

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I**

PROYECTO: "ADECUACIÓN DE FINCA No.30491298"

PROMOTOR: HASSMA, S.A.



UBICACIÓN:

CORREGIMIENTO DE EL COCO, DISTRITO DE PENONOMÉ, PROVINCIA DE COCLE

MAYO, 2025

ÍNDICE

1. ÍNDICE DE CONTENIDO	
2. RESUMEN EJECUTIVO.....	12
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.	13
2.3 SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA o PROYECTO.....	14
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.....	16
3. INTRODUCCIÓN.....	25
3.1 INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO. ..	26
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	28
4.1 OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN.	32
4.2 MAPA A ESCALA QUE PERMITA USAR VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU POLÍGONO.	32
4.2.1 COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SUS COMPONENTES.....	33
4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	33
4.3.1 PLANIFICACIÓN.....	34
4.3.2 EJECUCIÓN	35
4.3.2.1 CONSTRUCCIÓN.....	36

4.3.2.1.2 EQUIPO Y MANO DE OBRA UTILIZADA EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	36
4.3.2.1.3 INSUMOS, SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS) REQUERIDOS DURANTE LA ETAPA CONSTRUCTIVA.	37
4.3.2.2 OPERACIÓN	40
4.3.3 CIERRE O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	40
4.3.4 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN CADA UNA DE LA FASE.....	40
4.5 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES.....	42
4.5.1 SÓLIDOS	43
4.5.2 LÍQUIDOS	45
4.5.3 GASEOSOS	46
4.5.4 PELIGROSOS	48
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.	50
4.7 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.....	50
4.8 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL.	50
5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	52
5.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO DEL SITIO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ..	53
5.3.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA COSTERA MARINA.	53
5.3.2 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO	54

5.3.4 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES AL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	54
5.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO	55
5.5 DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA ACTUAL VERSUS LA TOPOGRAFÍA ESPERADA Y PERFILES DE CORTE Y RELLENO.....	55
5.5.1 PLANOS TOPOGRÁFICOS DEL ÁREA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y SUS COMPONENTES.....	56
5.6 HIDROLOGÍA.....	57
5.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES.....	57
5.6.2. ESTUDIO HIDROLÓGICO	58
5.6.2.1 CAUDALES (MÁXIMOS, MÍNIMOS Y PROMEDIO ANUAL).....	58
5.6.2.3 PLANO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.	58
5.7 CALIDAD DE AIRE.....	58
5.7.1 RUIDO.....	58
5.7.3 OLORES.....	59
5.8 ASPECTOS CLIMÁTICOS.....	59
5.5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS	60
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	67
6.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.....	67
6.1.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FORMACIONES VEGETALES CON SUS ESTRATOS E INCLUIR ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.....	69

6.1.2. INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR MINISTERIO DE AMBIENTE E INCLUIR LAS ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN)	70
6.1.3 MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO.....	72
6.2 CARACTERÍSTICA DE LA FAUNA	72
6.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA PUNTOS Y ESFUERZOS.....	72
6.2.2 INVENTARIO DE ESPECIES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO E IDENTIFICACIÓN DE AQUELLAS QUE SE ENCUENTREN ENLISTADAS A CAUSA DE SU ESTADO DE CONSERVACIÓN.	74
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	76
7.1 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	77
7.1.1 INDICADORES DEMOGRÁFICOS	79
7. 2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	80
7.3 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA OBRA O PROYECTO.	93
7.4 DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	106
8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIETAL	107
8.1 ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICO, BILÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) ...	107

8.2 ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL E IDENTIFICAR LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE PRESENTARA LA ACTIVIDAD OBRA O PROYECTO	117
8.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	122
8.4 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS.	126
8.4.1. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS SEGÚN SU NIVEL DE SIGNIFICANCIA	133
8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	133
8.6 IDENTIFICACIÓN Y VALORIZACIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	133
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	137
9.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR	137
9.1.1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	143
GRAFICA N° 16: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	143
9.1.2 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	144
9.3 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES	146
9.6 PLAN DE CONTINGENCIA	148
9.7 PLAN DE CIERRE	150
9.9 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	152
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	153

11.1 LISTA DE NOMBRES, NÚMEROS DE CEDULA, FIRMAS ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.....	153
11.2 LISTA DE NOMBRES, NÚMEROS DE CEDULA Y FIRMAS ORIGINALES DE LOS PROFESIONALES DE APOYO DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA E INCLUIR COPIA SIMPLE DE CEDULA	
.....	154
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	155
13. BIBLIOGRAFÍA	157
14. ANEXOS	158
14.1 COPIA DE LA SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, COPIA DE CEDULA DE PROMOTOR, COPIA DE CONTRATO Y CEDULA DEL CONTRATANTE.	158
14.2 COPIA DE PAZ Y SALVO Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS TRAMITES DE EVALUACIÓN EMITIDOS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.....	158
14.3 COPIAS DE LOS CERTIFICADOS DE EXISTENCIA DE PERSONAS JURÍDICAS	158
14.4 COPIA DEL CERTIFICADO DE PROPIEDAD DONDE SE DESARROLLARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	158
14.5 CERTIFICADO DE USO DE SUELO	158
14.6. PLANO DE DISEÑO DEL PROYECTO Y TOPOGRÁFICO.....	158
14.7 PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y ENCUESTAS	158
14.8 MAPA TOPOGRÁFICO, HIDROGRÁFICO, LOCALIZACIÓN REGIONAL, COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO	158
14.9 MONITOREOS AMBIENTALES	158
14.10 ESTUDIO ARQUEOLÓGICO.....	158

14.11 INFORME FORESTAL.....	158
14.12 INFORME DE FAUNA	158
14.13 FIRMAS	158

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Información general del promotor.....	13
Cuadro N° 2: Relación de los impactos generados y las medidas de mitigación.	16
Cuadro N° 3: Desglose de volúmenes de corte y relleno	29
Cuadro N° 6: Manejo de los desechos y residuos sólidos según las etapas.....	43
Cuadro N° 7: Manejo de los desechos líquidos según las etapas.....	45
Cuadro N° 8: Manejo de los desechos gaseosos en etapa constructiva.....	46
Cuadro N° 9: Desechos peligrosos y etapas de planificación.	49
Cuadro N° 10: Deslinde de la propiedad	55
Cuadro N° 11: Superficie estimada por tipo de cobertura vegetal en área de trabajos	70
Cuadro N° 12: inventario forestal.	71
Cuadro N° 13: Coordenadas del trayecto recorrido en campo	73
Cuadro N° 14: Especies representantes de la fauna ornitológica	74
Cuadro N° 15: Especies representante de la fauna reptiles y anfibios.....	74
Cuadro N° 16: Especies representantes de la fauna mastozoológica.....	74
Cuadro N° 17: Especies representantes de la fauna entomológica	75
Cuadro N° 18: Las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica	105
Cuadro N° 19: Factor Físico.....	107
Cuadro N° 20: Factor Biológico.....	112
Cuadro N° 21: Factor Socioeconómico.....	113
Cuadro N° 22: Criterio 1 de protección ambiental.	117
Cuadro N° 23: Criterio 2 de protección ambiental.	118
Cuadro N° 24: Criterio 3 de protección ambiental.	119
Cuadro N° 25: Criterio 4 de protección ambiental.	120
Cuadro N° 26: Criterio 5 de protección ambiental.	121

Cuadro N° 27: Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos.	122
Cuadro N° 28: Definición de la nomenclatura para la valoración de los impactos ambientales.....	126
Cuadro N° 29: Criterios de evaluación de impactos	127
Cuadro N° 30: Valoración de impactos ambientales y socioeconómicos según el Ambiente Físico en.....	131
Cuadro N° 31: Identificación y valoración de riesgos ambientales.....	134
Cuadro N° 32: Identificación De Los Impactos Ambientales y Las Medidas De Mitigación Para El Proyecto “Nuevo Centro de Desarrollo Sostenible Ambiental”	137
Cuadro N° 33: Controles de monitoreos propuestos.....	144
Cuadro N° 34: Plan de prevención de riesgos ambientales durante la fase de construcción.....	147
Cuadro N° 35: Plan de contingencia.....	149

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Coordenadas de los polígonos de desarrollo de la obra	33
Tabla N° 2: Rangos de temperaturas evaluadas en el periodo ene-dic de 2024..	64
Tabla N° 3: Evaluaciones de mediciones de temperaturas promediadas por los últimos cinco años (2020 a 2024).....	65

ÍNDICE DE GRAFICAS

Grafica N° 1: Cronograma en cada una de las fases	41
Grafica N° 2: Año 2024, se muestra periodos de lluvia en la estación Antón (136-002)	62
Grafica N° 3: Mes de diciembre de 2024 y enero de 2025, se muestra periodos de lluvia en la estación Antón (136-002)	62
Grafica N° 4: Régimen pluviométrico histórico en valores promedio y máximo tomado desde la estación de Albrook.	63

Grafica N° 5: Mediciones de temperatura mínimo y máximo tomado desde la estación de Albrook para el año 2024.....	64
Grafica N° 6: mediciones de temperaturas promediadas estación de Albrook últimos cinco años (2020 a 2024).....	65
Grafica N° 7: histórico de humedad relativa tomada de la Estación de Antón (136-002)	66
Grafica N° 8: Conocimiento sobre el proyecto.....	87
Grafica N° 9: Consideración sobre el beneficio del proyecto a la comunidad	87
Grafica N° 10: Consideración de afectaciones ambientales.....	88
Grafica N° 11: Consideración de afectaciones a la seguridad vial	88
Grafica N° 12: Sexo de los encuestados.....	89
Grafica N° 13: Edad de los encuestados.....	90
Grafica N° 14: Nivel de escolaridad.....	90
Grafica N° 15: <i>Residencia</i> de los encuestados	91
Grafica N° 16: Cronograma de ejecución de la obra	143

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N ° 1: vista de una sección del globo objeto del proyecto	15
Imagen N ° 2: Vista satelital de las áreas de trabajos	30
Imagen N ° 3: Vista de una sección del globo de terreno.....	31
Imagen N ° 4: Vista del sitio de acceso existente	31
Imagen N ° 5: Ubicación regional del proyecto.....	32
Imagen N ° 6: Ecorregiones terrestre de Panamá	53
Imagen N ° 7: mapa de referenciar topográfica del área específica del terreno... ..	56
Imagen N ° 8: Plano topográfico del proyecto (visible legible en anexos).....	57
Imagen N ° 9: Ubicación del proyecto respecto a la cuenca hidrográfica 136.....	59
Imagen N ° 10: Ubicación de proyecto respecto al sensor de información climatológica.....	60
Imagen N ° 11: Usos de suelos según mapa de cobertura boscosa	68
Imagen N ° 12: vegetación existente	69
Imagen N ° 13: formación vegetal en el sitio	70
Imagen N ° 14: Referencia de ubicación satelital del recorrido realizado en campo	73

Imagen N ° 17: Distribución de volante en casas vecinales del proyecto	81
Imagen N ° 18: Distribución de Volantes	82
Imagen N ° 19: Encuestas realizada a moradores	83
Imagen N ° 20: Encuesta realizadas	83
Imagen N ° 21: Encuestas realizadas.....	84
Imagen N ° 22: Determinación del tamaño de la muestra.	85
Imagen N ° 23: Radio de Acción de Impactos Socioeconómicos Directos e Indirectos.....	85
Imagen N ° 24: Vista Estadio Virgilio Tejeira	92
Imagen N ° 25: área del proyecto en colindancia con la carretera Panamericana .	93
Imagen N ° 27: Vistas generales de Tramo prospectado.	101
Imagen N ° 28: Vista general, muestras de Sondeos realizados.....	104
Imagen N ° 29: Sitios prospectados	105

2. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto se propone desarrollar sobre la superficie total de 2 has + 3,643.68 mts² de la finca No. 30491298 con Código de Ubicación No. 2505, localizada a orilla de la Carretera Panamericana (en adelante CPA), Corregimiento de El Coco, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, propiedad de la sociedad HASSMA, S.A., legalmente representada por su apoderado especial el señor JAMIL HASAN HEJAS, cuyo proyecto han denominado **ADECUACION DE FINCA No.30491298**.

La obra inicia con el corte, excavación y movimiento de tierra de un volumen de tierra de aproximadamente de 6,411.48m³ donde más del 90% será removido del terreno y transportado fuera del sitio del proyecto. Para llegar a la cota deseada, la cual se encuentra a los 79.5msnm (1 metro por encima del nivel actual de la Carretera Interamericana) el promotor requerirá de un volumen de aproximadamente 9,007.35m³ el cual provendrá de sitios autorizados, ubicados en las cercanías de donde se ejecutará a obra.

El promotor de la obra es la sociedad HASSMA, S.A., legalmente registrada mediante Ficha No. 155751949, desde el 22 de mayo de 2024 con RUC 155751949-2-2024 DV37, legalmente representada por su apoderado especial, el señor JAMIL HASAN HEJAS, con sitio de operación ubicado en Chigoré, Vía Central, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, localizable al teléfono 991-1254, correo electrónico jamilhijaz11@icloud.com.

La inversión propuesta para la ejecución de la obra completa, contemplando pago de canones e impuestos estatales es de ciento cuarenta y nueve mil ciento treinta y cinco balboas con 00/100 (B/. 149,135.00).

El consultor a cargo de la elaboración del documento es la ingeniera Yamileth Best, con registro de inscripción ante MiAmbiente No. IRC-001-2020, en colaboración de un equipo multi disciplinario cuyos informes y evidencias se presentan entre los anexos del presente documento, quien puede ser localizada en Oficina No.5, Primer

Nivel de Edificio Cristal, Corregimiento de Barrio Colón, del distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

2.1 Datos Generales del promotor

Cuadro N° 1: Información general del promotor.

Nombre del Promotor	HASSMA, S.A.
Apoderado especial	JAMIL HASAN HEJAS
Persona a contactar	JAMIL HASAN / YAMILETH BEST
Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales.	Oficina en Chigoré, Calle Central, Corregimiento y Distrito de Penonomé y Provincia de Coclé.
Contacto telefónico	991-1254 / 6149-9592
Correo electrónico	Jamilhijaz11@icloud.net
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.

El proyecto comprende el corte, movimiento de tierra, relleno, nivelación y compactación necesaria de poco más de 9,000m³ de material debido a la topografía con la que cuenta el sitio, permitiendo el terreno completamente apto para futuro desarrollo comercial en el sitio.

El propósito principal de la obra es subir el nivel del terreno un (1) metro por encima de la cota final de 78.5msnm en línea de colindancia directa con la servidumbre vial de la Carretera Interamericana, para lo cual necesitarán sacar material del sitio producto del movimiento de tierra e ingresar material de relleno desde el sitio de préstamo, cumpliendo con todos los reglamentos, resoluciones y demás.

La obra se desarrollará sobre una superficie de 2 ha + 3,643.68 mts² de la Finca No.30491298 con código de ubicación 2505, ubicada en el Sector de Llano Marín, Corregimiento de El Coco, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, República de Panamá.

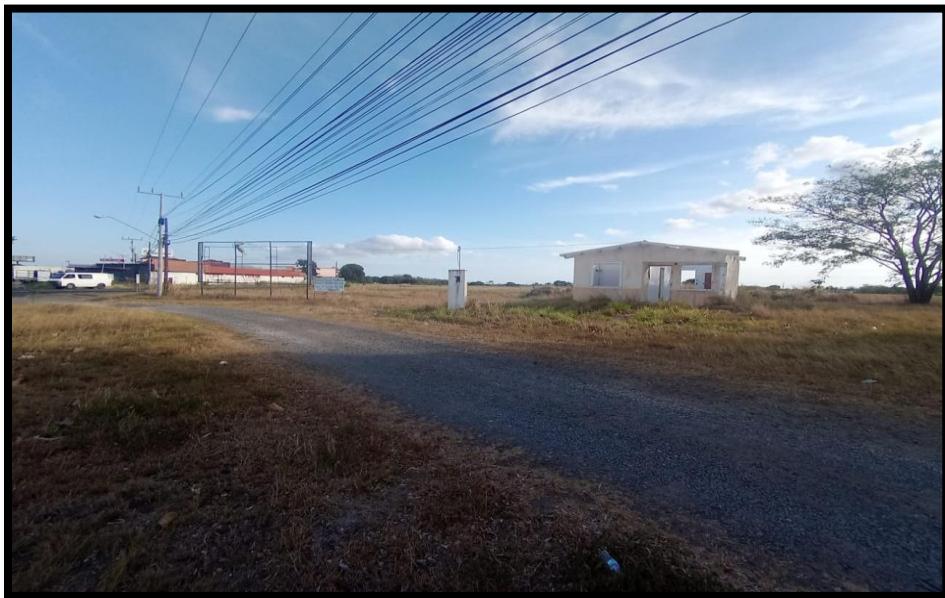
La inversión propuesta para la ejecución de la obra completa, contemplando pago de canones e impuestos estatales es de ciento cuarenta y nueve mil ciento treinta y cinco balboas con 00/100 (B/. 149,135.00).

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

- **Características físicas:** El área propuesta para el proyecto presenta intervención previa, debido a que ha sido empleado para construcción de estructuras (casa modelo de promociones de residenciales por parte de los antiguos propietarios), afectaciones por servidumbres viales, por lo que la topografía es relativamente plana con un declive que va de hasta 2.5 metros en cotas marcadas desde los 77msnm hasta los 79.5msnm hacia la zona Noreste del globo objeto del proyecto. Dentro del área del proyecto no se presencian cuerpos de aguas naturales y sus suelos cuentan con una capacidad agrológica de Tipo VI (No arable, con limitaciones severas, apta para bosques, pastos, tierras de reservas).

- **Características biológicas:** el globo de terreno que se pretende emplear para el proyecto presenta cierta intervención, por lo que no goza de biodiversidad ni dentro ni en los alrededores, cuya ocupación de masa vegetal se refiere específicamente a herbazales, por lo que el componente flora se basa en especies aisladas, individuos de diferentes especies arbóreas y especímenes representantes de la fauna, en su mayoría no significativos ya que solo una especie resultó con un nivel de protección ante regulaciones nacionales e internacionales.

Imagen N ° 1: vista de una sección del globo objeto del proyecto



Fuente: Consultoría Ambiental

- **Características sociales:** El sector de Llano Marín es una comunidad ubicada en el corregimiento de El Coco, en el Distrito de Penonomé, en la Provincia de Coclé. El entorno es caracterizado por infraestructura de un solo

nivel, calles pavimentadas y de material compactado, grandes estaciones de terreno en la que se puede apreciar actividades comerciales, residenciales y turísticas en donde se ubican diversas estructuras de expendio de combustibles, ventas de víveres, estructuras residenciales concentradas en pequeños sectores y algunas distantes de otras, áreas de esparcimiento para el desarrollo de actividades deportivas, mientras que en el aspecto cultural - arqueológico, multicultural y áreas protegidas no se muestran hallazgos o evidencias de estas.

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.

