Preventiva
<b>Generación de Sedimentos</b>	Intensas lluvias que arrastran sedimentos hacia áreas circundantes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cubrir con lona los montículos de material de tipo terroso u otros si los hubiese.</li> <li>2. Compactación oportuna del suelo.</li> <li>3. Considerar adecuados canales o zanjas de drenaje en punto estratégicos para evitar encharcamientos y arrastre de materiales hacia sitios colindantes</li> </ol>
<b>Possible contaminación del suelo por hidrocarburos</b>	Derrames accidentales de combustible y sustancias como grasa de motor o líquenos de aceite	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar equipos y maquinarias en buen estado.</li> <li>2. Cumplir con el mantenimiento adecuado y oportuno.</li> <li>3. Contar con kit o materiales antiderrame para este tipo de sustancia.</li> <li>4. Prohibir reparaciones o acciones de mantenimiento dentro del sitio de trabajo.</li> </ol>
<b>Riesgos laborales</b>	Accidentes o lesiones en área de trabajo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El suministro oportuno y adecuado en consideración al tipo de labor a desarrollar, de Equipos de Protección Personal (EPP) a todos los colaboradores de la obra.</li> <li>2. Realizar las inspecciones regulares del lugar de trabajo de forma periódica, para identificar y eliminar peligros potenciales.</li> <li>3. Contar con personal capacitado para evaluar y dar respuesta efectiva ante la emergencia.</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Mantener en sitio estratégico y accesibles números de teléfonos de emergencias y de las instituciones afines para caso de emergencia, robo o incendio).</li> <li>5. Mantener en sitio adecuado el Botiquín y el extinguidor de incendio reglamentario.</li> <li>6. Mantener a la vista letreros preventivos y de prohibiciones requeridos.</li> </ol>
--	--	---

## 9.6 Plan de Contingencia

Una vez identificado y analizados los posibles riesgos, se procede a la elaboración del plan de contingencia, el cual tiene entre sus objetivos principales salvaguardar la seguridad de todos los colaboradores, mitigar los impactos a los recursos naturales, evitar pérdidas económicas y promover el cumplimiento de normativas y regulaciones exigidas por las diferentes entidades públicas.

Esta programación conlleva a una serie de acciones y protocolos a seguir en caso de que se desencadene situaciones de emergencias dentro del área de influencia del proyecto, por tal razón es importante que la empresa contratista, la cual es responsable de la construcción de la obra cuente con esta herramienta de primera mano y realice las capacitaciones al personal encargado para activar el reglamento o los pasos contenidos en el plan de contingencia de ser necesario.

Las medidas o acciones serán detalladas y asignadas para cada riesgo atendiendo a la fase en la que se encuentre la obra.

Cuadro N° 37: Plan de contingencia.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	PLAN DE CONTINGENCIA	
RIESGO	EVENTO	CONTINGENCIA
<b>Generación de sedimentos</b>	Intensas lluvias que arrastran sedimentos hacia áreas circundantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Detener las acciones constructivas.</li> <li>✓ Destinar una cuadrilla para el mantenimiento y limpieza oportuna y eficiente de los caminos y drenajes pluviales, cada vez que sea necesario.</li> </ul>
<b>Possible contaminación del suelo por hidrocarburos.</b>	Derrames accidentales de combustible y sustancias como grasa de motor o liqueos de aceite	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Colocar un contenedor para recoger las sustancias y evitar el contacto con el suelo o utilizar materiales absorbentes</li> <li>✓ Contar con contenedores para la recolección de los implementos utilizados para asistir la emergencia.</li> <li>✓ De ser necesario trasladar el equipo o maquinaria fuera de los predios de la obra para su posterior reparación.</li> </ul>
<b>Riesgos laborales</b>	Accidentes o lesiones en área de trabajo laborable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evaluar la gravedad del accidente.</li> <li>✓ Realizar el llamado de emergencia en solicitud de ambulancia.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Brindar los primeros auxilios si es posible o en caso de lesiones menores.</li> <li>✓ Acudir al centro de salud u hospital más cercano.</li> </ul>
--	--	---

## 9.7 Plan de Cierre

El plan de cierre tiene como objetivo principal garantizar, que al momento de llegar a la culminación total de la fase constructiva / movimiento de tierra, el proyecto sea entregado en óptimas condiciones y ajustándose a cada una de las medidas estipuladas dentro del Plan de manejo Ambiental y al estricto cumplimiento de normas y leyes que regulan los procesos constructivos dentro del territorio nacional.