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

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	1. Los residuos sólidos de tipo natural que pudieran generarse como, (raíces, materiales terreo, entre otros) proveniente de la actividad de desmonte o adecuación del sitio, serán reutilizados, ya que no serán de cantidades relevantes.	Si fuera necesario la promotora se encargará de acoplar y delimitar un lugar apropiado para la ubicación de este tipo de residuo vegetal o terreo para su posterior degradación o en todo caso ser reutilizado. La revisión se realizará durante toda la etapa de construcción y/o adecuación del terreno.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	<p>2. Los desechos sólidos producto del movimiento de tierra deberán ubicarse en áreas previamente delimitadas y con señalización que impida el paso de personas ajenas a la construcción, sobre todo de quienes diariamente transiten por el área.</p>	<p>La promotora se encargará de acoplar y delimitar un lugar apropiado para la recolección temporal de los desechos sólidos producidos por las actividades de movimiento de tierra.</p> <p>Se contratarán los servicios de recolección privado de todos los desechos sólidos (restos domiciliarios) con un periodo de dos (2) veces por semana.</p> <p>Mantener control, registros o recibos del retiro de los desechos sólidos del sitio.</p>
	<p>3. Durante los trabajos de adecuación de terreno se deberá levantar una cerca provisional con materiales que sirva de barrera para evitar el arrastre de materiales terrígenos hacia la servidumbre viales y propiedades privadas.</p>	<p>La promotora instalará una cerca provisional con los materiales requeridos para la delimitación de los trabajos a realizar y que la misma sirva de barreras para la prevención de arrastres de material terrígeno por efectos de lluvias hacia los puntos bajos del terrenos y estos a su vez hacia la servidumbre vial y otras propiedades.</p>
	<p>4. Para los desechos de tipo domiciliario se ubicará un contenedor con su tapa y cartuchos desechables para la recolección temporal</p>	<p>El promotor dispondrá de recipiente adecuado dentro del área de la obra para la recolección temporal de los desechos domiciliarios.</p>

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	de los residuos de tipo domiciliario producidos por los trabajadores.	Durante la fase de construcción la promotora asignara personal para la supervisión diaria en sitio.
GENERACIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS	1. Contratar servicios de suministros y mantenimiento de sanitarios portátiles según la cantidad de colaboradores, durante todo el ciclo constructivo o hasta que sea necesario.	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.
	2. Se prohíbe el depósito de cualquier tipo de desecho líquido dentro del área del proyecto.	Contaran con una persona encargada en campo para la supervisión de las tareas realizadas en el sitio y para la orientación a los colaboradores en cuanto a los aspectos ambientales a cumplir.
	3. Los efluentes generados en la fase de adecuación de terreno deberán ser tratados mediante implementación de un Sistema de Tratamiento que cumpla con las regulaciones exigidas por el Reglamento Técnico - DGNTI – COPANIT 35-2019.	El proyecto no contempla etapa de operación por lo que no es necesaria la fiscalización, sin embargo, deberá garantizarse la contratación de una empresa certificada para el mantenimiento de las letrinas o sistema provisional que sea empleado en sitio de campamento para los colaboradores.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	<p>4. Prohibir cualquier actividad de lavado o mantenimiento de los equipos a motor en el área del proyecto durante la etapa de adecuación de terreno.</p>	<p>La promotora suministrará la información en cuanto a la prohibición al personal colaborador sobre las acciones de mantenimiento de equipos dentro del área del proyecto.</p> <p>Se contará con un personal responsable en sitio para la supervisión diaria sobre la ejecución del proyecto.</p>
GENERACIÓN DE GASES	<p>1. Mantener en buen estado los vehículos y equipos utilizados para el proceso descapote, 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 operando en los trabajos de adecuación del sitio.</p> <p>Para tal efecto la promotora contará con personal responsable de la supervisión en sitio de los procesos diarios ejecutados mientras dure las labores constructivas de la obra.</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>

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
POSIBLE AFECTACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL SUELO	<p>2. Realizar las verificaciones oportunas para el mantenimiento de todos los equipos a motor que operarán dentro de la obra.</p> <p>3. Se prohíbe tareas de reparaciones o mantenimientos mayores a los equipos o maquinarias dentro del sitio del proyecto, de requerirse deberán ser trasladados a un lugar fuera de la obra que preste los servicios para este fin.</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>La promotora contemplará el uso de maquinaria en buen estado, a su vez supervisará que se ejecuten los mantenimientos periódicos de los mismos. Contará con bitácora o registros para evidenciar el mantenimiento periódico de los equipos o maquinarias utilizados durante el trámite de la obra.</p>
GENERACIÓN DE SEDIMENTOS	<p>1. Tomar en cuenta al momento de realizar las tareas de adecuación del sitio la temporada de lluvia, para establecer las medidas preventivas necesarias y evitar el arrastre de materiales terrígenos hacia servidumbres viales, propiedades privadas áreas fuera</p>	<p>El promotor realizará las verificaciones concernientes para tomar las medidas de control y/o prevención y garantizar que los sedimentos generados por los trabajos de adecuaciones del terreno no sean arrastrados por los equipos rodantes y por efectos de la lluvia hacia áreas de servidumbre viales u otros sitios.</p> <p>Las verificaciones se realizarán cada vez que se amerite en la</p>

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	de la huella del proyecto.	obra (en temporadas lluviosas principalmente).
	2. De ser necesario, en sitios con mayor declive o pendiente, se deberán emplear mallas de controles de erosión, cuyo sedimento deberá ser recogido con periodicidad para evitar deterioro de mallas y garantizar el menor escurrimiento posible.	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. Las verificaciones deberán ser realizadas con la regularidad que se generen los eventos de sedimentación. Se contará con personal que se encargue de datar las acciones de prevención a través de reportes fotográficos.
	3. Evitar en la medida de lo posible acumular por largo tiempo montículos de tierras, en todo caso deberán ser cubiertos con lona o cualquier otro material que evite el esparcimiento hacia áreas fuera del perímetro de obra.	La promotora manifiesta que todo el material a utilizar dentro de los procesos constructivos será ubicados y cubiertos en lugares adecuados para evitar derrame y esparcimientos accidentales o por efectos naturales.
AUMENTO TEMPORAL DE PARTÍCULAS DE POLVO	1. Para temporada seca deberá esparcir agua según sea necesario para evitar	En el caso necesario, se deberá contar con un camión cisterna que se encargue de la tarea de esparcir agua para controles de polvo, de no ser así, se deberá realizar la tarea de forma

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	la propagación de polvo	secuencial con el empleo de otros dispositivos que cumplan con la función principal. Esta actividad se realizará cada vez que sea necesario durante temporada seca y será datada por personal designado para tal finalidad.
	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. Realizar las advertencias para evitar excesos de velocidad por los equipos rodantes fuera y dentro de la obra.	El promotor colocará las señalizaciones necesarias para la regulación y advertencia sobre velocidad.
	1. La programación de los trabajos, actividades o labores constructivas se realizarán solamente en horarios diurnos	Establecer los contratos de trabajo dentro del periodo diurno, expedido por la empresa constructora responsable de la construcción del proyecto y a sus contratistas.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
AUMENTO TEMPORAL DE RUIDO	<p>2. Cumplir con el abastecimiento oportuno y adecuado de los EPP a los colaboradores y de ser necesario aplicar la técnica de rotación de puesto de trabajo según lo reglamentado.</p>	<p>La promotora deberá contar con bitácora o registros del suministro de los EPP; el formato de este registro debe contar con fecha, nombre y firma de los colaboradores de la obra.</p> <p>El promotor y sus contratistas deberán cumplir con la aplicación del Reglamento Técnico DGTNTI – COPANIT No. 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambiente de trabajo donde se genera ruido.</p> <p>Se deberá programar charlas o seminarios a los colaboradores con la periodicidad recomendada por el personal de Seguridad y Salud Ocupacional (SYSO), los cuales deberán ser registrados mediante informe de asistencias o bitácoras.</p>
	<p>3. Establecer monitoreo de ruido, durante el 1er trimestre de las actividades constructivas y durante el tiempo de la ejecución de obra.</p>	<p>La promotora deberá vigilar/supervisar el Cumplimiento de Decreto No. 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales y el Decreto No. 1 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido,</p>

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
		para las áreas residenciales e industriales, para esto, se deberá cumplir con la evaluación semestral de mediciones de ruido ambiental en al menos 2 puntos (uno dentro y otro fuera del área de influencia del proyecto).
PROLIFERACIÓN DE ALIMAÑAS Y VECTORES	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 la contratación de una empresa certificada para 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.
PÉRDIDA DE COBERTURA VEGETAL Y CAMBIO DE HÁBITAT	1. Establecer las medidas de compensación de acuerdo a la afectación del componente vegetal	El promotor deberá presentar un plan de compensación ecológica, el cual respalde la afectación en cuanto al descapote de la cobertura vegetal. El plan deberá ser revisado y aprobado por la

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
		Oficina Regional del Ambiente de Coclé y deberá ser ejecutado una vez se designe el sitio de compensación.

Fuente: Consultoría Ambiental

3. INTRODUCCIÓN

Se proyecta la obra denominada “ADECUACION DE FINCA No.30491298”, promovida por la sociedad HASSMA, S.A., cuyo representante legal es el señor Jamil Hasan Hejas, con cédula de identidad personal No. E-8.-78675, a desarrollarse sobre un globo de 2.3643 hectáreas de la Finca No. 30491298 ubicada en el Sector de Llano Marín, Corregimiento de El Coco, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, para el cual se realizarán adecuaciones de las superficies del terreno características de las obras constructivas, con la finalidad de ofrecer un sitio apto para futuros desarrollos de índole comercial en la Provincia de Coclé.

La inversión propuesta para la ejecución de la obra completa, contemplando pago de canones e impuestos estatales es de ciento cuarenta y nueve mil ciento treinta y cinco balboas con 00/100 (B/. 149,135.00).

En virtud de lo anteriormente expuesto, el tipo de proyecto se encuentra enmarcado dentro de la lista taxativa de actividades que deben presentar estudios de impacto ambiental según **el Decreto Ejecutivo No.1 del 1 de marzo de 2023 modificado por el Decreto No.2 del 27 de marzo de 2024**, por lo que la institución promotora, realiza las gestiones necesarias para la contratación de un equipo multidisciplinario para el buen desarrollo y cumplimiento de la normativa ambiental y definiendo las medidas que logren mitigar en buena medida todos los impactos generados por el desarrollo de la obra.

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, el cual se propone ejecutar en dos fases: primera fase de adecuación de terreno y segunda fase que involucra la construcción de los edificios y estructuras complementarias a estos.
- 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

procedió a 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 modificado por 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 No. 1 del 1 de marzo del 2023 y su modificación a través del Decreto No. 2 del 27 de marzo de 2024, iniciando 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 consiste en realizar la adecuación mediante corte, movimiento de tierra y relleno de un globo de terreno de 2 hectáreas + 3,643.68 mts² correspondientes a la finca No. 30491298 con Código de Ubicación No. 2505, localizada a orilla de la Carretera Interamericana, Corregimiento de El Coco, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, propiedad de la sociedad HASSMA, S.A., legalmente representada por su apoderado especial el señor JAMIL HASAN HEJAS.

Es importante mencionar, que la obra no conlleva construcciones de estructuras ni infraestructuras las cuales ameriten la aplicación de medidas o una etapa operativa con ocupación de las mismas, por lo que el presente estudio es preparado exclusivamente para la etapa de adecuación mediante corte de aproximadamente 6,411.48m³ de material, movimiento de tierra, en donde poco mas del 90% del material de excavación y corte se transportará hacia sitio autorizado en las cercanías de la obra, proponiéndose como material de descarte – salida, un volumen de 5,935.23m³ y quedando en el sitio un volumen mínimo de 476.25m³ que será reutilizado en la adecuación.

El terreno cuenta con un ligero desnivel que va desde el límite Norte, demarcado en la cota 78.5msnm (nivel actual a la cual se ubica la Carretera Interamericana – CIA) hasta la cota 77msnm en el extremo Noreste, colindante con la servidumbre vial de la Calle que conduce al poblado de La Ortiga.

La obra propone elevar el nivel del terreno hasta 1 metro por encima del nivel de la Carretera Interamericana, es decir, a la cota 79.5msnm, permitiendo el fácil desahogo de escorrentías pluviales una vez realizada la compactación del terraplén, para lo cual será necesario la introducción de material de préstamo el cual provendrá de sitios autorizados a costos del promotor con un volumen estimado de material (pétreo, terreno) de aproximadamente 9,007,35m³.

Cuadro N° 3: Desglose de volúmenes de corte y relleno

Finca	Volumen total de corte	Vol Excedente y transporte	Vol a ser Reutilizado en sitio	Volumen Introducido relleno
No. 30491298	6,411.48m ³	5,935.23m ³	476.25m ³	9,007.35m ³

El total del volumen requerido en sitio para lograr la cota propuesta para la obra es de 9,483.6m³, el cual estará compuesto por el volumen de material que será introducido al sitio proveniente de fuentes autorizadas y el volumen que será reutilizado del trabajo de corte y movimiento de tierra de la misma propiedad en estudio.

La inversión propuesta para la ejecución de la obra completa, contemplando pago de canones e impuestos estatales es de ciento cuarenta y nueve mil ciento treinta y cinco balboas con 00/100 (B/.149,135.00).

El proyecto cuenta con la autorización de la sociedad NANAGYA, S.A., propietaria de la finca No.2179, con código de ubicación No.2506 para la disposición del material excedente proveniente de los trabajos de cortes, excavación y movimiento de tierra de la finca No.30491298.

La finca No.2179, se encuentra igualmente dentro de las acciones de EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, cuyo estudio de impacto ambiental fue aprobado mediante Resolución Ambiental No.DEIA-IA-036-2024 del 14 de mayo de 2024, por lo que la sociedad NANAGYA, S.A., cede autorización a la sociedad GRUPO BARUC, S.A. actual promotor de la obra precitada. Detalles específicos, se presentan entre los anexos del presente estudio.

La Finca No.30491298 cuenta con certificado de Uso de Suelo No.013-CC2025 del 10 de marzo de 2025 en el cual se indica que la misma cuenta con uso de suelo vigente tipo Comercial Urbano (C2). Esto debido a que la misma fue segregada de

una de las fincas que pertenece al Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) denominado LOTIFICACIÓN LLANO MARIN, aprobado por el Vice Ministerio de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda de Ordenamiento Territorial a través de la Resolución No.507-2016 del 27 de septiembre de 2016, para una superficie de mas de 77 hectáreas compuesto por varias propiedades. Entre anexos presentamos copias de la Resolución, plano y certificación de Uso de Suelo.

Imagen N ° 2: Vista satelital de las áreas de trabajos



Fuente: googleearth.com

Imagen N ° 3: Vista de una sección del globo de terreno



Fuente: Consultoría Ambiental

Imagen N ° 4: Vista del sitio de acceso existente



Fuente: googleearthpro / googlestreet

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

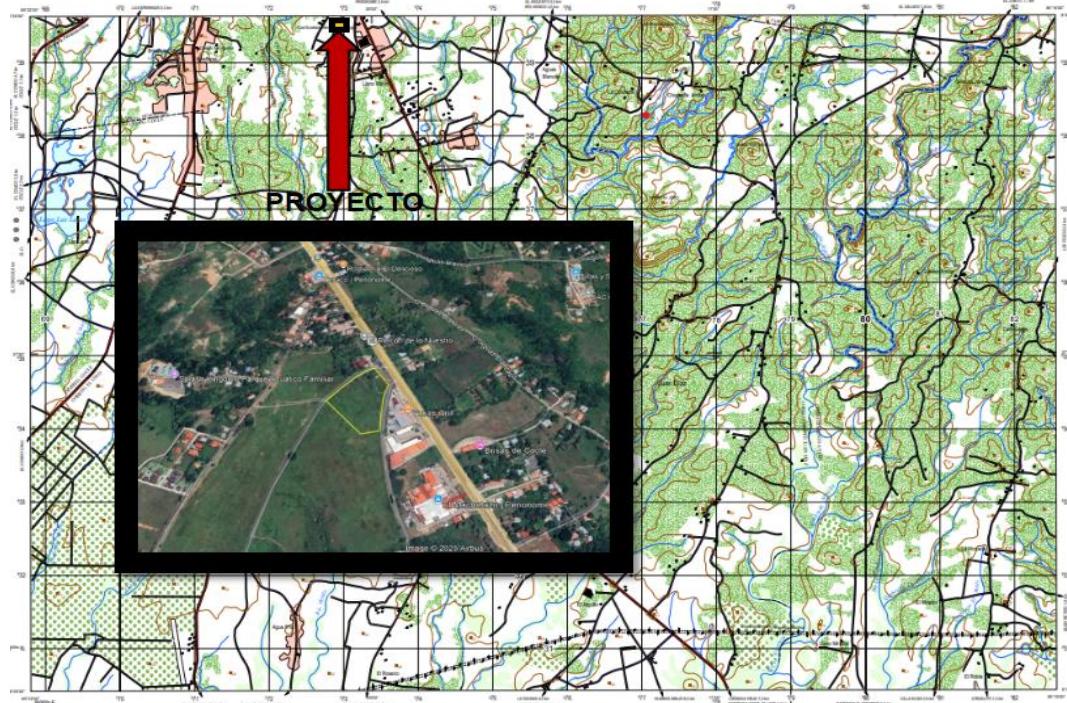
El proyecto tiene como propósito principal permitir la adecuación del terreno con finalidad de auspiciar futuros desarrollos comerciales en el sitio.

La obra se justifica debido que la propiedad ha sido destinada en su totalidad a las actividades de construcción puesto que se ubicaba dentro de un esquema de ordenamiento territorial con uso de suelo de tipo comercial urbano de alta densidad.

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 ° 5: Ubicación regional del proyecto.



Fuente: www.ignpanama.anati.gob.pa

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

El polígono donde se llevará a cabo específicamente de adecuación de terreno pertenece a la Finca No.30491298, con Código de Ubicación No. 2505, localizada en la comunidad de Llano Marín, Corregimiento de El Coco, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, propiedad de la sociedad HASSMA, S.A.

En las siguientes tablas se presentan las coordenadas UTM WGS84 del área.

Tabla N° 1: Coordenadas de los polígonos de desarrollo de la obra

COORDENADAS UTM	
ESTE	NORTE
573141.8	939754
573169.4	939691
573149.6	939612
573139.1	939514
573080.6	939513
573013.7	939668
573034.5	939688
573063.2	939714
573083.3	939730
573119.6	939748

Fuente: Promotor del Proyecto

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

El proyecto se compone de cuatro etapas: Planificación, donde se incluyen los estudios, diseños y desarrollo de planos (Etapa I), luego la etapa de construcción 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 de terreno (Etapa

II), la etapa de Operación, el cual no está contemplado puesto que la obra no involucra construcción de estructuras e infraestructuras (Etapa III) y la etapa de Abandono, la cual involucra el cierre de las tareas constructivas que será llevado a cabo mediante la limpieza y desmantelamiento de cualquier instalación de campo usada durante la obra de adecuación de terreno tomando las medidas preventivas y necesarias contemplado evitar futuros riesgo que involucren la salud, bienestar y el aspecto natural del sitio.

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.
- ✓ Solicitud y la presentación de los documentos correspondientes para la aprobación de los diferentes Entidades involucradas
- ✓ Obtención de permisos municipales de movimiento de tierra
- ✓ Gestión de obtención de permiso de transporte de material desde y hacia el proyecto ante la oficina de Recursos Minerales del MICI
- ✓ Adecuación del cercado perimetral
- ✓ Limpieza preliminar del área

La duración aproximada de esta fase es de 4 a 8 meses.

4.3.2 Ejecución

En esta fase participa todo el equipo profesional, que incluye consultores, capataces 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:
 - ✓ Colocación de rótulo de aprobación del EsIA.
 - ✓ Colocación de la señalización vial en el acceso al proyecto.
 - ✓ Contrataciones, entrega de la resolución que aprobó el EsIA a cada subcontratista.
 - ✓ Realizar las labores de limpieza de un sector adecuado para instalar un pequeño contenedor para campamento de personal en obra.
 - ✓ 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:** principalmente operadores de equipo pesado.
 - ✓ **Establecimiento de campamento de trabajo:** Comprende todas las construcciones con carácter temporal y convenientemente ubicadas, como casetas de oficinas, garitas de seguridad, previas a la ejecución de la obra, con la finalidad de dar protección al personal y a las instalaciones.

4.3.2.1 Construcción

Una vez adquirido los permisos concernientes, se da el inicio de los trabajos de adecuación de terreno para dar paso al ingreso de los equipos y maquinarias necesarias para los trabajos de adecuación de terreno.

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

- ✓ Retiro de herbazales y restos de vegetación
- ✓ Tala de árboles existentes
- ✓ Cortes y movimiento de tierra de 6,411.48m³
- ✓ Movilización de volumen de 5,935.23m³ fuera del proyecto
- ✓ Relleno, Nivelación del terreno con un volumen de 9,483.6m³
- ✓ Compactación de terraplén

El proyecto no contempla construcción de estructuras ni infraestructuras.

Esta fase podría durar aproximadamente entre 6 a 10 meses.

4.3.2.1.2 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° 4: Listado de equipos, maquinaria, herramientas manuales y mano de obra.

Equipos		Herramientas manuales	Mano de obra calificada y no calificada
Livianos y otros	Pesados		
<ul style="list-style-type: none"> -Montacargas frontal -Niveladora manual 	<ul style="list-style-type: none"> -Retroexcavadora - Compactadora - Pala frontal 	<ul style="list-style-type: none"> - No se contempla el uso de herramientas manuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniero civil - Topógrafos - Especialista ambiental - Maestro de obra - Conductores -Operadores de maquinaria pesada -Personal guía / banderillero - Personal de seguridad -Personal administrativo -Personal de mantenimiento

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

- ***Insumos***

El único insumo requerido para para la ejecución de la obra se refiere a la compra de material de tipo téreo o pétreo según requerimiento del tipo de obra.

Como parte del grupo de insumos a utilizar dentro de los procesos constructivos también se deben tomar en cuenta los **Equipos 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 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 los siguientes implementos

- ✓ Vendas,
- ✓ Alcohol,
- ✓ Gasas,
- ✓ Curitas,
- ✓ Tijeras para cortar gasas
- ✓ Termómetro
- ✓ Jeringa,
- ✓ Agua oxigenada
- ✓ Antihistamínicos
- ✓ Férulas,
- ✓ Jabón antiséptico
- ✓ Ducha de lavado para ojos
- ✓ Mascarillas simples
- ✓ Algodones

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

- ✓ ***Agua potable***

La zona es abastecida de agua potable por la línea de distribución del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), sin embargo, el promotor deberá tramitar la compra del vital para el abastecimiento de sus colaboradores y actividades de prevención que sean requeridas en la obra durante la ejecución de las actividades de construcción.

✓ ***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 desarrollo constructivo del proyecto.

✓ ***Energía***

Con respecto a este punto, el área donde se realizarán las actividades constructivas cuenta con suministro eléctrico, puesto la ubicación, sin embargo, se deberán tramitar los permisos preliminares para el suministro de instalaciones temporal durante la etapa de construcción.

· ***Vías de acceso***

El sitio de influencia del proyecto se ubica en el sector de Llano Marín, Corregimiento de El Coco, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, a orillas de la Carretera Interamericana, la cual colinda directamente con la Finca No.30491298

✓ ***Transporte público***

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

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

Durante la etapa de construcción el promotor, a través de sus contratistas, deberán gestionar la recolección, retiro y disposición final de todos los desechos generados

en la obra, para la cual se deberán tramitar con el Municipio de Penonomé y los sitios vertederos autorizados para tal finalidad.

4.3.2.2 Operación

Este proyecto NO contempla etapa de operación, puesto que no involucra la construcción de estructuras e infraestructuras que ameriten de un mantenimiento ocupación o fiscalización continua.

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

Al concluir las obras constructivas, se deberá levantar las instalaciones de campo que hayan sido utilizadas durante la obra, quedando el lugar limpio y en orden.

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

Tabla N°2: Cronograma en cada una de las fases

ACTIVIDADES	PERIODO MENSUAL														
	2025												2026		
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
ETAPA DE PLANIFICACIÓN															
Diseños de obra															
Aprobación de Estudio de Impacto Ambiental															
Permisos Mov de tierra del Municipio															
Tramite de indemnización ecológica.															
Instalación del letreo ambiental.															
Contratación de maquinaria y mano de obra															
Inicio y establecimiento de campamento.															
Compra de materiales.															
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN															
Adecuación del terreno															
Verificación de medidas de seguridad															
Aplicación de las medidas PMA															
ETAPA DE ABANDONO/CIERRE DE LA ETAPA CONSTRUCTIVA															
Desalojo o traslado de todos, maquinarias y otros del área del proyecto.															

ACTIVIDADES	PERIODO MENSUAL														
	2025												2026		
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
ETAPA DE OPERACIÓN															
No contempla etapa operativa															

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° 4: Manejo de los desechos y residuos sólidos según las etapas.

DESECHOS Y RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA OBRA		
ETAPA DE PLANIFICACIÓN		
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	MANEJO / DISPOSICIÓN
Diseño de planos	Bosquejos, borradores de los planos de diseño descartados	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener al alcance cartuchos de basura en caso de darse la acción. 2. Realizar la advertencia sobre no tirar basura dentro del área.
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
Desmonte y descapote de la masa vegetal	Gramíneas, maleza, estacones, raíces, restos vegetales	<ol style="list-style-type: none"> 1. En caso de generación de madera y gran volumen de restos vegetales, el promotor deberá coordinar con el Ministerio de ambiente en caso de reutilizar los residuos maderables para usos externos de la obra, de lo contrario, se deberá coordinar el retiro y correcta disposición de los mismos fuera del área del proyecto, prohibiendo el tratamiento o quema de estos en el área de trabajos.
Adecuación del terreno mediante corte y movimiento de tierra.	Tierra, piedras, raíces entre otras.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Serán reutilizados dentro de la obra para relleno de algunas áreas dentro del sitio en estudio, puesto la topografía que presenta el sitio del proyecto.

Comidas o merienda de los colaboradores.	Desechos domésticos de botellas plásticas y latas de bebidas, envoltorios empaques de comida, restos de comida, entre otros.	<ol style="list-style-type: none"> 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. El promotor se encargará directamente de la disposición final de estos desechos.
--	--	---

ETAPA DE ABANDONO/CIERRE DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

Desalojo de todos los equipos, maquinarias y vehículos utilizados en la ejecución del proyecto.	Equipos, herramientas deterioradas, maquinarias o vehículos en mal estado.	Deberán ser removidos del sitio mediante grúas, bajo la responsabilidad de la empresa contratista y en cumplimiento de las normativas exigidas por las autoridades.
Remoción de los recintos o campamentos establecidos para el uso de herramientas, oficinas y vestidores entre otros.	Desechos de materiales y residuos generados por los empleados	<ol style="list-style-type: none"> 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.

ETAPA OPERATIVA

No contempla etapa operativa

ETAPA DE ABANDONO

Durante la actividad de construcción, en caso de cesar las actividades, los equipos o maquinarias operativas deberán ser removidas, al igual que cualquier tipo de instalación de campamento propuesta para esta.

4.5.2 Líquidos

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

No se contempla etapa operativa del proyecto.

Cuadro N° 5: 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	1.1 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.
ETAPA DE ABANDONO/CIERRE DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVA		
Trabajos de desalojo y remoción de todos los equipos, maquinarias, vehículos y recintos utilizados en la	Desechos líquidos generados por los colaboradores	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.

ejecución del proyecto por el personal encargado		
ETAPA OPERATIVA		
No se contempla etapa operativa del proyecto.		
ETAPA DE ABANDONO		
Durante la actividad de construcción, en caso de cesar las actividades, los equipos o maquinarias operativas deberán ser removidas, al igual que cualquier tipo de instalación de campamento propuesta para esta, en donde se contemple el manejo de aguas residuales o de limpieza de la construcción.		

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.

Cuadro N° 6: Manejo de los desechos gaseosos en etapa constructiva.

DESECHOS O RESIDUOS GASEOSOS		
ETAPA DE PLANIFICACION		
ACTIVIDADES	DESECHOS	MANEJO/DISPOSICION
En esta fase no se genera ningún tipo de desecho líquido	Ninguno	No aplica

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
ACTIVIDADES	DESECHOS	MANEJO/DISPOSICIÓN
Adecuación del terreno	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"> Garantizar mediante bitácoras el mantenimiento oportuno y correcto uso de equipos y maquinarias a ser empleadas en la obra durante la etapa de construcción. Se evitará el encendido innecesario de equipos, maquinarias o vehículos particulares dentro del sitio.
	Generación de partículas producto de los trabajos de adecuación de terreno, paso continuo de maquinarias y excavaciones, movimiento de tierra, entre otras actividades	<ol style="list-style-type: none"> Garantizar el esparcimiento de agua para prevenir la generación de nubes de material particulado durante trabajos de movimiento de tierra. Cumplir con la entrega de equipo de protección personal a los colaboradores que se ubiquen trabajando en la exposición directa de material particulado o emisiones móviles.
ETAPA DE ABANDONO/CIERRE DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS		
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
No se contempla etapa operativa en el proyecto.
ETAPA DE ABANDONO
Durante la actividad de construcción, en caso de cesar las actividades, los equipos o maquinarias operativas deberán ser removidas, al igual que cualquier tipo de instalación de campamento propuesta para esta.

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 de adecuación de terreno, para lo cual se necesitará el uso de maquinaria y equipos, 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 se dieran los casos de liqueos o esparcimiento de aceites de motor o combustible por accidente.

Cuadro N° 7: 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		
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"> 1. Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones. 2. Mantener en sitio kit antiderrame para el equipo pesado, maquinaria o flota vehicular, en caso de fuga accidental de material oleaginoso o hidrocarburo. 3. Prohibir cualquier actividad de mantenimiento de equipo en el área del proyecto durante las etapas. 4. Vigilar que no existan vertimientos de desechos químicos sobre suelo descubierto.
ETAPA OPERATIVA		
No se contempla etapa operativa del proyecto.		

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, la finca No. 30491298, objeto del presente estudio, el cual está ubicada en el Sector de Llano Marín, Corregimiento de El Coco, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, según Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), mediante **Certificación No. 013CC-2025**, el terreno CUENTA CON CODIGO DE ZONA O USO DE SUELO tipo C2 (Comercial urbano de Alta densidad), permitiendo al promotor el desarrollo de estructuras comerciales a futuro.

4.7 Monto global de la inversión

La inversión propuesta para la ejecución de la obra completa, contemplando pago de canones e impuestos estatales es de ciento cuarenta y nueve mil ciento treinta y cinco balboas con 00/100 (B/.149,135.00).

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 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.

- **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 para la ejecución de la obra
- ✓ Copia de cédula del Apoderado especial de la sociedad debidamente notariada.
- ✓ Certificación No.013CC-2025 de Uso de Suelo emitida por la Dirección Regional del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de Coclé.
- ✓ Certificado de Registro Público de la Finca No.30491298
- ✓ Paz y Salvo de la sociedad promotora emitido por el Ministerio de Ambiente

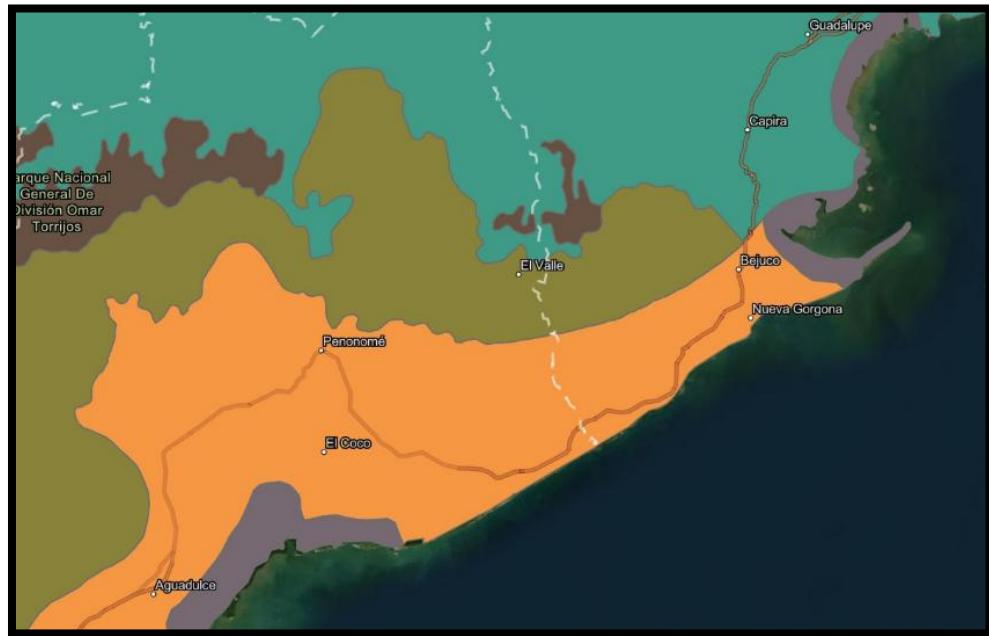
5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El proyecto se encuentra inmerso en un ambiente con características de la zona de Bosque Húmedo Tropical bh-T, según la clasificación de Holdridge. Fisiográficamente la zona presenta un alto atractivo natural en gran parte de su geografía, con colindancia de sistemas viales como lo es la carretera Interamericana, adicional en los alrededores (no próximos) se aprecian grandes superficies de terrenos dedicados al sector comercial y residenciales en donde se visualizan diversos restaurantes, áreas recreativas, sitios de expendio de combustible, canchas deportivas, residencias unifamiliares, entre otras.

Al momento de la inspección realizada dentro de las áreas escogidas para el desarrollo de la obra se evidencia intervenida por estructuras las cuales se evidencian abandonadas y adecuaciones previas con vertimiento de material tipo calciche.

La propiedad no cuenta con intervención o colindancia con cuerpos de agua naturales, ni presencia de vegetación significativa, limitándose únicamente a la aparición de gramínea y en algunas áreas se muestra especies aisladas.

Imagen N ° 6: Ecorregiones terrestre de Panamá



Fuente: Consultoría Ambiental

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 en un área especificada de suelos tipo VI (No arable, con limitaciones severas, apta para bosques, pastos, tierras de reservas).

5.3.1 Caracterización del área costera marina.

No se identifica colindancia directa entre el sitio de estudio y la costa marina.

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.

Mediante la visita de inspección, podemos mencionar que gran parte de las características propias de la superficie del terreno en estudio fueron propiciadas por las actividades realizadas en años anteriores ya que en la actualidad se observan instalaciones abandonadas, se denota que la composición del suelo es de tipo arcillosa y gran parte de la superficie se mantiene cubierta especies de gramíneas adicional información, mediante la página web Agrological Capacity of Panama Layer, Provincia de Coclé, específicamente en el sitio del proyecto se encuentra dentro de las clases VI, No arable, con limitaciones severas, 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.

Se identifica al momento del levantamiento de la línea base para el desarrollo preliminar del proyecto que en las inmediaciones del sitio de la obra se mantienen actividades de tipo comercial (restaurante, áreas de recreación, sitios de expendio de combustible, Supermercados, entre otros), comercios destinados a la prestación

de servicios como de abarroterías, se evidencias pequeñas concentraciones de viviendas unifamiliares con estaciones amplias de terreno. De acuerdo con la documentación de propiedad presentada por el desarrollador, los límites que demarcan la propiedad son los siguientes:

Cuadro N° 8: Deslinde de la propiedad

LIMITES	DESCRIPCION
Norte	Servidumbre vial de Carretera Interamericana
Sur	Resto de finca sin uso aparente
Este	Servidumbre vial Calle hacia La Ortiga
Oeste	Servidumbre vial hacia Estadio Virgilio Tejeira

Fuente: Promotor del Proyecto

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

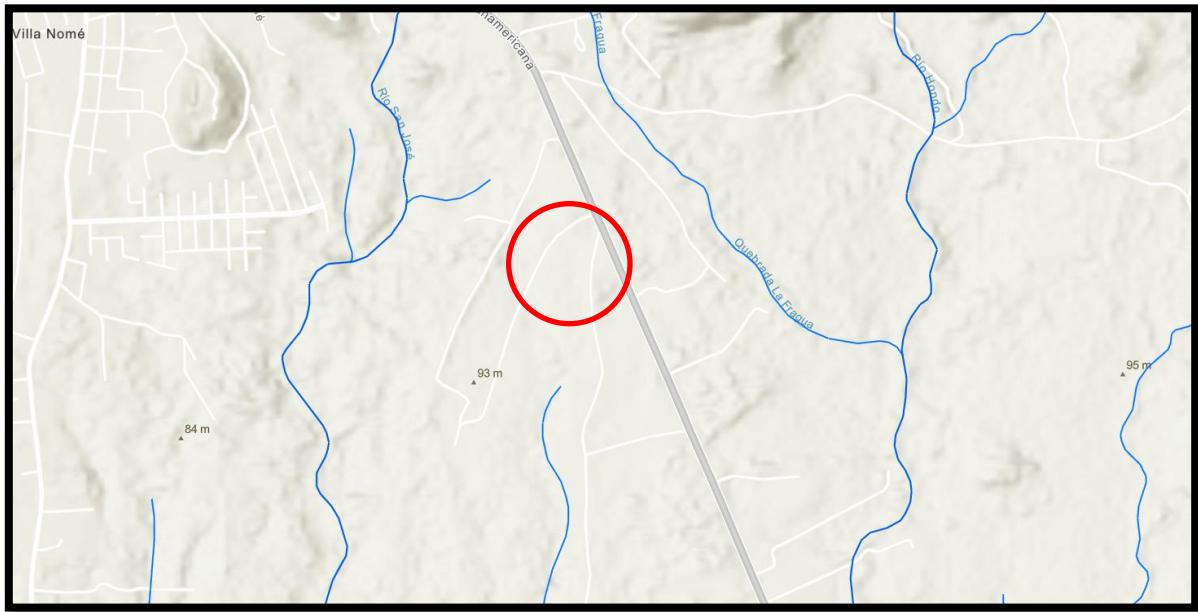
La topografía del globo de terreno empleado para el proyecto podríamos mencionar que es relativamente plano el cual presenta una ondulación leve hacia el lado Noreste de la finca, tomando en cuenta estas características, se determina que no existen riesgos con grados significativos para causar efectos erosivos ni deslizamientos, sin embargo, durante los trabajos de movimiento de tierra se deberán tomar todas las precauciones necesarias para la gestión ambiental de la obra.

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

El terreno presenta una topografía relativamente plana con declive hacia la sección Noreste, que va desde la cota 78.5msnm hasta la cota 77msnm, la cual pretende ser adecuada mediante corte, movimiento de tierra, relleno y compactación,

quedando al nivel final esperado en la cota 79.5msnm, lo que indica un nivel de 1 metro por encima de la cota de la Carretera Interamericana, colindante con el proyecto.

Imagen N ° 7: mapa de referenciar topográfica del área específica del terreno.

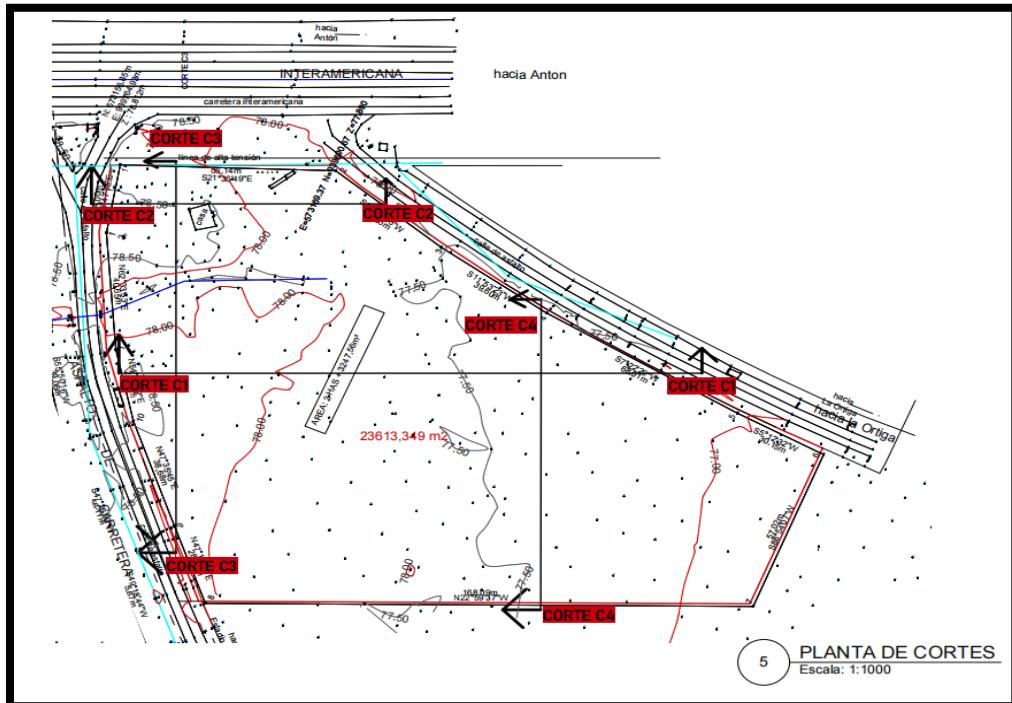


Fuente: Consultora Ambiental

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 **"ADECUACIÓN DE FINCA No.30491298"**, el mismo estará presente entre los anexos del actual estudio.