El plan de cierres tomará todas las acciones o medidas ambientales, de salud y seguridad necesarias de forma adecuada, para finalizar formalmente la etapa de construcción / movimiento de tierra.

A continuación, se detallan las acciones específicas a llevar a cabo:

- **Retiro de Equipos y Materiales:**
  - ✓ Identificar y registrar todos los equipos, herramientas y materiales utilizados durante el proyecto.
  - ✓ Realizar un inventario de los materiales sobrantes y desechables.
  - ✓ Retirar y transportar los equipos y materiales fuera del sitio, de acuerdo con las regulaciones locales y ambientales.

- **Restauración del Área:**

- ✓ Remover cualquier estructura temporal, como recintos para depósitos de herramienta o campamentos de refugio para los colaboradores, asegurarse de que no queden elementos que puedan representar peligros.
- ✓ Restaurar la topografía original en la medida de lo posible, rellenando zanjas y eliminando montículos entre otros.

- **Manejo o cierre de Residuos y Sustancias Peligrosas**

- ✓ Clasificar y separar los residuos generados durante el proyecto en categorías apropiadas (reciclables, desechos peligrosos, residuos no peligrosos, etc.).

- **Comunicación y Reporte:**

- ✓ Documentar todas las actividades de cierre, incluyendo fotografías antes y después de la restauración.
- ✓ Generar un informe detallado del cierre que incluya todas las acciones realizadas y los resultados del monitoreo.

- **Responsabilidades:**

- ✓ Designar un equipo encargado de supervisar y ejecutar el plan de cierre.
- ✓ Asignar responsabilidades específicas a cada miembro del equipo para asegurar la realización exitosa de cada acción.

- **Cumplimiento Legal y Ambiental:**

- ✓ Asegurarse de que todas las actividades de cierre se lleven a cabo en cumplimiento con las leyes locales, regulaciones ambientales y estándares de seguridad.

- **Capacitación y Concientización:**

- ✓ Proporcionar capacitación al personal sobre los procedimientos de cierre y la importancia de dejar el área en condiciones seguras y limpias.

#### 9.9 Costos de la Gestión Ambiental

El costo de la gestión ambiental con periodicidad mensual, durante la construcción, del proyecto se estima en aproximadamente dos mil novecientos balboas (B/.2,900.00) balboas, descrito de la siguiente forma:

- Suministro de equipo de protección personal
- Controles de sanitización y fumigaciones de áreas de trabajos
- Equipamiento y mantenimiento de extintores
- Señalizaciones informativas y preventivas.
- Presentación de reportes de Cumplimiento Ambiental al Ministerio de Ambiente
- Verificaciones de planes y programas de seguridad

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

11.1 Lista de nombres, numero de cedula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariada, identificando el componente que elaboro como especialista



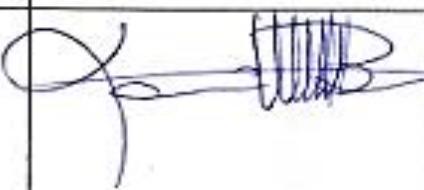
ESPECIALISTA - REGISTRO - INFORMACIÓN	FIRMA NOTARIADA	COPIA SIMPLE DE CEDULA
<b>S.C. ADRIAN ALEXIS MORA</b> <b>REGISTRO</b> <b>CEDULA 8-373-733</b> <b>Reg DNPH-1509</b> <b>COMPONENTE ARQUEOLÓGICO</b>		
<b>LUIS XAVIER MARQUEZ M</b> Cédula: 8-777-588 ID-1631 COMPONENTE FAUNA		
<b>MARIA ELENA GONZALEZ</b> Cedula: 8-807-1512 DESARROLLO DEL DOCUMENTO		
<b>KEMBERLY FREEMAN</b> Cedula: 8-789-2285 ENCUESTAS		
<b>ADAMS Y. RODRIGUEZ</b> Cedula: 8-1028-1599 DIBUJOS DE MAPA		
<b>ANEL MORAN - MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL</b>		



PROYECTO: FINCA CAMPO VERDE

### 1.1.1 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

11.1 Lista de nombres, números de cedula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

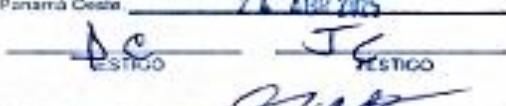
Nombre del consultor	No. Cedula	Firmas	No. De Registro	Componente Desarrollado
Ing. Yamileth Best	8-769-184		IRC-001-2020	Desarrollo del Estudio, componentes biológicos y Plan de Manejo Ambiental
Ing. Isabel Murillo de Ríos	5-14-455		IRC-008-12	Desarrollo del Plan de Manejo Ambiental

Yo, la suscrita, Licda. SUMAYA JUDITH CEDERO, Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste, con Cédula No. 8-521-1658,

#### CERTIFICO:

Que se ha colejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(s) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) están autenticadas.