Imagen N ° 8: Plano topográfico del proyecto (visible legible en anexos).



Fuente: Promotor de obra

5.6 Hidrología

Dentro del área propuesta para el desarrollo del proyecto, no se evidencia cuerpo de aguas superficiales.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

No Aplica para el proyecto

5.6.2. Estudio hidrológico

No aplica para el proyecto en vista de la inexistencia de cuerpos de aguas superficiales en la inmediatez o dentro del área del proyecto.

5.6.2.1 Caudales (máximos, mínimos y promedio anual)

No aplica para el proyecto en vista de la inexistencia de cuerpos de aguas superficiales en la inmediatez o dentro del área del proyecto.

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 de la inspección se evidencia buena calidad de aire, no se observan actividades que pudieran intervenir directamente sobre la condición del aire, sin embargo, se realiza monitoreo de aire por espacio de 24 horas por parte de CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, el cual se presenta entre los anexos del presente documento, es importante mencionar que el área del proyecto se encuentra en colindancia inmediata con la servidumbre vial de la Carretera Interamericana.

5.7.1 Ruido

Durante la visita de campo no se percibieron ruidos de niveles altos. El ruido detectado durante la inspección provenía del paso de los vehículos particulares y de algunas aves. Es importante mencionar que la promotora llevo a cabo un Monitoreo de Ruido Ambiental previo al inicio de la obra, cuyo resultado se presenta entre los anexos de este documento los resultados del Monitoreo de Ruido

ambiental, realizado por el laboratorio CORPORACIÓN QUALITY SERVICES. Ver en Anexo.

5.7.3 Olores

No se han percibido olores molestos durante las inspecciones de campo.

5.8 Aspectos climáticos

La Zona en estudio se ubica dentro de la cuenca hidrográfica No. 136 del Rio Antón. Tiene una superficie de 304.78 km² y está ubicada en la Provincia de Coclé, Distrito de Antón. Su rio principal es el Rio Antón, con una longitud de 53km y un caudal medio de 3.21 m³/s. el proyecto se encuentra ubicado en el Corregimiento de El Coco, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé. se ha procedido a obtener parte de la información climatológica del sensor estación Antón (136-01-02), la cual se encuentra a 15 KM del sitio donde se ejecutará la obra, referencias de la estación de ETESA de La chorrera a 76.9 KM y la de Albrook a 99.7 KM.

Imagen N ° 9: Ubicación del proyecto respecto a la cuenca hidrográfica 136



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

Imagen N ° 10: Ubicación de proyecto respecto al sensor de información climatológica.



Fuente: www.googleearthpro.com

La superficie que será empleada para el proyecto es de 2 hectáreas + 3,643.68 M2 de la finca No.30491298, código de ubicación 2505 en la cual contempla la adecuación mediante relleno de la superficie antes mencionada, el terreno cuenta con cotas a niveles desde 77msnm, las cuales se proponen llevar hasta 79.50msnm designando 1 metro por encima del nivel de carretera Interamericana, principal colindante con el terreno al Norte de la propiedad.

5.5.1 Descripción general de aspectos climáticos

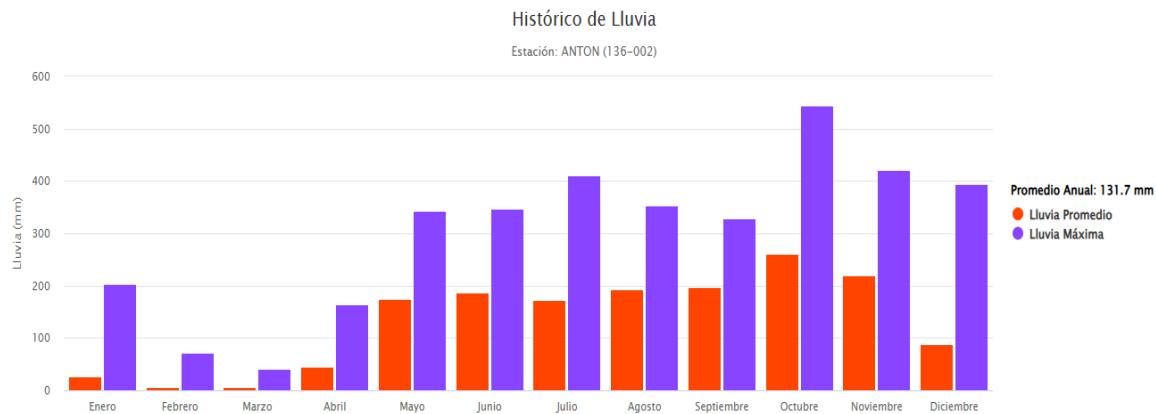
La zona de influencia del proyecto muestra un régimen pluviométrico promediado de entre 5.5 mm a 70.9 mm de lluvia en temporada seca y de 544.4 mm de lluvia en temporada lluviosa de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), categorizando tres zonas dentro del régimen pluviométrico a saber: Región 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".

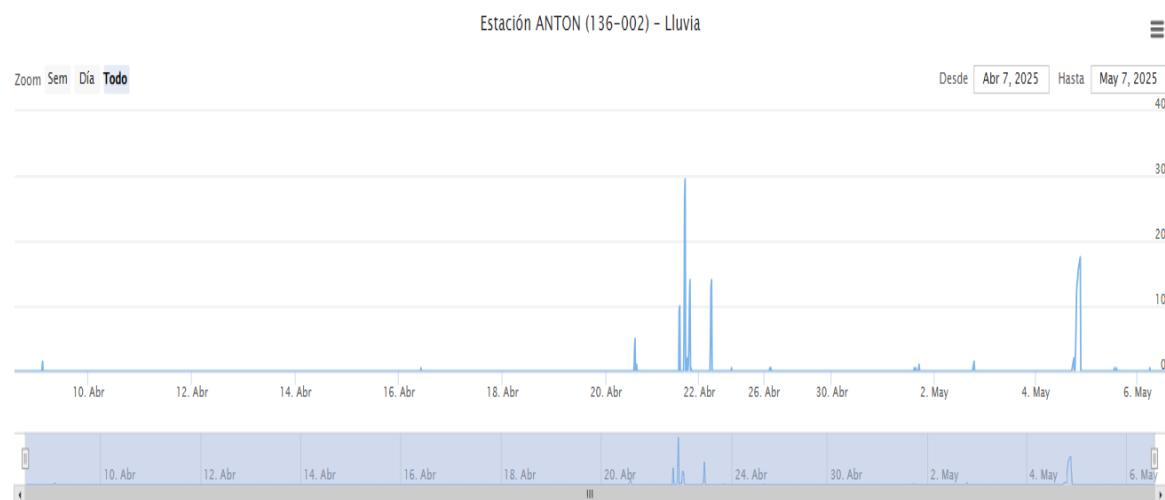
- Precipitación

El aspecto climatológico basado en las evaluaciones pluviométricas de la zona, dan como resultado rangos variables de precipitación, en donde se muestran un período de lluvia con promedio mínimo de 5.5 mm hasta lo mas alto de 544.4 mm reportado por lo cual se debe aprovechar los meses de poca lluvia para la realización de los trabajos en temporada seca. La precipitación promedio anual es de 131.7 mm según la estación de Anton (136-002).

Grafica N° 1: Año 2024, se muestra periodos de lluvia en la estación Antón (136-002)

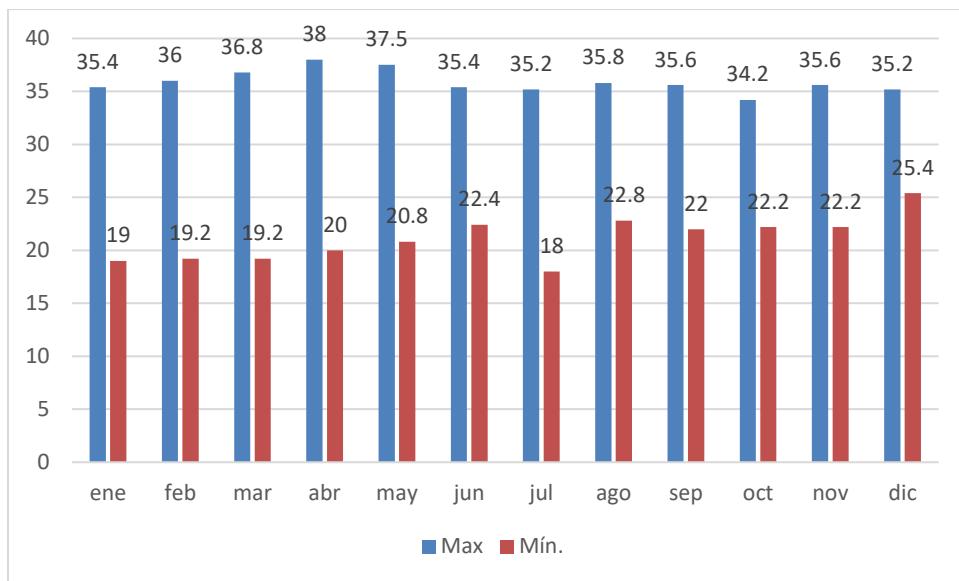


Grafica N° 2: Mes de abril de 2025 y mayo de 2025, se muestra periodos de lluvia en la estación Antón (136-002)



Fuente: www.imhpa.gob.pa/es

Grafica N° 3: Régimen pluviométrico histórico en valores promedio y máximo tomado desde la estación de Albrook.



Fuente: www.imhpa.com.pa/es

- Temperatura

La referencia de evaluación de la temperatura fue tomada de la estación meteorológica Albrook AAC 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 (2020 a 2024), denotando en abril de 2024 la temperatura más alta evaluada por la estación con un valor de 38°C, mientras que en septiembre del 2022 se reportó en la misma estación la temperatura más baja con un valor de 0°C. a continuación, presentamos la tabla de valores de mediciones de temperaturas evaluadas mensualmente en el periodo 2024:

Tabla N° 2: Rangos de temperaturas evaluadas en el periodo ene-dic de 2024.

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Max	35.4	36	36.8	38	37.5	35.4	35.2	35.8	35.6	34.2	35.6	35.2
Mín.	19	19.2	19.2	20	20.8	22.4	18	22.8	22	22.2	22.2	21.4

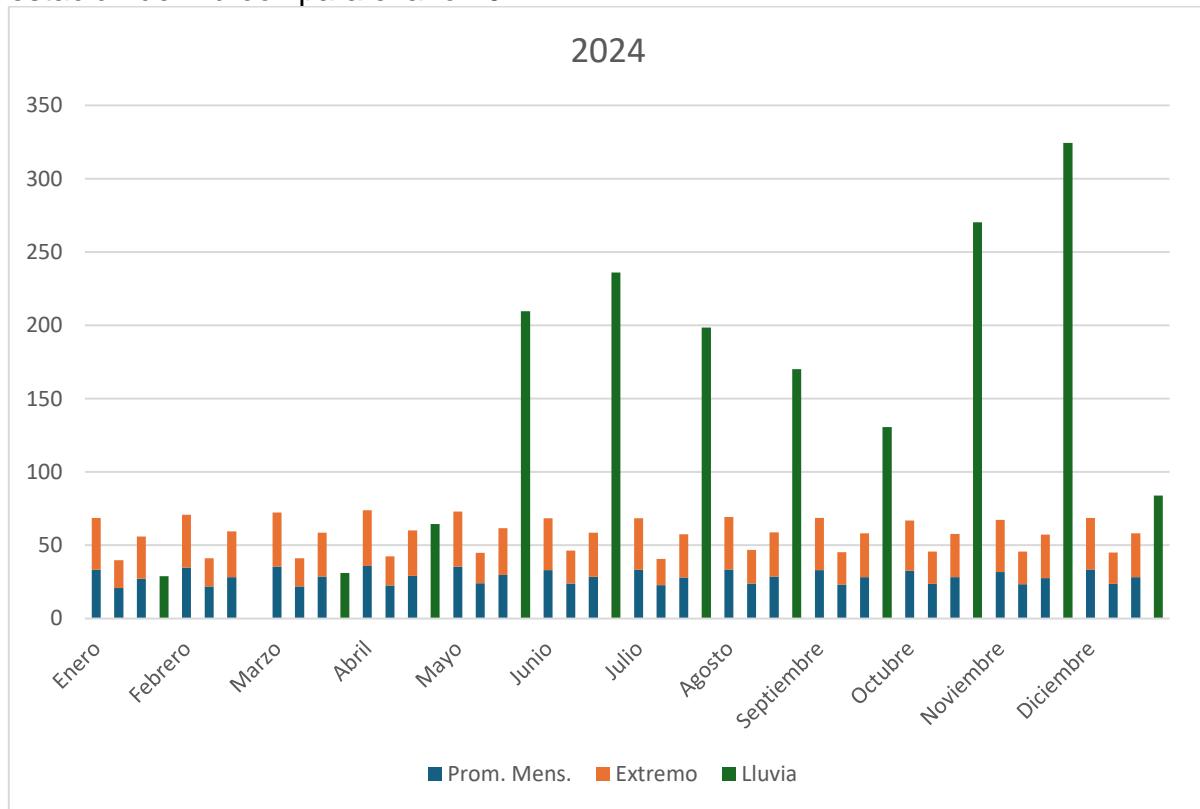
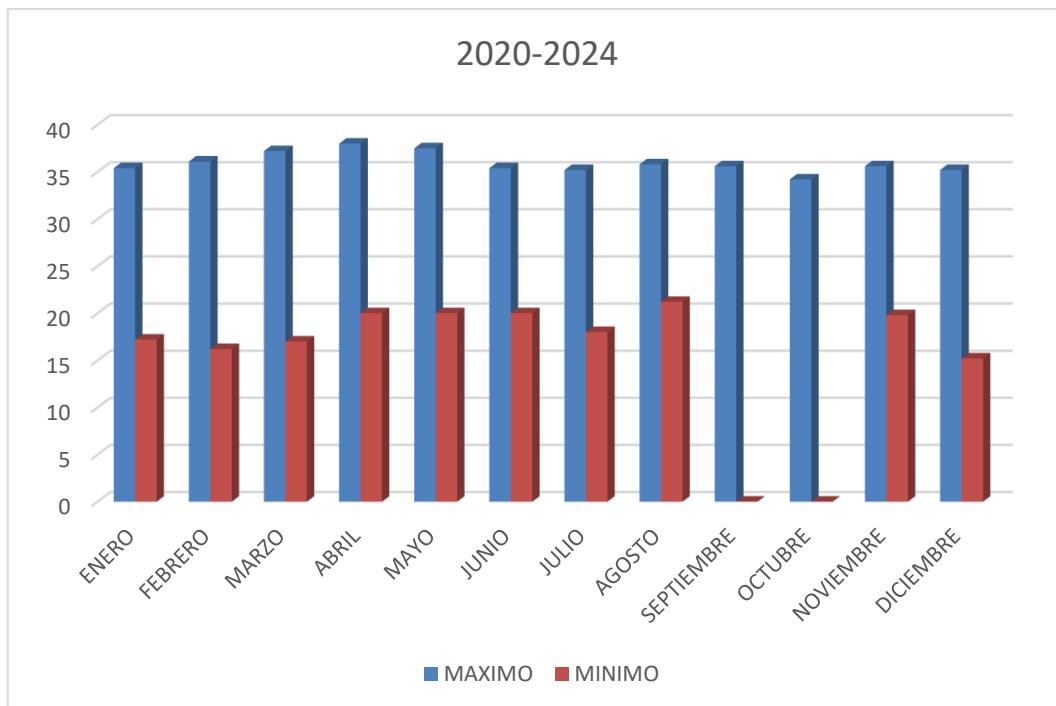
Fuente: www.imhpa.gob.pa/es/datos-diarios**Grafica N° 4:** Mediciones de temperatura mínimo y máximo tomado desde la estación de Albrook para el año 2024.Fuente: www.imhpa.gob.pa/es/datos-diarios

Tabla N° 3: Evaluaciones de mediciones de temperaturas promediadas por los últimos cinco años (2020 a 2024)

TEMPERATURA °C	MAXIMO	MINIMO
ENERO	35.4	17.2
FEBRERO	36.1	16.2
MARZO	37.2	17
ABRIL	38	20
MAYO	37.5	20
JUNIO	35.4	20
JULIO	35.2	18
AGOSTO	35.8	21.2
SEPTIEMBRE	35.6	0
OCTUBRE	34.2	0
NOVIEMBRE	35.6	19.8
DICIEMBRE	35.2	15.2

Grafica N° 5: mediciones de temperaturas promediadas estación de Albrook últimos cinco años (2020 a 2024)



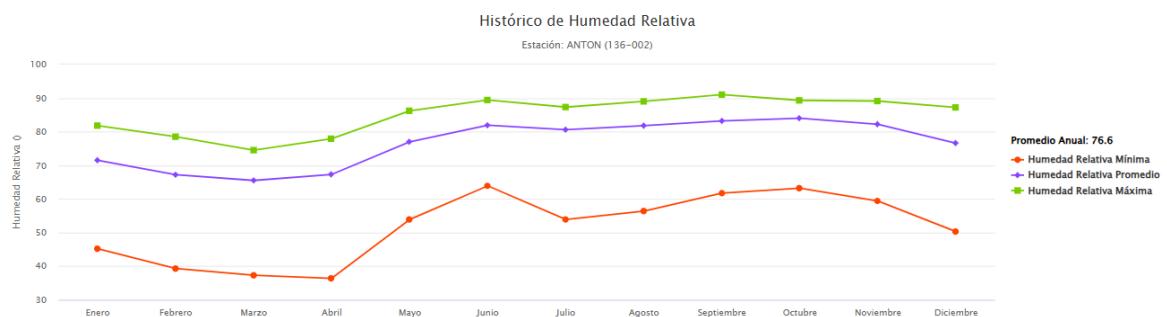
Fuente: www.imhpa.gob.pa/es

- **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 36.4% de humedad relativa, promediado de los meses entre enero y diciembre evaluados; de igual forma se registró el máximo histórico en 91% registrados en el mes de septiembre promediado en el 2024.

Grafica N° 6: histórico de humedad relativa tomada de la Estación de Antón (136-002)



Fuente: 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 Antón (136 -002), la cual se ubica al Suroeste del proyecto, con un distanciamiento aproximado de 34 km En esta estación, ubicada a una altura de aproximadamente de 33 msnm, se han reportado mediciones de presión atmosférica mínimas de 1004.6 mbar, mientras que la medición más alta reportada en la zona es de 100mbar. El sitio del proyecto difiere en altura de aproximadamente 641msnm con respecto a la ubicación de la estación de medición, por lo que la variabilidad es relativamente mediana.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

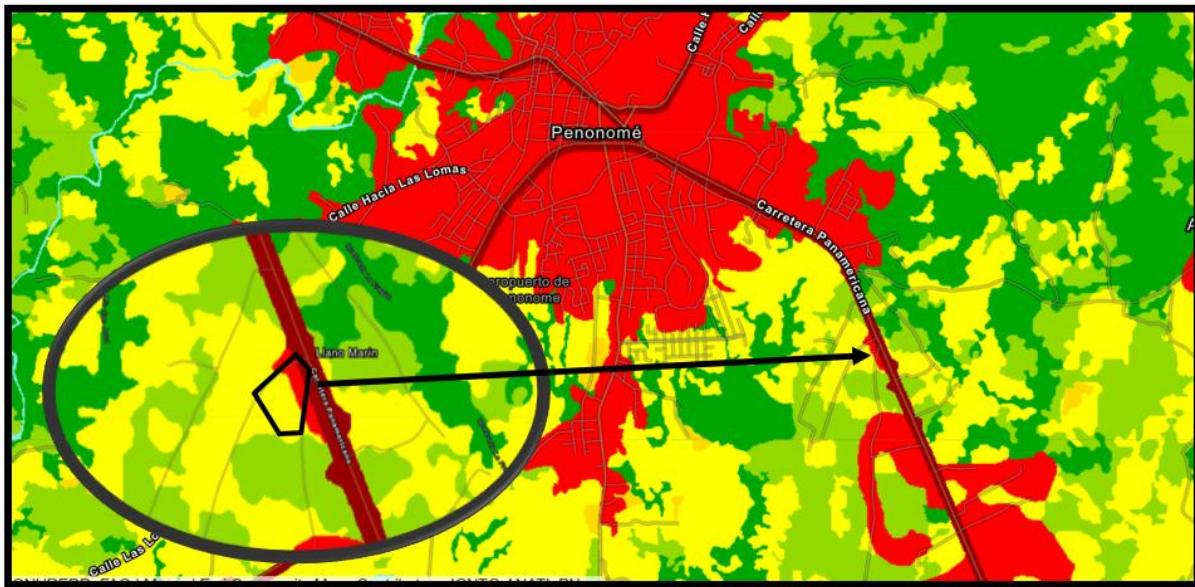
Dentro del área del proyecto no se observaron formaciones vegetales algunas, las cuales se pudieran ver afectadas por la intervención de los trabajos propios de la obra, evidenciando que el sitio fue intervenido con cierta regularidad para limpieza de herbazal (arado y movimiento superficial), denotando una ocupación mayoritaria del terreno por herbazales y algunos árboles aislados, por lo que lo evidenciado en campo, mantiene congruencia con la descripción de la cobertura registrada según el Mapa de Uso de Suelo y Cobertura Boscosa de Panamá. Igual forma, no se evidencia presencia significativa de especies representantes de la fauna del sector, por lo que los hallazgos se limitan a avistamientos de aves, algunas rastreiras de rápida movilidad.

6.1 Características de la flora

Según Mapa de cobertura boscosa de Panamá, en el sitio propuesto para el proyecto se distinguen dos tipos de cobertura:

- Área poblada: este uso de suelo representa aproximadamente el 34.6% de la ocupación de la zona de estudio.
 - Pastizales: este uso de suelo representa el 65.4% de la ocupación de la zona de estudio.

Imagen N ° 11: Usos de suelos según mapa de cobertura boscosa



Fuente: mapa de cobertura boscosa de Panamá

Imagen N ° 12: vegetación existente



Fuente: www.Googleearthpro.com

6.1.1. Identificación Y Caracterización De Formaciones Vegetales Con Sus Estratos E Incluir Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas Y En Peligro De Extinción.

Durante la visita de campo realizada al sitio del proyecto, se observó una mayor ocupación por herbazales y algunos árboles aislados, con presencia de servidumbres viales en la cercanía inmediata, lo cual permitió el acceso al recorrido competo de la propiedad, por lo que hemos clasificado las coberturas y ocupación vegetal del terreno de la siguiente forma:

- Herbazales con árboles aislados: componente de ocupación mayoritaria, con presencia de pocas especies aisladas entre las cuales figuran: ficus, marañón, nance, corotú.

Cuadro N° 9: Superficie estimada por tipo de cobertura vegetal en área de trabajos

ÁREAS APROXIMADAS DEL LEVANTAMIENTO			
ID	TIPO	M2	% REPRESENTADO
1	Herbazales con árboles aislados	23,643.68	100%
Total		23,643.68m2	100.00%

- Fuente: Levantamiento de campo

Imagen N ° 13: formación vegetal en el sitio



Fuente: consultoría forestal.

6.1.2. Inventario Forestal (Aplicar Técnicas Forestales Reconocidas Por Ministerio De Ambiente E Incluir Las Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas Y En Peligro De Extinción)

Se realizaron muestreos estratificados de la vegetación existente, siguiendo el recorrido de los límites de la propiedad, cuyos resultados de especies inventariadas en zona catalogada como herbazales con árboles aislados, donde no se

evidenciaron especies arbóreas con algún nivel de protección, sin embargo, se observa una especie 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.

Cuadro N° 10: inventario forestal.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	DAP (m)	ALTURA TOTAL (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
Ficus	<i>Ficus benjamina</i>	21	7.5	1	0.02
Ficus	<i>Ficus benjamina</i>	16	7.5	1	0.01
Marañón de pepita	<i>Anacardium occidentale</i>	19	6	1.8	0.03
Marañón de pepita	<i>Anacardium occidentale</i>	16	6	1.5	0.02
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	12	8	2	0.01
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	14	8	3	0.03
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	14	8	3	0.03
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	11	8	2.5	0.01
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	17	9	1.6	0.02

Cuadro No.13: 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				
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Aislados	---	---
Marañón de pepita	<i>Anacardium occidentale</i>	Aislados	---	---
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Aislados	---	---
ESPECIES EXOTICAS				
Ficus	<i>Ficus benjamina</i>	Aislados	---	---

*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).

6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo

Ver en Anexos

6.2 Característica de la Fauna

El sitio presenta un paisaje medianamente intervenido, con la presencia de restos de estructuras construidas dentro del globo de la propiedad objeto del presente estudio, al igual que la presencia de servidumbres viales de caminos secundarios que son utilizados por residentes de áreas aledañas, por lo que la vegetación ha sido modificada, por ende, el hábitat de las especies relacionadas con el tipo de estrato vegetal presente se ha visto en la necesidad de migrar a zonas menos poblada o intervenidas por lo que se cuenta con referencias de existencia de especies no observadas durante nuestro recorrido de campo.

La evaluación realizada se refiere en su totalidad a la fauna terrestre.

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

El día 25 de abril de 2025 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 2 hectáreas + 3,643.68 metros cuadrados para el desarrollo del proyecto de adecuación, llevándola por encima del nivel de la carretera principal, con una cobertura vegetal en su totalidad de 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 rastreiras.

- **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.

Imagen N ° 14: Referencia de ubicación satelital del recorrido realizado en campo



Cuadro N° 11: Coordenadas del trayecto recorrido en campo

PUNTOS	NORTE	ESTE	Ubicación en Proyecto
1	939734.44	573114..01	Ingreso a propiedad
2	939686.80	573130.26	Punto 2
3	939644.78	573107.10	Punto 3
4	939641.89	573076.53	Punto 4
5	939680.03	573072.00	Punto 5
6	939674.20	573037.56	Punto 6

6.2.2 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:

Avifauna reportada en el área del proyecto:

Cuadro N° 12: Especies representantes de la fauna ornitológica

Nombre común	Nombre científico	Familia	Método
Tortolita	<i>Columbina sp</i>	Columbidae	Observación
Bienteveo	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Tyranidae	Observación
Mirlo	<i>Turdus grayi</i>	Turdeidae	Observación
Gallote negro	<i>Coragyps atratus</i>	Cathartiformes	Observación

Fuente: levantamiento de campo

Reptiles y anfibios identificados dentro del área del proyecto:

Cuadro N° 13: Especies representante de la fauna reptiles y anfibios

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
Borriquero común	<i>Holcosus festivus</i>	Teiidae	Observación
Meracho	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Corytophanidae	Entrevista
Zopilota	<i>Clelia clelia</i>	Colubridae	Referencia

Fuente: levantamiento de campo

Mamíferos identificados dentro del área del proyecto

Cuadro N° 14: Especies representantes de la fauna mastozoológica

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
Ardilla común	<i>Sciurus variegatoides</i>	Sciuridae	Entrevista

Fuente: levantamiento de campo

Cuadro N° 15: Especies representantes de la fauna entomológica

Nombre Común	Orden en el que se	Método
Libélulas	Orden Odonata	Observación
Arrieras	Orden Hymenóptera	Observación
Larvas de Mosquitos	Orden Dípteros	Referencia
Avispas	Orden Hymenóptera	Referencia
Escarabajos	Orden Coleóptera	Referencia
Mariposas	Orden lepidóptera	Observación
Arañas comunes	Orden Aranae	Referencia

Fuente: levantamiento de campo

Dentro del área de estudio y de acuerdo a 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, una (1) cuenta 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°18, las especies de animales que se encuentran protegidos por las anteriores leyes.

Tabla N° 18: ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

HERPETOFAUNA Y ANFIBIOS					
Nombre Común	Nombre científico	Categoría	EPL	CITES	UICN
Zopilota	<i>Clelia clelia</i>	Vulnerable Apéndice II (CITES)	--	II	LR

*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 del proyecto que inciden en el área de influencia de la obra. El mismo está determinado como componente esencial del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), 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, por lo cual en relación a lo antes mencionado se procede a la aplicación de las herramientas reglamentarias y exigidas por Ministerio de Ambiente para el levantamiento del informe Social, para el proyecto denominado "**ADECUACION DE FINCA No. 30491298**".

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

Penonomé es uno de los seis distritos que integran la provincia de Coclé, se organiza territorialmente en dieciséis corregimientos, mencionados a continuación Penonomé, Cañaveral, Coclé, Chiguirí Arriba, El Coco, Pajonal, Río Grande, Río Indio, Toabré, Tulú, Boca de Tucué, Candelario Ovalle, Las Minas, Riecito, San Miguel, Victoriano Lorenzo.

El Distrito de Penonomé limita al Norte con el distrito de Donoso y Chagres, al Sur con el distrito de Antón y Natá; al Este con la Provincia de Panamá y el distrito de Antón; al Oeste con el distrito de La Pintada y parte del distrito de Natá.

En cuanto a los servicios públicos el Distrito de Penonomé cuanta con la carretera Panamericana, resultado atractivo y estratégico para los terrenos colindantes con la vía para el desarrollo de diferentes tipos de comercios, a su vez la población penonomeña se abastece de agua potable mediante planta potabilizadora gestionadas por IDAAN, referente al manejo de las aguas residuales el distrito

cuanta con dos sistemas de rebombeo para el tratamiento de las aguas negras siendo esta opción para algunas casas unifamiliares y comercios, mientras que otras se mantienen con tanque sépticos, con respecto al manejo de los desechos sólidos, estos son gestionados por organismos públicos trasportando los residuos producidos en este distrito al vertedero del Distrito de La Chorrera y al vertedero ubicado en Agua Dulce.

El Distrito de Penonomé dispone de dieciseises (16) puestos de salud pública y centro educativos primarios, pre-media y media, cabe resaltar que es uno de los distritos con mayor concentración de servicios administrativos y financieros.

El futuro proyecto se desarrollará específicamente en el corregimiento llamado El COCO, a orillas de la carretera Panamericana. Este corregimiento su vez alberga 18 lugares poblados que son: El Coco, Aguas Blancas, Aguas Frías, Bahías de Río Hondo, Barriada Cuarto Centenario, Cerro El Encanto, Chorrerita, Montelirio, El Rosario, La Dorada, Las Lajas, El Cristo, Pacora, Llano Marín, Marcaja, Quebrada Copé, Río Hondo y Santa Cruz, cuenta con algunos ríos conocidos como: Río San José, Río Chorrera, Río Sucre, Río Hondo. Adicional mantiene quebradas llamadas El Cristo, Los Pavos, San José y Agua Mala, a su vez posee un lago que sirve de regadía para la siembra de arroz, que se nutre de las aguas del Río Zarati, así como de quebradas adyacentes.

El Corregimiento El Coco limita al Norte con Pajonal y Penonomé (cabecera), al Sur con Natá y Golfo de Panamá, al Este con Antón y al Oeste con Coclé, cuanta con aproximadamente un territorio de 144.1 km².

Con respecto al relieve topográfico el corregimiento El Coco presentan montañas medias y bajas entre 200 y 339 m s. n. m. respectivamente. Dentro de estas elevaciones están: Cerro Santa Cruz (334 m s. n. m.), y Cerro Anto (221 m s. n. m.).

Referente a la economía del corregimiento El Coco existen diversas industrias dedicadas a actividades como la fábrica de bloques, el secado y pilado de arroz, la producción de manjar y derivados de la leche; cría y estabulación y venta de ganado, y cría y venta de camarones, entre otros.

Como dato adicional es importante mencionar que la provincia de Coclé mantiene como principal actividad al rubro pecuario, razón por la cual 1/3 del territorio coclesano se encuentra cubierta de pastos. Adicional cuanta, con superficies dedicadas al cultivo de la caña de azúcar, cítricos y el arroz (40%, 25% y 23% de la superficie nacional total dedicada a estos cultivos respectivamente), contempla el 60% de la producción nacional de acuicultura y junto a la provincia de Los Santos, es la provincia con mayor superficie destinada a la producción de sal (1/3 de la superficie salinera nacional).

Cabe resaltar que las actividades comerciales (almacenes, abarroterías, minisúper, repuestos de autos ,talleres de mecánica, restaurantes, fondas, lavanderías, entre otras) en Coclé, siguen siendo el segundo rubro en generación de empleos en la provincia (13,856 personas; 12.2%), por detrás del sector primario, sin embargo desde el año 2012 se ha perdido el 6.9% de los empleos en este rubro (más de 1,000 empleos), que paralelamente han aumentado en el sector primario y en las industrias manufactureras, ésta última actividad posicionándose como candidata a cubrir el segundo puesto en generación de empleo de la provincia (13,856 empleos), desbancando al comercio.

El rubro de los hoteles y restaurantes en la provincia de Coclé representa un 8.2% de la aportación de esta actividad económica al PIB nacional (segunda provincia con mayor aportación del turismo al PIB nacional). En cuanto al PIB provincial, aunque ha perdido peso en relación a 2007 la aportación del sector turístico sigue siendo elevada (cifra idéntica a la aportación del sector del agro). Es la provincia de la Región Central que mayor dependencia tiene del rubro turístico para generar riqueza

7.1.1 Indicadores demográficos

El Corregimiento El Coco cuanta con una población aproximada de 11, 064 habitantes según el censo efectuado en el 2023 por el Instituto de Estadísticas y Censos de Panamá

Cuadro N°19: Detalle Demográficos

DATOS DEMOGRAFICOS DEL EL CORREGIMINETO EL COCO		
EDAD	Hombre	Mujeres
0-4	459	453
5-9	515	535
10-14	431	493
15-19	414	438
20-24	413	457
25 -29	505	556
30-100	2,597	2,798
Total	5,334	5,730
Otros destalles consensuales		
Niños menores de 15 años	Masculino	Femenino
	1,405	1,481
Habitantes de más de 65 años	341	406
Población en edad laboral	3,588	3,843
		Total
		2,886
		747
		7,431

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, encuesta y/o entrevista 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 doce (12) volantes el día 25 de abril de 2025 avanzando 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, conservando la información de la obra previo a las encuestas.

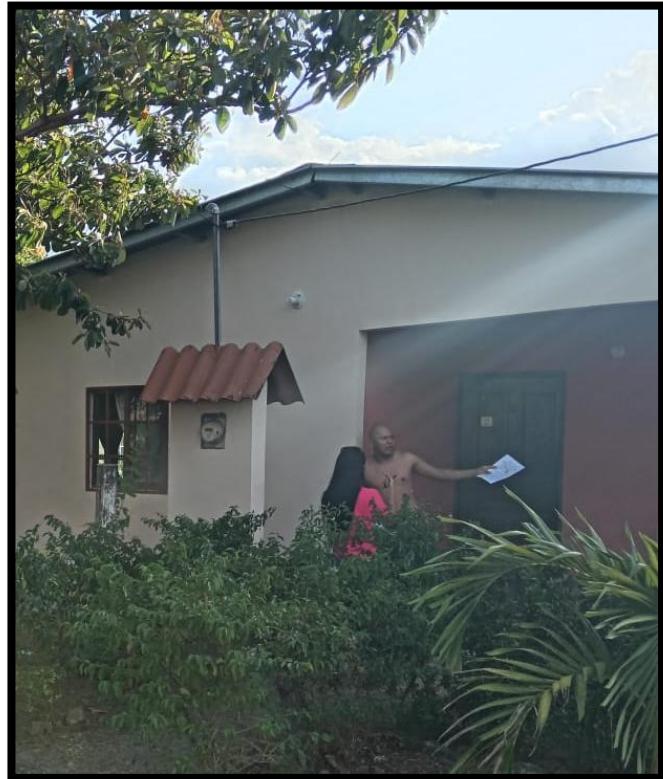
Dicha volante fue elaborada con información descriptiva del proyecto (nombre del proyecto, promotor, actividad contemplada, distribución de la infraestructura, ubicación exacta, tiempo de ejecución entre otra información), para cumplir con los parámetros establecidos en cuanto a la difusión de la información a los ciudadanos circundante al área en donde se contempla el desarrollo de la obra.

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

Imagen N ° 15: Distribución de volante en casas vecinales del proyecto



Imagen N ° 16: Distribución de Volantes



Posteriormente el grupo de expertos llevó a cabo la encuesta y entrevista, con el fin de comprender la percepción de los ciudadanos ante la obra. Para tal caso, fueron aplicados doce (12) cuestionarios contextualizados al proyecto **"ADECUACION DE FINCA No. 30491298"**, a ubicarse Enel Corregimiento de El Coco, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé.

Siendo tomada como área de muestreo una barriada aledaña, ubicada en aproximadamente 550mt, del futuro proyecto, ya que el sitio en estudio se encuentra colindante a la carretera Panamericana y a terrenos desocupados.

Imagen N ° 17: Encuestas realizada a moradores



Imagen N ° 18: Encuesta realizadas



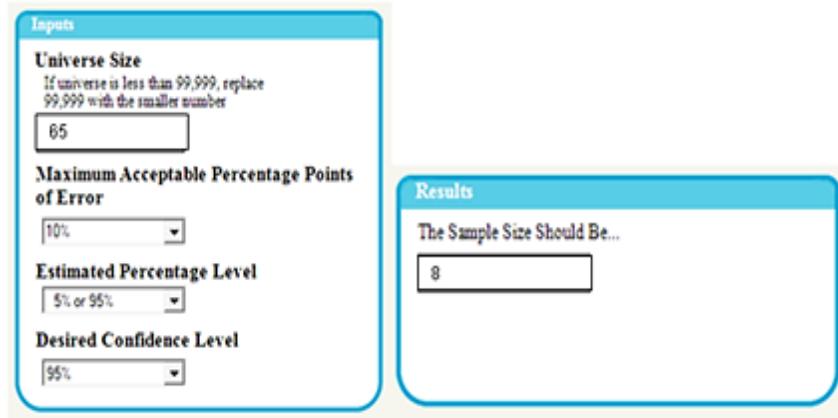
Imagen N ° 19: Encuestas realizadas



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 0.55 km, donde se contabilizan aproximadamente 65 estructuras que constituyen hogares, algunos comercios.

Con utilización del software STATS 2®, se define la muestra representativa en 8 sujetos de estudio, considerando una persona según vivienda, centros culturales, comercios, entidades públicas, entre otros, sin embargo, finalmente se realizaron un total de doce (12) encuestas.

Imagen N ° 20: Determinación del tamaño de la muestra.