Panamá Oeste, 24 ABR 2015



LICDA. SUMAYA JUDITH CEDERO  
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste



## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### • Conclusión

Mediante el análisis y evaluación de este proyecto, tomando como base principal los cinco criterios (5) de protección ambiental descrito entre los artículos del Decreto Ejecutivo No.1 del 1 de marzo de 2023, modificado mediante Decreto Ejecutivo No.2 del 27 de marzo de 2024, se determina que los impactos negativos generados en el área de influencia del proyecto no son significativos, razón por la cual se define dentro de los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

Al realizar el levantamiento de la línea base se determina que la propiedad se encuentra ubicada en un área catalogada como urbana con edificaciones de casas familiares de una sola planta y asentadas en terrenos de dimensiones regulares, se observan locales comerciales como abarrotería, fondas, restaurantes, entre otros y vías asfaltada que facilitan el transporte privado y público en el área las 24 horas.

De acuerdo con la percepción del público según el estudio realizado se puede deducir que el proyecto es aceptado por la mayoría y que solo realizan algunas observaciones como la de tomar en cuenta la mano de obra del lugar.

### • Recomendaciones

- Dar cumplimiento estricto al Plan de Manejo Ambiental, además de una evaluación periódica de los impactos generados por el proyecto.
- La promotora debe tener pleno conocimiento de que todas las actividades realizadas en las diferentes etapas se tendrán que ajustar a los términos reglamentarios medio ambientales, de seguridad y salud, para garantizar el desarrollo regular en todas las fases de la obra.

- Contar con profesionales idóneos responsables del control ambiental.
- Dar prioridad a los moradores de la comunidad para la contratación de mano de obra.
- Mantener un canal abierto con la comunidad para atender cualquier inquietud o problema generado por el proyecto.
- Asegurar que todas las actividades del proyecto cumplan con las regulaciones ambientales y los permisos requeridos.
- Llevar a cabo evaluaciones posteriores al proyecto para verificar la efectividad de las medidas de mitigación y la restauración ambiental.
- Documentar y reportar los resultados a las autoridades correspondientes.

### 13. BIBLIOGRAFÍA

Decreto Ejecutivo 123, De 14 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II 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 209 de 5 de septiembre 2006”.

Ley N° 41, Por la cual se crea la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) como ente administrador de los Recursos Naturales.

Miranda, Luis. “Un Aporte Preliminar a la Arqueología del Oriente De Panamá” Trabajo de Graduación para optar por el Título de Licenciatura en Geografía e Historia. Facultad de Filosofía, Letras y Educación. Universidad de Panamá. Panamá, 1974.

Ley No. 1 del 3 de febrero de 1994, Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.

Ley No. 9 del 25 de enero de 1973, Por la cual se Faculta al Ministerio de Vivienda para regular, dirigir y establecer las políticas de Vivienda y Urbanismo.

Decreto Ley No. 35 de 1996, Por el cual se reglamenta el uso de agua en la República de Panamá.

Resolución No. 49 del 2 de febrero del 2000, Reglamento Técnico de Normas para Aguas Residuales.

Páginas Web consultadas:

- <http://www.miambiente.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>
- <http://www.hidromet.com.pa/cuencas.php>
- <https://www.google.com/intl/es-419/earth/>

## 14. ANEXOS

- 14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental y copia de cedula del promotor
- 14.2 Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por I Ministerio de Ambiente.
- 14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica
- 14.4 Copia del certificado de propiedad donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto.
- 14.4.1 Nota de Autorización emitida por los propietarios de la finca para el otorgar permiso para el desarrollo de la actividad y copia de cedula de los propietarios
- 14.5 Documentos Legales: (Anteproyecto Bombero, Anteproyecto Municipio, copia Notariada de cedula del promotor, Certificado de Uso de Suelo).
- 14.6 Planos Topográfico de la finca y diseños del proyecto
- 14.7 Participación Ciudadana y Encuestas
- 14.7 Mapa Ubicación Regional y Topográfico, Mapa Hidrográfico, Cobertura vegetal y Uso de Suelo
- 14.8 Monitoreos de Ruido Ambiental
- 14.9 Estudio Arqueológico
- 14.10 Informe Forestal
- 14.11 Informe de Fauna
- 14.12 Firmas de los especialistas