Inputs

Universe Size
If universe is less than 99,999, replace 99,999 with the smaller number
65

Maximum Acceptable Percentage Points of Error
10%

Estimated Percentage Level
5% or 95%

Desired Confidence Level
95%

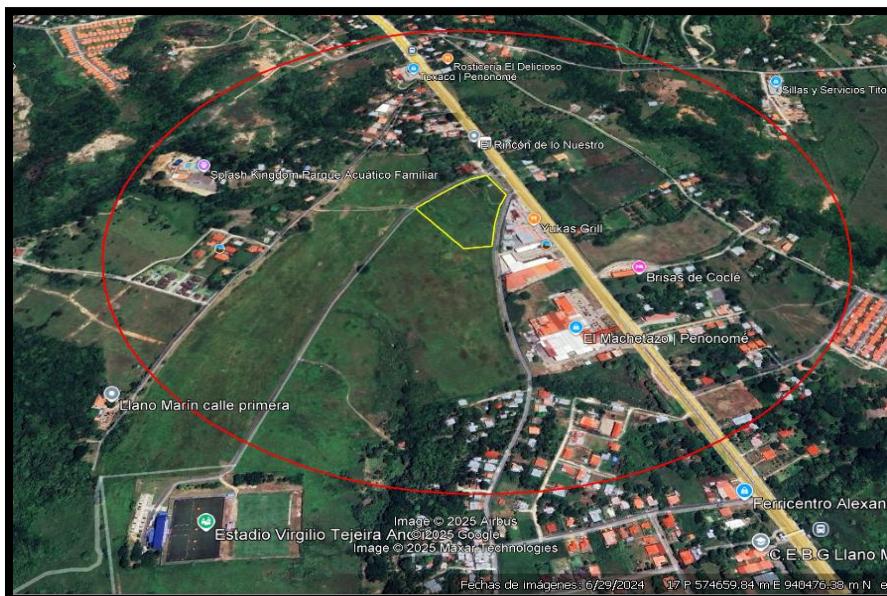
Results

The Sample Size Should Be...
8

Fuente: Socialogics Research

El cálculo de muestra se estima con error de la muestra del 16%, nivel estimado de porcentaje del 50% y 95% de nivel de confianza deseada.

Imagen N ° 21: Radio de Acción de Impactos Socioeconómicos Directos e Indirectos.



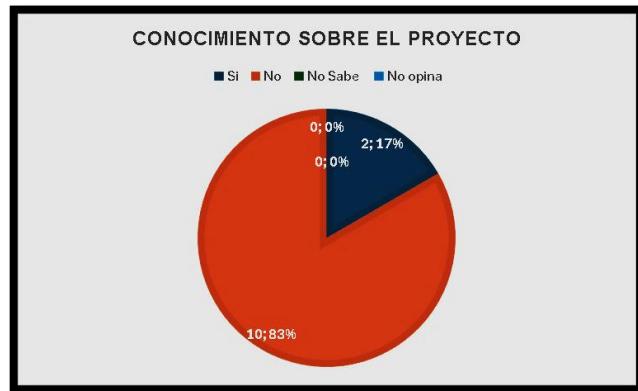
Fuente: Imagen Google Earth

En la imagen satelital 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).

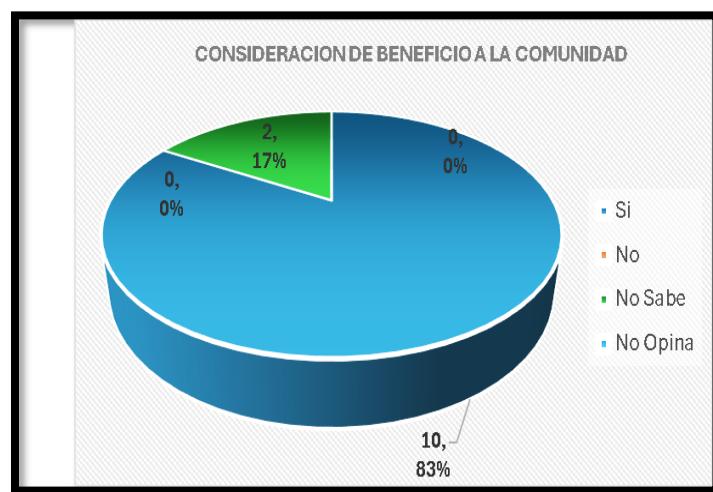
Además, la definición del área de influencia directa se relaciona con la afectación de factores físicos, químicos o biológicos, tales como la calidad del aire, ruido o calidad de agua que pueden afectar la población cercana.

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° 7: Conocimiento sobre el proyecto.

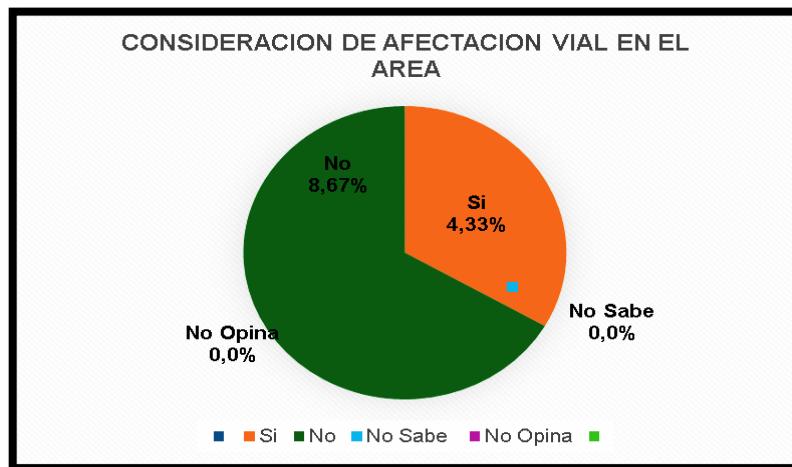
Para medir el nivel de conocimiento del encuestado acerca de la información que mantiene sobre el proyecto se preguntó al respecto **¿Conoce sobre el proyecto denominado “ADECUACION DE FINCA No. 30491298”?**, en donde el casi la mayoría de la respuesta manifestaron el desconocimiento ante el desarrollo representado por un 83%.

Grafica N° 8: Consideración sobre el beneficio del proyecto a la comunidad

Con base en las respuestas proporcionadas a la pregunta, **¿Considera que el proyecto beneficiario al desarrollo de la comunidad?**, una gran parte de los encuestados dicen que, **SI** consideran beneficios, representado por 83%, mientras que una minoría equivalente al 17% manifiestan **NO SABER**.

Grafica N° 9: Consideración de afectaciones ambientales

De acuerdo a la pregunta realizada con respecto a ¿Considera que existen afectaciones ambientales en la zona de influencia de la obra?, la mayoría de la personas encuestadas respondieron que **"No" consideran afectaciones ambientales en la zona**, representando como se muestra gráficamente en la que se refleja el 100% como el total de las respuesta.

Grafica N° 10: Consideración de afectaciones a la seguridad vial

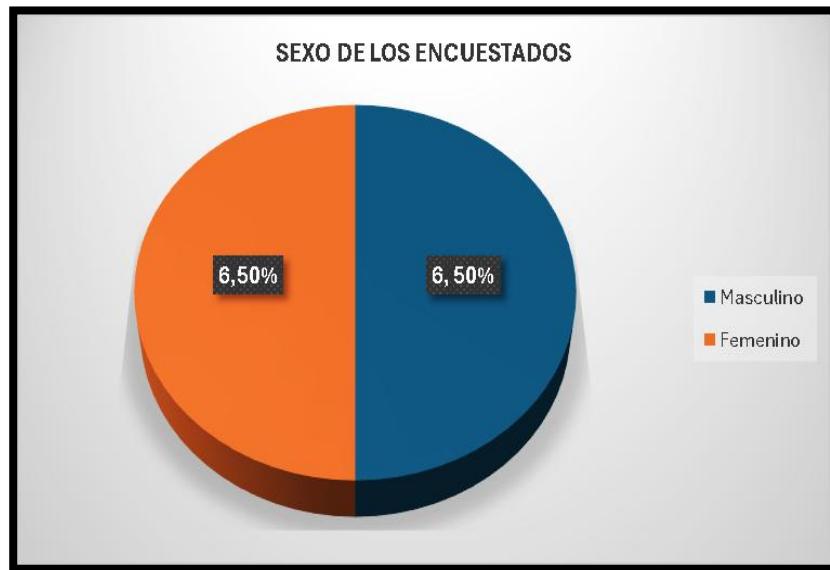
Dentro de la pregunta realizada con respecto a ¿en cuanto a la seguridad vial considera usted que habría alguna afectación?, se demuestra en grafica que 67% de los encuestados respondieron que **NO**, mientras que un 33%, manifiesta que **SI**,

fundamentando la respuesta afirmativa, en que no existe aceras y que los autos transitan a elevadas velocidades.

Aspectos Sociodemográficos

Los datos sociodemográficos son fundamentales en una encuesta, ya que 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° 11: Sexo de los encuestados.



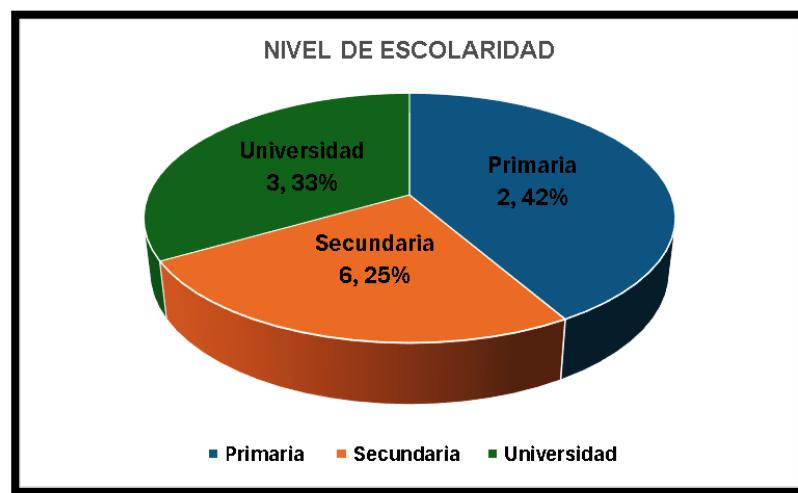
Según la recopilación de la información queda expresada en la gráfica que de los doce (12) encuestados seis (6) son mujeres y seis (6) son hombres

Grafica N° 12: Edad de los encuestados.



Según el análisis de la encuesta se corrobora que la mayoría de los participantes encuestados son de 30/39 y de mas de 50.

Grafica N° 13: Nivel de escolaridad



La mayoría de los encuestados manifiestan haber culminado estudios secundarios

Grafica N° 14: *Residencia* de los encuestados

La mayoría de los encuestados viven dentro del sitio de influencia indirecta del futuro proyecto

Conclusiones sobre la percepción local del Proyecto denominado “**ADECUACION DE FINCA No. 30491298**”, basadas en la utilización de las herramientas exigidas por la normativa para la participación ciudadana.

- El área escogida para la aplicación de las encuestas y volante se encuentra en aproximadamente 550mt, ya que el sitio en estudio tiene colindancia directa con la servidumbre de la carretera Panamericana y lotes extensos desocupados.
- Se determina mediante las evaluaciones realizadas a través de la encuesta personalizada que la mayoría de las personas desconocían sobre el proyecto, siendo notoria al momento el interés por conocer sobre el mismo.

- Que un porcentaje considerable de las muestras extraídas demuestran una buena aceptación por el desarrollo de la obra, manifestando que si ofrecerá nuevas oportunidades.
- Un porcentaje mínimo de los encuestados presenta inquietud referente a la seguridad vial, por lo que manifiestan su temor ante las velocidades de los automóviles que transitan en el sector.

❖ **Anexos complementarios**

Imagen N ° 22: Vista Estadio Virgilio Tejeira



Fuente: Consultoría Ambiental y Social

Imagen N ° 23: área del proyecto en colindancia con la carretera Panmericana



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

El Estudio de Impacto Ambiental se denomina "**ADECUACION DE FINCA No.30491298**", y está ubicado en Orillas de la Carretera Interamericana, Corregimiento de El Coco, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé. Es promovido por **HASSMA, S.A.**

En el proyecto **ADECUACION DE FINCA No.30491298**, excavarán y sacarán 5,935.23m³ de material de sitio para disponer en otra propiedad autorizada para disponer. Y traerán un volumen aproximado de 9,007m³ de material para llenar y llegar a una cota de 79.50msnm (1 metro por encima de la cota de la CPA).

Por el cual se aplica 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. Así como también el Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo del 2024.

La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación de la **Ley 175 del 3 de noviembre del 2020**; por la cual se crea el **MINISTERIO DE CULTURA**.

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.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución Nº 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**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).

Objetivos Generales:

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado "**ADECUACION DE FINCA No.30491298**", y está ubicado en Orillas de la Carretera Interamericana, Corregimiento de El Coco, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé.
- b) Cumplir con 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. Así como también el **Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo del 2024**. Así como el

cumplimiento de la **Ley Nº 175 de 3 de noviembre de 2020**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos

Objetivos Específicos

- a) 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.
- b) Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

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. Así como también el Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo del 2024

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.

2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

- a)** 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.

- a)** 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.

3. BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA Y ETNOHISTÓRICA DE GRAN COCLÉ

(Provincias de Veraguas, Coclé, Los Santos y Herrera)

El arqueólogo Mikael Haller expone una breve presentación arqueológica y etnohistórica de los asentamientos prehispánicos ubicados en la Región Central del Gran Coclé. “Aún con mucho trabajo arqueológico reciente que dirige los asuntos socioeconómicos importantes, hay poca información todavía relativamente con respecto a estas sociedades prehistóricas en Panamá y las hipótesis actuales del cambio social no han sido corroboradas con evidencia del campo (ver Cooke y Ranere 1992:272). Una mejor comprensión de la aparición y el desarrollo antes del siglo XVI y el carácter del registro arqueológico en el tiempo del contacto es necesario. En respuesta a estas preocupaciones, diseñé mi tesis doctoral (Haller 2004) para examinar la aparición de sociedades cacicales y evaluar los modelos utilizados para interpretar el desarrollo de la complejidad social en Panamá. Las metas de mi proyecto doctoral fueron, por lo tanto, para determinar primero la existencia del rango social, si eso es el caso, cuando; y, segundo, para acertar cómo fue influido por factores específicos, socioeconómicos, políticos, ideológicos y alimentales. Al aplicar estas metas, yo llevé a cabo un reconocimiento regional sistemático que documenta 1.700 años del cambio social en un área de 104 km² del Valle del Río Parita en Panamá central. Los datos del Proyecto Arqueológico Río Parita sugieren que había dos tiempos críticos del cambio social en el valle –el Cubitá (550–700 d.C.) y el Macaracas (900–1100 d.C.) fases. Aunque la enucleación de la población empieza temprano en la sucesión, no es hasta que la presencia de un lugar central (el sitio He-4) en la cabeza de una jerarquía tres–con gradas del sitio–tamaño que jefaturas aparezcan. Todavía no es claro, sin embargo, cuáles factores llevaron a la aparición de jefaturas en el Valle”.

Prosiguiendo a Haller, “Habiendo contribuido a las definiciones tempranas de jefaturas (Steward y Faron 1959:224-231), las sociedades precolombinas que se desarrollaron en la Región Central de Panamá durante el último milenio antes del

contacto español en 1515 d.C. han sido considerados, por muchos especialistas en la evolución cultural, para ser los arquetipos de sociedades con rango social (Blitz 1993:15,19; Creamer y Haas 1985; Drennan 1991, 1995; Earle 1987,1997; Emerson 1997:4; Helms 1979; Linares 1977; Marcus y Flannery 1996:100; Pauketat 1997:45; Redmond 1994a, 1994b; Roosevelt 1979; Welch 1991:12, 14). Aunque la mayoría de los especialistas concuerden que las sociedades indígenas pasadas de la Región Central de Panamá fueron socialmente complejas, hay menos consenso en cuáles factores socioeconómicos influyeron su aparición y desarrollo". Haller enfatiza a manera de síntesis su proyecto realizado en este sector del Gran Coclé:

"Resumen del Reconocimiento del Río Parita: Aunque la historia del asentamiento en el Valle del Río Parita extienda atrás el Período de Paleoindian (ca. 9.000 a.C.), mi disertación enfocó en la Fase de Ocupación Tarde (200 a.C. al 1522 d.C.), que comienza con la aparición de aldeas enucleadas (Cooke y Ranere 1992; Drennan 1996a; Hansell 1987, 1988) y se extiende hasta la colonización española. Es durante la Fase de Ocupación Tarde cuando investigadores piensan que el fenómeno de rango social apareció en la Región Central de Panamá (Briggs 1989; Cooke (1984); Cooke y Ranere 1992; Cooke, et al. 2000, 2003; Isaza 2004; Ladd 1964; Linares 1977). Esta investigación determinó que había dos tiempos críticos de pertenecer en el cambio social y a la aparición de la complejidad social en el Valle del Río Parita. En el principio de la fase de Cubitá (550–700 d.C.), un rápido de la población y la aparición de un lugar central (He-4; Figura 1) dominando el valle como cabeza de jerarquía de los asentamientos, sugiere que una sociedad con divisiones sociales puede haber existido. La evidencia mortuaria, sin embargo, no podría justificar la aparición del rango social en este momento, aunque sea posible que individuos de alta posición social del Valle del Río Parita fueran enterrados en Sitio Conte, una metrópolis fuera del valle. (Figura 1)".

El Gran Coclé es el área más completamente investigada del país, especialmente en el sector Pacífico, debido a la infraestructura y el clima menos lluvioso (respecto a la zona costera del caribe) que facilitan la investigación.

El territorio fue ocupado continuamente desde postrimerías de la última edad de hielo por grupos culturales que evidencian una marcada definición conceptual y tecnológica, cuyo enfoque de las actividades sociales y comerciales se caracterizó por el trueque con grupos vecinos y por medio de éste, un constante contacto cultural con ellos. Se han determinado VI periodos de ocupación, definidos por cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural.

Han sido propuestas al menos un par de esquemas cronológicos para el área, el primero por Coclé y Ranere y el segundo por Ilean Isaza, ambos en la década de 1990. (Cooke y Sánchez 2006).

Se han relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros (Coclé). El Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrío et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente el lasqueo bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleoindias del periodo anterior. También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueado. (Cooke y Sánchez 2004a).

El tercero, desde 5000 hasta 3000 a. C., con evidencia de trabajo en lítica especializada en mamíferos, como lo demuestra la evidencia de Cerro Mangote, donde mediante análisis arqueo zoológicos se resalta la importancia que para la subsistencia tenía la cacería de venados, iguanas, mapaches y aves costeras, la pesca en estuarios y zonas arenosas y la recolección de conchas y cangrejos (Cooke y Sánchez 2006).

El cuarto, va desde el 3000 hasta el 900 a.C. con presencia de cerámicas denominadas Monagrillo y Sarigua, muy burdas, mal cocidas y con decoraciones sencillas. Se encuentran relacionadas con la Bahía de Parita, aún cuando se

esparce incluso por el Caribe central. Es muy probable que en zonas como la Bahía de Parita la misma población ocupara estacionalmente los mismos sitios, cultivando en los alrededores de los abrigos rocosos durante el invierno y viviendo en sitios costeros como Cerro Mongote, Monagrillo y Zapotal en el verano (Cooke y Sánchez 2006). Se practicaba una economía mixta basada en la agricultura, la cacería, la pesca y la recolección de productos silvestres.

Por otra parte, las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más burdas que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis y, en cuanto a la complejidad social, no hay indicios de estratificación en el único cementerio conocido que se remonta a esta época, el de Cerro Mangote.

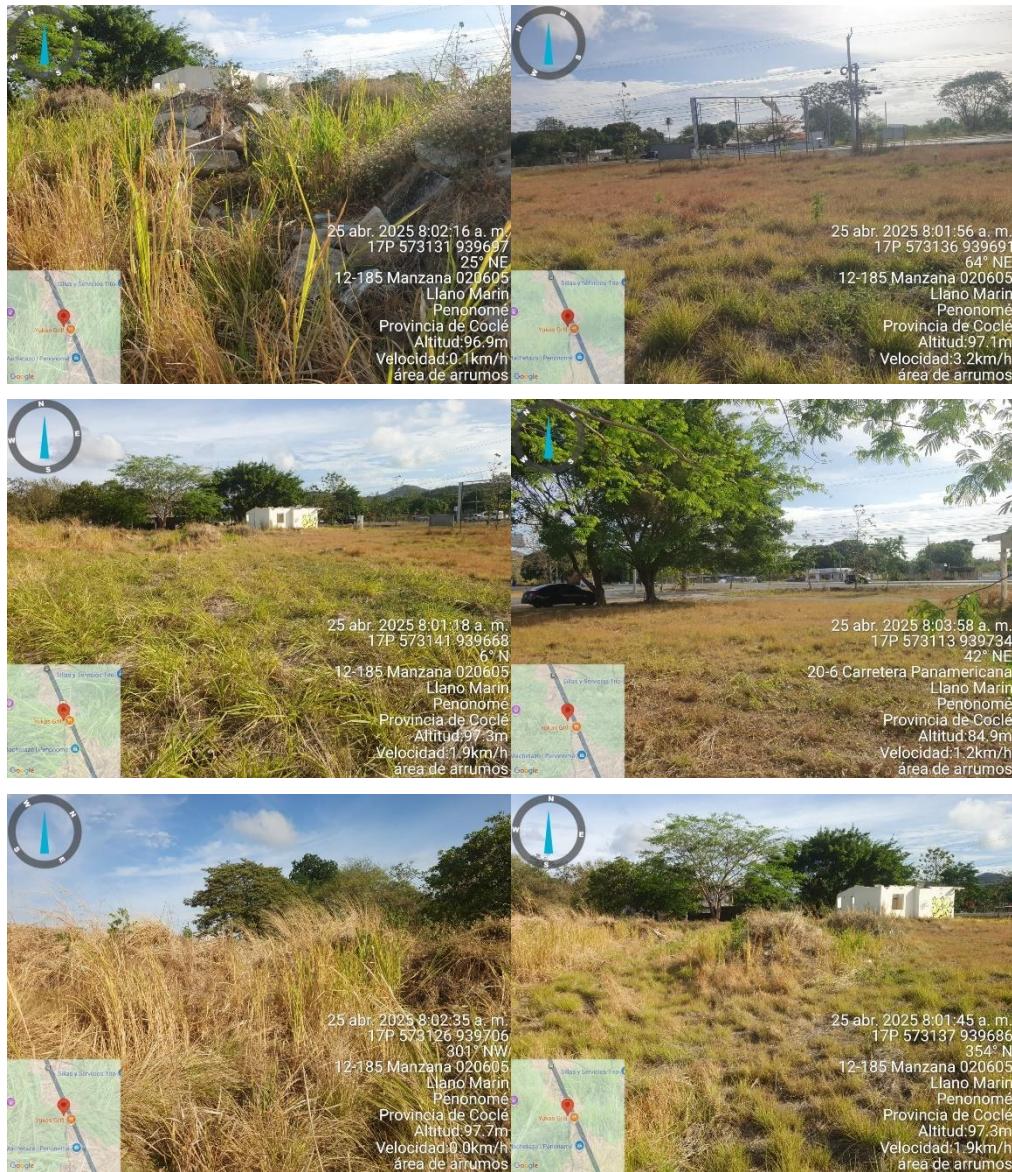
El componente etnohistórico de las fuentes documentales, como las conocidas crónicas "Historia Natural y General de las Indias" del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufeldre, complementa los antecedentes al momento de la invasión española en las tierras de los Caciques Paris, Nata, Capira y Perequete y Chirú. Los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Periodo de Contacto, dado que proporciona elementos que meticulosamente podrían ser comparativos, quizás desde un margen cauteloso. Para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Coclé.

4. Resultados de Prospección Arqueológica

El terreno prospectado se localiza en una zona rural, sobre una superficie plana predominantemente cubierta de césped. En el área se identificó la presencia de árboles y se encuentra adyacente a una carretera asfaltada. El perímetro del terreno está delimitado por una cerca artificial. Se ubicaron zonas propicias para la

aplicación de sondeos, aunque no hubo hallazgos culturales a nivel superficial ni subsuperficial.

Imagen N ° 24: Vistas generales de Tramo prospectado.



PROYECTO: "ADECUACION DE FINCA No.30491298"



PROYECTO: "ADECUACION DE FINCA No.30491298"



Imagen N ° 25: Vista general, muestras de Sondeos realizados.



Cuadro N° 16: Las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica

ID	UTM	DESCRIPCIÓN
PT_Pe2	573162.649E 939691.333N 17P	Sondeo
PT_Pe1	573119.494E 939742.952N 17P	Sondeo
PT_Pe3	573057.869E 939697.863N 17P	Sondeo
PT_Pe4	573007.581E 939648.797N 17P	Sondeo
PT_Pe5	573053.466E 939596.926N 17P	Sondeo
PT_Pe6	573093.899E 939540.023N 17P	Sondeo
PT_Pe7	573130.146E 939556.986N 17P	Sondeo
PT_Pe8	573142.548E 939641.769N 17P	Sondeo
PT_Pe9	573103.289E 939616.479N 17P	Sondeo
PT_pe10	573063.01E 939648.305N 17P	Sondeo
PT_Pe11	573105.874E 939680.054N 17P	Sondeo
PT_Pe12	573104.002E 939652.555N 17P	Sondeo
PT_Pe13	573097.588E 939713.365N 17P	Sondeo
PT_Pe14	573134.435E 939702.76N 17P	Sondeo
PT_Pe15	573099.174E 939584.393N 17P	Sondeo

Imagen N ° 26: Sitios prospectados



5. 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, notificar a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley Nº 175 del 3 de noviembre de 2020**. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución Nº 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**).

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

El sector de Llano Marín es un área poblada ubicada en el corregimiento de El Coco, en el Distrito de Penonomé, en la Provincia Coclé. El entorno es caracterizado por infraestructura de un solo nivel en zonas residenciales, calles pavimentadas, sitios de comercios grandes y pequeños (supermercados, sitios de expendio de combustible, tienda de víveres, abarroterías), estructuras residenciales concentradas en pequeños sectores, infraestructuras viales de alto tráfico y secundarias, mercados, restaurantes entre otros. Alrededor del sitio de influencia se puede apreciar lugares con mediana cobertura vegetal, previamente intervenidos.

La infraestructura incluye carreteras, transporte público, electricidad, la zona cuenta con una línea de abastecimiento regular de agua.

En una zona como el Corregimiento de El Coco de Penonomé se cuenta con accesos a servicios básicos como educación, salud, transporte, vivienda y servicios básicos esenciales para el desarrollo socioeconómico del área.

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° 17: Factor Físico

FASE DE PLANIFICACIÓN		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Suelo	Mediante la visita de inspección, podemos mencionar que gran parte de las características propias de la superficie del terreno en estudio fueron propiciadas por las actividades realizadas en años anteriores como caminos internos y la construcción de estructuras modernas, actualmente en ruinas. El suelo es de tipo arcillosa, gran parte de la superficie se observa cubierta por herbazales y algunos árboles dispersos, adicional información, a través de la página web Agrological Capacity of Panamá Layer, el corregimiento de Río Hato cuenta con suelos dentro de la clase VI (no arables con	No se esperan cambios en este componente para esta fase del proyecto.

	limitaciones severas para el desarrollo de la agricultura).	
Topografía	El terreno se presenta relativamente plano, ubicado en colindancia con la carretera Interamericana, sin presentar elevaciones o ondulaciones relevante.	En esta etapa no se esperan cambios a lo contemplado anteriormente en las visitas al sitio.
Clima	La Zona en estudio se ubica dentro de la cuenca hidrográfica No. 136 del Rio Antón. Tiene una superficie de 304.78 km ² y está ubicada en la Provincia de Coclé, Distrito de Antón. Su rio principal es el Rio Antón, con una longitud de 53km y un caudal medio de 3.21 m ³ /s. el proyecto se encuentra ubicado en el Corregimiento de El Coco, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé. se ha procedido a obtener parte de la información climatológica del sensor estación Antón (136-01-02), la cual se encuentra a 15 KM del sitio donde se ejecutará la obra.	En esta etapa del proyecto no se esperan cambios que pudieran afectar al clima.
Hidrología	No se identifica cuerpo de agua superficial dentro de la zona de influencia directa ni indirecta.	No se consideran cambios ni afectaciones.
Aire	Se registra una buena calidad de aire, cabe resaltar que la zona de influencia directa de la obra se encuentra colindante a la Vía Interamericana.	No se esperan afectación en esta etapa del proyecto.
FASE DE CONSTRUCCIÓN / MOVIMIENTO DE TIERRA		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Suelo	Mediante la visita de inspección, podemos mencionar que gran	Para esta fase los cambios esperados se

	<p>parte de las características propias de la superficie del terreno en estudio fueron propiciadas por las actividades realizadas en años anteriores como caminos internos y la construcción de estructuras modernas, actualmente en ruinas. El suelo es de tipo arcillosa, gran parte de la superficie se observa cubierta por herbazales y algunos árboles dispersos, adicional información, a través de la página web Agrological Capacity of Panamá Layer, el corregimiento de Río Hato cuenta con suelos dentro de la clase VI (no arables con limitaciones severas para el desarrollo de la agricultura).</p>	<p>presentarán debido al descapote de la masa vegetal (herbazales y algunos árboles dispersos), rellenos requeridos y compactación del terreno.</p>
<p>Topografía</p>	<p>El terreno se presenta relativamente plano, ubicado en colindancia con la carretera Interamericana, sin presentar elevaciones o ondulaciones relevantes.</p>	<p>Para esta etapa no se contempla modificaciones significativas que pudieran modificar el relieve o crear elevaciones pronunciadas, por lo cual el relleno requerido para esta etapa será para nivelar toda la superficie a un mismo nivel, llevándolo a una cota aproximadamente de un metro (1mt) por encima de la carretera Panamericana y según sea necesario para el adecuado drenaje de las aguas pluviales.</p>

Clima	La Zona en estudio se ubica dentro de la cuenca hidrográfica No. 136 del Rio Antón. Tiene una superficie de 304.78 km ² y está ubicada en la Provincia de Coclé, Distrito de Antón. Su rio principal es el Rio Antón, con una longitud de 53km y un caudal medio de 3.21 m ³ /s. el proyecto se encuentra ubicado en el Corregimiento de El Coco, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé. se ha procedido a obtener parte de la información climatológica del sensor estación Antón (136-01-02), la cual se encuentra a 15 KM del sitio donde se ejecutará la obra.	No se esperan afectaciones.
Hidrología	No se identifica cuerpo de agua superficial dentro de la zona de influencia directa ni indirecta.	No se consideran cambios ni afectaciones.
Aire	Se registra una buena calidad de aire, cabe resaltar que la zona de influencia directa de la obra se encuentra colindante a la Vía Interamericana.	Durante la adecuación del terreno, se realizarán descapotes, cortes de tierras, rellenos y compactación del suelo 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 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 permanente ni significativas para la calidad aire. Cabe resaltar que se ha realizado Monitoreo de Calidad Aire, el cual será presentado entre los anexos del presente EsIA.
--	--	---

Cuadro N° 18: Factor Biológico.

FASE DE PLANIFICACIÓN		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Flora	Dentro del área del proyecto no se observaron formaciones vegetales algunas, las cuales se pudieran ver afectadas por la intervención de los trabajos propios de la obra, 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 y algunos árboles aislados.	No se esperan cambios.
Fauna	Dentro del área del proyecto no se observaron formaciones vegetales por lo que la fauna no es muy diversa en esta área ya que es una área intervenida previamente y colindante a la carretera Interamericana.	No se esperan cambios en esta etapa.
FASE DE CONSTRUCCIÓN / MOVIMIENTO DE TIERRA		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Flora	Dentro del área del proyecto no se observaron formaciones vegetales algunas, de las cuales se pudieran ver afectadas por la intervención de los trabajos propios de la obra, evidenciando que el sitio fue intervenido con cierta regularidad para limpieza de herbazal (arado y	Para esta etapa no se considera afectación alguna de formaciones vegetales, ya que en el sitio solo se presenta cubierto por herbazales y algunos

	movimiento superficial), denotando una ocupación mayoritaria del terreno por herbazales y algunos árboles aislados.	árboles que se mantienen dispersos.
Fauna	Esta zona se encuentra cubierta por herbazales y árboles aislados, dentro del área del proyecto no se observaron formaciones vegetales por lo que la fauna no es muy diversa en esta área ya que es una área intervenida previamente y colindante a la carretera Interamericana.	No se considera afectación significativa sobre el componente, ya que el lugar presenta alta intervención y por la colindancia a la vía Panamericana.

Cuadro N° 19: Factor Socioeconómico.

FASE DE PLANIFICACIÓN		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Uso de suelo	Mediante CERTIFICACIÓN N°: 013-CC2025 expedida por MIVIOT el uso de suelo vigente para el lote en estudio es COMERCIAL URBANO (C – 2)	No se esperan cambios en esta fase.
Ambiente socioeconómico	El Corregimiento El Coco limita al Norte con Pajonal y Penonomé (cabecera), al Sur con Natá y Golfo de Panamá, al Este con Antón y al Oeste con Coclé, cuanta con aproximadamente un territorio de 144.1 km ² . Con respecto al relieve topográfico el corregimiento	En la etapa de planificación no se esperan cambios a lo ya existente.

	<p>Referente a la economía del corregimiento El Coco existen diversas industrias dedicadas a actividades como la fábrica de bloques, el secado y pilado de arroz, la producción de manjar y derivados de la leche; cría y estabulación y venta de ganado, y cría y venta de camarones, entre otros.</p>	
<p>Percepción local</p>	<p>A través de las evaluaciones, mediante la recopilación de datos y la interacción con los ciudadanos aledaños al proyecto se logra determinar que la mayoría de los encuestados no tienen conocimiento del proyecto, sin embargo, mediante la difusión de la información han consideran positiva la iniciativa para el desarrollo del lugar.</p>	<p>No se esperan cambios sobre la percepción de la comunidad frente a los futuros trabajos.</p>
<p>Prospección arqueológica</p>	<p>El terreno prospectado se localiza en una zona rural, sobre una superficie plana predominantemente cubierta de césped. En el área se identificó la presencia de árboles y se encuentra adyacente a una carretera asfaltada. El perímetro del terreno está delimitado por una cerca artificial. Se ubicaron zonas propicias para la</p>	<p>No se esperan cambios en esta fase del proyecto.</p>

	aplicación de sondeos, aunque no hubo hallazgos culturales a nivel superficial ni subsuperficial.	
Paisaje	El área del proyecto se mantiene desprovista de vegetación significativa en su mayor parte, por lo que se observa el suelo cubierto por herbazales y algunos árboles de diferentes especies dispersos sobre el globo de terreno.	No se esperan cambios durante esta fase del proyecto.

FASE DE CONSTRUCCIÓN / MOVIMIENTO DE TIERRA

COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Uso de suelo	Mediante CERTIFICACIÓN N°: 013-CC2025 expedida por MIVIOT el uso de suelo vigente para el lote en estudio es COMERCIAL URBANO (C – 2)	No se esperan cambios en el uso de suelo.
Ambiente socioeconómico	El Corregimiento El Coco limita al Norte con Pajonal y Penonomé (cabecera), al Sur con Natá y Golfo de Panamá, al Este con Antón y al Oeste con Coclé, cuanta con aproximadamente un territorio de 144.1 km ² . Con respecto al relieve topográfico el corregimiento Referente a la economía del corregimiento El Coco existen diversas industrias dedicadas a actividades	No se contempla cambios significativos en esta etapa.

	como la fábrica de bloques, el secado y pilado de arroz, la producción de manjar y derivados de la leche; cría y estabulación y venta de ganado, y cría y venta de camarones, entre otros.	
Percepción local	A través de las evaluaciones, mediante la recopilación de datos y la interacción con los ciudadanos aledaños al proyecto se logra determinar que la mayoría de los encuestados no tienen conocimiento del proyecto, sin embargo, mediante la difusión de la información han consideran positiva la iniciativa para el desarrollo del lugar.	Se espera que la comunidad manifieste una reacción positiva ante el desarrollo de un
Prospección arqueológica	El terreno prospectado se localiza en una zona rural, sobre una superficie plana predominantemente cubierta de césped. En el área se identificó la presencia de árboles y se encuentra adyacente a una carretera asfaltada. El perímetro del terreno está delimitado por una cerca artificial. Se ubicaron zonas propicias para la aplicación de sondeos, aunque no hubo hallazgos culturales a nivel superficial ni subsuperficial.	No se espera ningún tipo de cambio, sin embargo, si se diera algún hallazgo durante esta fase constructiva deberá ser reportado al instituto regente en este respecto.

Paisaje	El área del proyecto se mantiene desprovista de vegetación significativa en su mayor parte, por lo que se observa el suelo cubierto por herbazales y algunos árboles de diferentes especies dispersos sobre el globo de terreno.	Durante esta etapa será removido la capa vegetal existente y reportada dentro del informe forestal, por lo que se podrán observar cambios con respecto al nivel del terreno.
----------------	--	--

NO SE CONTEMPLAN CAMBIOS NI CONSIDERACIONES TÉCNICAS EN ETAPA DE OPERACIÓN, YA QUE EL PROYECTO NO IMPLICA DICHA ETAPA.

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

Cuadro N° 20: 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° 21: Criterio 2 de protección ambiental.

CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	IMPACTO			
	No ocurre	Directo	Indirecto	Acumulativo
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° 22: Criterio 3 de protección ambiental.

CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico.	IMPACTO			
	No ocurre	Directo	Indirecto	Acumulativo
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° 23: Criterio 4 de protección ambiental.

CRITERIO 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	IMPACTO			
	No ocurre	Directo	Indirecto	Acumulativo
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° 24: 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			
	No ocurre	Directo	Indirecto	Acumulativo
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° 25: 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
	Generación sólidos	Se producirán residuos al momento del descapote de la masa vegetal y adecuación del sitio (tierra, piedras, entre otros) y desechos domiciliarios producidos por los colaboradores (envases plásticos, empaques de comida, papel toalla, servilletas cubiertos plásticos y restos de comida entre otros.)
	Generación de líquidos	En esta fase serán producidos desechos líquidos, por los colaboradores de la obra (necesidades fisiológicas).
	Generación de gases	Los más relevantes en esta etapa serán los emitidos por los equipos a motor que estarán realizando labores de adecuación de terreno.

CRITERIO NO. 2	Proliferación de alimañas y vectores	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.
	FASE DE OPERACIÓN	
	EL PROYECTO NO CONTEMPLA FASE DE OPERACIÓN	
	Desechos sólidos	No conlleva etapa de OPERACIÓN
	Desecho líquido	No conlleva etapa de OPERACIÓN
	Proliferación de alimañas y vectores	No conlleva etapa de OPERACIÓN
	FASE DE PLANIFICACIÓN	
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS	
	No se identifica impactos	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN	
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS	
	Impactos identificados	Descripción
	Generación o incremento de procesos erosivos	Los trabajos de adecuación del terreno, a través de cortes, movimiento de tierra, relleno y nivelación, traerán consigo el arrastre de sedimentos hacia puntos más bajos e inclusive hacia sistemas viales y canales pluviales los cuales

CRITERIO NO.3		se ubiquen en la cercanía del polígono de desarrollo de la obra.
	Afectación y/o alteración de especies de flora y fauna	Los trabajos de descapote de terreno afectarán directamente la presencia de las especies arbóreas registradas en el sitio.
	FASE DE OPERACIÓN	
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS	
	No se identifican impactos ya que no conlleva actividades en esta etapa	
	FASE DE PLANIFICACIÓN	
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS	
	No se identifican impactos	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN	
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS	
	No se identifican impactos	
	FASE DE OPERACIÓN	
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS	
	No se identifican impactos	
	FASE DE PLANIFICACIÓN	
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS	

CRITERIO NO.4	No se identifican impactos
	FASE DE CONSTRUCCIÓN
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos
	FASE DE OPERACIÓN
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
CRITERIO NO.5	No se identifican impactos
	FASE DE PLANIFICACIÓN
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos
	FASE DE CONSTRUCCIÓN
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos
	FASE DE OPERACIÓN
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos

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° 26: 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° 27: Criterios de evaluación de impactos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA MATRIZ DE SIGNIFICANCIA AMBIENTAL					
ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN	VALOR	ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN	VALOR
Carácter (C) (Benéfico	+	Reversibilidad (RV)	Reversible	1
	Perjudicial	-		Poco reversible	2
				Reversible con mitigación	4
				Irreversible	8
Intensidad (i) (Grado de perturbación)	Baja	1	Acumulación (AC)	No acumulativo	1
	Media	2		Acumulativo	2
	Alta	4			
	Muy Alta	8	Efecto (EF)	Indirecto	1
	Total	12		Directo	4
Extensión (EX) (área de influencia)	Puntual	1		Sin sinergismo	1
	Parcial	2		Sinérgico	2
	Extenso	4		Muy sinérgico	4
	Total	8		Inmediata	1
Momento (MO) (Plazo de manifestación)	Largo plazo	1	Recuperabilidad (MC)	Medio plazo	2
	Mediano plazo	2		Mitigable	4
	Inmediato - corto plazo	4		Irre recuperable	8
	Criticó	8		Irregular	1
Persistencia (PE)	Efímero	1	Periodicidad (PR)	Periódico	2
	Temporal	2		Continuo	4
	Permanente	4			
IMPORTANCIA (I) ± = (3i+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC) De donde:			<24 Impacto irrelevante / leve 25 - 49 Impacto moderado 50 - 74 Impacto severo / Alto >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° 28: Valoración de impactos ambientales y socioeconómicos según el Ambiente Físico en la Fase Constructiva.

Factor	Comp onente Ambie ntal	Impacto	Fase	Atributos												Significancia
				C	-	EX	MO	PE	RV	AC	EF	SI	MC	PR	-	
Ambiente Físico	Suelo	Generación de desechos sólidos	Construcción	-	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	16	Leve
		Generación de desechos líquidos		-	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	14	Leve
		Possible afectación de la condición del suelo por hidrocarburos		-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
		Generación de sedimentos		-	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	14	Leve
		Proliferación de alimañas y vectores		-	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	17	Leve

Factor	Comp onente Ambie ntal	Impacto	Fase	Atributos												Significancia
				C	-	EX	MO	PE	RV	AC	EF	SI	MC	PR	-	
				-	2	1	4	2	1	1	4	1	1	1	23	
Ambiente Biológico	Aire	Aumento temporal de partículas y polvo	Construcción	-	2	1	4	2	1	1	4	1	1	1	23	Leve
	Aire	Generación de Gases		-	2	1	4	2	1	1	4	1	1	1	23	Leve
	Flora	Afectación de la capa vegetal		-	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	19	Leve
	Fauna	Alteración del hábitat		-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Social	Social	Afectación del tráfico vehicular	Construcción	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve

EL PROYECTO NO CONLLEVA ETAPA OPERATIVA, RAZON POR LA QUE NO SE CONTEMPLA EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.

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

- Se identificaron un total de nueve (9) impactos ambientales y un impacto social, 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 “ADECUACION DE FINCA No.30491298” requiere de diferentes actividades de tipo constructivas, cual involucra una serie de tareas como: desmonte de la capa vegetal presente en la superficie (especies de arbóreas) sin contemplar la construcción de estructuras e infraestructuras.

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, ya que el descuido o mal manejo de estos desechos podrían ocasionar efectos negativos para el ambiente y la salud pública.

A continuación, se procederá a la valorización de los riesgos ambientales identificados en el presente estudio para el proyecto denominado "**ADECUACION DE FINCA No.30491298**"

Cuadro N° 29: Identificación y valoración de riesgos ambientales.

Fase	Riesgo	Valorización
CONSTRUCCIÓN	Generación de desechos sólidos: en esta fase se produce residuos de materiales sólidos orgánicos, proveniente de la adecuación del terreno. Adicional se generan otros desechos de tipo domiciliario productos de los colaboradores, (envases plásticos, empaques de comida, papel toalla, servilletas, cubiertas plásticos y residuos de comida).	Bajo: La incorrecta gestión de este tipo residuos podría tener impactos negativos, ya que algunos podrían ser arrastrados o llevados por el viento hacia áreas colindantes con la servidumbres viales, acumularse/obstruir áreas de desagües pluviales o bien incentivar la reproducción de alimañas y vectores en el área.
	Generación de sedimentos: durante la etapa constructiva se pueden ocasionar cambios sobre la superficie del terreno, el cual puede con llevar al arrastre de materiales como lodo, tierra, entre otros, hacia la carretera, colindancias con canales desagüe de aguas pluviales.	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 o provocar obstrucción de los canales pluviales.

Fase	Riesgo	Valorización
	<p>Riesgos laborales: 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: 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, ya que la ausencia de los mismo sumado a la falta de concentración podría dar lugar a situaciones de riesgo.</p>
	<p>Generación de gases: 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.</p>	<p>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</p>
	<p>Possible afectación de la condición del suelo por hidrocarburo: 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</p>	<p>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.</p>
	<p>Proliferación de alimañas y vectores:</p>	<p>Baja: Si se incurriera en un mal manejo del material orgánico, la</p>

Fase	Riesgo	Valorización
	<p>durante esta etapa los desechos de tipo domiciliario más relevantes serán los producidos al momento de las tareas constructivas (restos de comida, envases de bebidas etc.).</p>	<p>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.</p>
	<p>Riesgos de caídas de objetos a desnivel: durante la etapa de construcción, en la fase de tala, se deberá controlar el desbroce vegetal y contratar personal especializado que se encargue de coordinar las tareas de trozado y tala rasa de las especies arbóreas. El personal que labore dentro de la obra deberá emplear equipo de protección personal. En los trabajos en alturas, se instruirá al personal para el manejo de herramientas las cuales no se desprendan de la ubicación regular y que puedan afectar a terceras personas durante los trabajos de construcción.</p>	<p>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 manejo de vegetación, así como capacitaciones continuas en trabajos en altura y manejo de equipos y materiales.</p>

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° 30: Identificación De Los Impactos Ambientales y Las Medidas De Mitigación Para El Proyecto “Nuevo Centro de Desarrollo Sostenible Ambiental”

IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	ETAPA CONSTRUCTIVA
	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Generación de desechos sólidos	Los sitios utilizados como acopio temporal de los desechos, constructivos y 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

IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	ETAPA CONSTRUCTIVA
	MEDIDA DE MITIGACIÓN
	<p>sitios no deseados (vías públicas, canales pluviales, entre otros).</p>
	<p>Durante los trabajos constructivos se deberá levantar una cerca provisional con materiales que puedan servir de barrera para evitar el arrastre de materiales terrígenos y otros hacia lugares no deseados.</p>
	<p>Se ubicarán contenedores con su tapa y cartuchos desechables para la recolección temporal de los desechos de tipo domiciliario producidos por los trabajadores.</p>
Generación de desechos líquidos	<p>Habilitar un sanitario portátil por cada quince (15) o veinte (20) trabajadores durante la etapa constructiva según la reglamentación a través de una empresa acreditada para la instalación y mantenimiento de los mismos.</p>
	<p>Prohibir el lavado de vehículos, equipos o maquinarias dentro de los predios del terreno.</p>
	<p>Cumplir con la canalización y correcto drenaje de las aguas pluviales que escurren por el terreno para evitar estancamiento o charcos de agua o afectaciones a terceros.</p>
	<p>Prohibir el lavado de los vehículos o cualquier otro equipo dentro de los predios del terreno.</p>
Generación de gases	<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>

IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	ETAPA CONSTRUCTIVA
	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Generación de sedimentos	Cumplir con canalización y mantenimiento, para el correcto drenaje de las aguas pluviales que escurren por el terreno
	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.
	Cubrir con lona adecuada los materiales que pudieran escurrirse por efectos de la lluvia.
	Colocar una cerca perimetral provisional con materiales que puedan servir de barrera para bloquear o retener el paso de sedimentos a lugares no deseados.
	Evitar la aglomeración de montículos de materiales terreos o de cualquier otro tipo, por largo periodo, en todo caso este deberá ser cubierto con lona u otro material que cumpla con la función.
Possible afectación de las condiciones del suelo por hidrocarburo	Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones.
	Mantener en sitio kit antiderrame para el equipo pesado, maquinaria o flota vehicular, en caso de fuga accidental de material oleaginoso o hidrocarburo.
	Contar con materiales de contención y colocar dispositivos de recolección para materiales contaminados con hidrocarburos.
	Prohibir cualquier actividad de mantenimiento de equipo en el área del proyecto durante las etapas.
	Vigilar que no existan vertimientos de desechos químicos sobre suelo descubierto.

IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	ETAPA CONSTRUCTIVA
	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Aumento temporal de partículas y polvo.	Mantener el uso de la lona para los camiones en caso de que transportarán material necesario para el desarrollo de la obra.
	El equipo pesado, deberá transitar a una velocidad prudente dentro y en la cercanía del área del futuro proyecto.
	Establecer controles de velocidad, tales como letreros con indicaciones de la velocidad mínima de tránsito en el área del futuro proyecto.
	Cubrir con lona adecuada los materiales que pudieran generar partículas (tierra, piedras, entre otros).
Aumento temporal del Ruido	Los trabajos, actividades y labores constructivas solo se realizarán en horario diurno.
	De ser necesario rotar al personal que ejecuta las tareas donde se genera ruido, con la finalidad de evitar que los mismos estén expuestos al ruido más del tiempo correspondiente.
	Proporcionar el equipo de protección personal necesario al personal que laborará durante la construcción del proyecto según actividad realizada.

IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	ETAPA CONSTRUCTIVA
	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Riesgos laborales	Cumplir con el Decreto No. 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales Cumplir con el Decreto No. 1 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales Cumplir con el Reglamento DGNTICOPANIT-44-2000, sobre higiene y seguridad industrial, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
	Prohibir el uso innecesario de bocinas, o cualquier otro dispositivo que genere ruido en el proyecto. Las bocinas solo deberán utilizarse para la comunicación entre la maquinaria cuando sea altamente necesario.
	Mantener en sitio en cantidades suficientes extintores Tipo ABC de por lo menos 20lbs.
	Colocar letreros con número de emergencia y procedimientos en caso de incidentes y accidentes, legibles.
	Proporcionar agua potable para el consumo de los trabajadores

IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	ETAPA CONSTRUCTIVA
	MEDIDA DE MITIGACIÓN
	Instalar un sistema de señalamiento preventivo, restrictivo e informativo, y de obligatoriedad.
Proliferación de alimañas y vectores	Se deberán contar con controles de fumigaciones y limpiezas de las diferentes áreas con la finalidad de prevenir posibles focos de concentración de alimañas.
	Organizar o programar la recolección oportuna de los desechos sólidos durante esta fase.
Afectación de la Capa vegetal	Tramitar permiso de tala en concepto de indemnización ecológica del proyecto.
	Presentar programa de compensación ecológica, el cual ayude a amortiguar el impacto de descapote total del terreno, implementando la reforestación de 10 árboles por cada especie forestal talada en sitio.
Alteración del Hábitat	Previo a la introducción de maquinarias y equipos en el sitio de la obra, se deberán aplicar técnicas de reconocimiento, ahuyentamiento (en el caso de hallazgos) y/o rescate de especies representantes de la fauna que sean evidenciadas en el sitio del proyecto.
	El contratista / ejecutor de la obra deberá garantizar la salvaguarda de las especies representantes de la fauna del sitio, a través de las capacitaciones a los colaboradores y la advertencia de la aplicación de acciones no aprobadas por la entidad ambiental.
	Se presentará informe con los registros datados de los levantamientos de hallazgos realizados durante las diferentes etapas de ejecución de la obra.

No se tienen contempladas actividades durante etapa de operación ya que el proyecto solo llega hasta la adecuación de terreno para futuro desarrollo comercial.

9.1.1. Cronograma de Ejecución

Grafica N° 15: Cronograma de ejecución de la obra

ACTIVIDADES	PERIODO MENSUAL														
	2025												2026		
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
ETAPA DE PLANIFICACIÓN															
Diseños de obra															
Aprobación de Estudio de Impacto Ambiental															
Permisos Mov de tierra del Municipio															
Tramite de indemnización ecológica.															
Instalación del letreo ambiental.															
Contratación de maquinaria y mano de obra															
Inicio y establecimiento de campamento.															
Compra de materiales.															
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN															
Adecuación del terreno															
Verificación de medidas de seguridad															
Aplicación de las medidas PMA															
ETAPA DE ABANDONO/CIERRE DE LA ETAPA CONSTRUCTIVA															
Desalojo o traslado de todos, maquinarias y otros del área del proyecto.															

ACTIVIDADES	PERIODO MENSUAL													
	2025												2026	
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
ETAPA DE OPERACIÓN														
No contempla etapa operativa														

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 Ambiente, Ministerio de Trabajo, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, entre otras instituciones.

Cuadro N° 31: Controles de monitoreos propuestos.

Tipo de Monitoreo	Periodicidad	Campo de aplicación
Extintores	Mensual (construcción)	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	Semanal (construcción)	Limpiezas periódicas de las áreas de los recintos establecidos para reposo de colaboradores y en los alrededores del sitio.

PROYECTO: "ADECUACION DE FINCA No.30491298"

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, 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.

Sera necesaria, conductores de equipo pesado, personal de seguridad y supervisión, en consideración a lo antes expuesto, se determina que las amenazas son mínimos, 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° 32: Plan de prevención de riesgos ambientales durante la fase de construcción.

FASE DE CONSTRUCCIÓN		PLAN DE PREVENCIÓN
Riesgo	Evento	Acción Preventiva
Generación de Sedimentos	Intensas lluvias que arrastran sedimentos hacia áreas circundantes (Drenajes pluviales y vía principal)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cubrir con lona los montículos de material de tipo terroso u otros si los hubiese. 2. Compactación oportuna del suelo. 3. Considerar adecuados canales o zanjas de drenaje en punto estratégicos para evitar encharcamientos y arrastre de materiales hacia sitios colindantes
Possible contaminación del suelo por hidrocarburos	Derrames accidentales de combustible y sustancias como grasa de motor o liqueos de aceite	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar equipos y maquinarias en buen estado. 2. Cumplir con el mantenimiento adecuado y oportuno. 3. Contar con kit o materiales antiderrame para este tipo de sustancia. 4. Prohibir reparaciones o acciones de mantenimiento dentro del sitio de trabajo.
Riesgos laborales	Accidentes o lesiones en área de trabajo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El suministro oportuno y adecuado en consideración al tipo de labor a desarrollar, de Equipos de Protección

		<p>Personal (EPP) a todos los colaboradores de la obra.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Realizar las inspecciones regulares del lugar de trabajo de forma periódica, para identificar y eliminar peligros potenciales. 3. Contar con personal capacitado para evaluar y dar respuesta efectiva ante la emergencia. 4. Mantener en sitio estratégico y accesibles números de teléfonos de emergencias y de las instituciones afines para caso de emergencia, robo o incendio). 5. Mantener en sitio adecuado el Botiquín y el extinguidor de incendio reglamentario. 6. Mantener a la vista letreros preventivos y de prohibiciones requeridos.
--	--	---

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 promotora, 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° 33: Plan de contingencia.

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

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, 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.

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.
 - ✓ 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.

- **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.

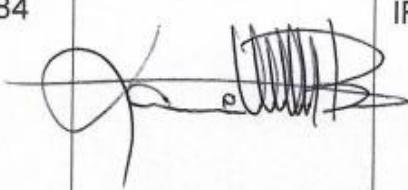
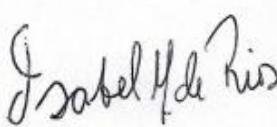
9.9 Costos de la Gestión Ambiental

El costo de la gestión ambiental con periodicidad mensual, durante la construcción, del proyecto se estima en aproximadamente dos mil quinientos (B/.2,500.00) 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
- Verificaciones de planes y programas ambientales

11. 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. Cédula	Firmas	No. De Registro	Componente Desarrollado
Ing. Yamileth Best	8-769-184		IRC-001-2020	Desarrollo descriptivo, Plan de Manejo Ambiental, Componente Biológico
Mgtr. Isabel Murillo	5-14-455		IRC-020-2024	Desarrollo de Componente Físico, Plan de Manejo y Programas

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

CERTIFICO:

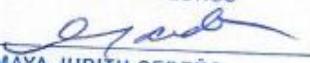
Que se ha cotejado la(s) firma(s) anteriores con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(es) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá Oeste.

14 MAY 2025

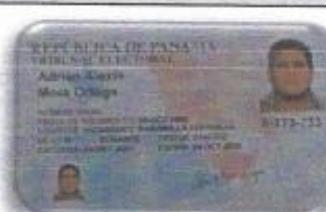
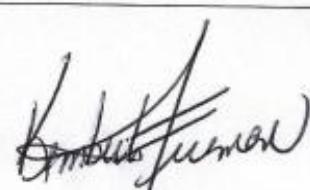
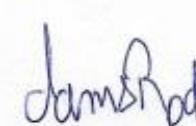
 TESTIGO

 TESTIGO


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



11.2 Lista de nombres, números de cedula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cedula.

ESPECIALISTA - REGISTRO - INFORMACIÓN	FIRMA NOTARIADA	COPIA SIMPLE DE CEDULA
ADRIAN ALEXIS MORA REGISTRO Cedula 8-373-733 Reg. DNPH-1509 COMPONENTE ARQUEOLÓGICO		
MARIA ELENA GONZALEZ Cedula: 8-807-1512 DESARROLLO COMPONENTES		
KEMBERLY FREEMAN Cedula:8-789-2285 ENCUESTAS		
LUIS XAVIER MARQUEZ M Cedula: 8-777-588 ID-1631 COMPONENTE FAUNA		
ADAMS Y. RODRIGUEZ Cedula:8-1028-1599 MAPAS		
Laboratorio de ensayos y muestreos CORPORACIÓN QUALITY SERVICES – Coordinadores de campo: Licdo. Carlos Córdoba.		

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 estructuras comerciales, que brindan servicios de abarrotería, fondas, farmacias, expendio de combustibles y supermercado. El sector cuenta con 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 el total de las personas encuestadas, manifestando que el proyecto aportara al desarrollo de la comunidad

• 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>

14. ANEXOS

- 14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cedula de promotor, copia de poder especial.
- 14.2 Copia de paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.
- 14.3 Copias de los certificados de existencia de personas jurídicas
- 14.4 Copia del certificado de propiedad donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto.
- 14.5. Autorización de Disposición de Material y Sitio de Obtención
- 14.6. Certificado de Uso de suelo, Resolución de EOT
- 14.7. Plano de propiedad y topográfico con perfiles de movimiento de tierra
- 14.8 Aviso de Participación Ciudadana y Encuestas
- 14.9 Mapa Topográfico, Hidrográfico, Localización Regional, Cobertura vegetal y Uso de Suelo
- 14.10 Monitoreos Ambientales
- 14.11 Estudio Arqueológico
- 14.12 Informe Forestal
- 14.13 Informe de Fauna
- 14.14 Firmas