

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORIA I

NOMBRE DEL PROYECTO:

LOTIFICACION VISTA VERDE

LOCALIZACION:

PROVINCIA DE LOS SANTOS, DISTRITO DE TONOSI,
CORREGIMIENTO DE CAÑAS, LUGAR LA ZAHINA.

PROMOTOR:

INVERSIONES VENAO S&M, S.A (Folio No.155730445)

REPRESENTANTE LEGAL:

Erez Mazon (C.R.P. No. E-8-167882)

EQUIPO CONSULTOR:

Ing. Carlos A. Cedeño D. DINEORA-N°076-1996

Licdo. Agustín Sáez. IAR N°043-2000

FECHA DE ENTREGA:

Febrero 2025

ÍNDICE

	TEMA	Pág.
1.	INDICE.....	2
2.	RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas)	7
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación de número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.....	7
2.2	Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de la inversión.....	8
2.3	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto	8
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.....	9
3.	INTRODUCCION	13
3.1	Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar.....	13
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	14
4.1	Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.....	14
4.2	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.....	15
4.2.1	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.....	16
4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.....	17
4.3.1	Planificación.....	17
4.3.2	Ejecución.....	17
4.3.2.1	Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).....	17
4.3.2.2	Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros)).....	20
4.3.3	Cierre de la actividad, obra o proyecto.....	21
4.3.4	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.....	21
4.4	Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	21
4.5	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.....	22
4.5.1	Sólidos.....	22
4.5.2	Líquidos	22
4.5.3	Gaseosos.....	23

4.5.4	Peligrosos.....	23
4.6	Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.....	23
4.7	Monto global de la inversión.....	23
4.8	Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.....	24
5.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO	26
5.1	Formaciones geológicas regionales.....	26
5.1.1	Unidades geológicas locales.....	26
5.1.2	Caracterización geotécnica.....	26
5.2	Geomorfología.....	26
5.3	Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.....	26
5.3.1	Caracterización del área costera marina	27
5.3.2	La descripción del uso del suelo.....	27
5.3.3	Capacidad de uso y aptitud.....	27
5.3.4	Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.....	27
5.4	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.....	27
5.5	Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno...	28
5.5.1	Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización	28
5.6	Hidrología.....	28
5.6.1	Calidad de aguas superficiales.....	28
5.6.2	Estudio Hidrológico.....	28
5.6.2.1	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).....	28
5.6.2.2	Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica.....	29
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.....	29
5.6.3	Estudio Hidráulico.....	29
5.6.4	Estudio oceanográfico.....	29
5.6.4.1	Corrientes, mareas, oleajes.....	29
5.6.5	Estudio de batimetría.....	29
5.6.6	Identificación y caracterización de aguas subterráneas.....	29
5.6.6.1	Identificación de acuíferos.....	29
5.7	Calidad del aire.....	29
5.7.1	Ruido.....	30
5.7.2	Vibraciones.....	30
5.7.3	Olores molestos.....	30

5.8	Aspectos climáticos.....	30
5.8.1	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.....	30
5.8.2	Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.....	31
5.8.2.1	Análisis de exposición.....	31
5.8.2.2	Análisis de Capacidad Adaptativa.....	31
5.8.2.3	Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas.....	31
5.8.3	Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.....	31
6.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	32
6.1	Características de la flora.....	32
6.1.1	Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	33
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) que se ubiquen en el sitio.....	33
6.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.....	35
6.2	Características de la fauna.....	35
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.....	35
6.2.2	Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.....	36
6.2.2.1	Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios	36
6.3	Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia.....	36
7.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	37
7.1	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	37
7.1.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.....	37
7.1.2	Índice de mortalidad y morbilidad.....	40
7.1.3	Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.....	40
7.1.4	Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.....	40
7.2	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del plan de participación ciudadana.....	40
7.3	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.....	44
7.4	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	44

8.	IDENTIFICACIÓN, VALORIZACION DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONOMICOS Y CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	45
8.1	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	45
8.2	Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.....	45
8.3	Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.....	48
8.4	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.....	50
8.5	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.....	54
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.....	54
9.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	57
9.1	Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.	57
9.1.1	Cronograma de ejecución.....	59
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental.....	60
9.2	Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.....	62
9.3	Plan de prevención de Riesgos Ambientales.....	62
9.4	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.....	62
9.5	Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).....	62
9.6	Plan de contingencia.....	62
9.7	Plan de cierre.....	64
9.8	Plan para reducción de los efectos del cambio climático.....	64
9.8.1	Plan de adaptación al cambio climático.....	64
9.8.2	Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).....	64
9.9	Costo de la gestión ambiental.....	64

10.	AJUSTES ECONOMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS.....	65
10.1	Valorización monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.....	65
10.2	Valorización monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.....	65
10.3	Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.....	65
10.4	Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.....	65
11.	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA LABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	65
11.1	Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	65
11.2	Lista de nombres, numero de cedula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.....	66
12.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	66
13.	BIBLIOGRAFÍA	68
14.	ANEXOS	68
14.1	Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cedula del promotor.....	69
14.2	Copia de la paz y salvo, y copia del recibo de pago para los tramites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.....	72
14.3	Copia del certificado de existencia de persona jurídica.....	75
14.4	Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.....	77
14.4.1	En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.....	80
14.5	Nota de solicitud de asignación de uso de suelo al MIVIOT. No. De control 14'24 de 15 de mayo de 2024.....	81
14.6	Mecanismo de participación ciudadana: consulta pública (Entrevista).....	83
14.7	Anteproyecto (Plano)	86
14.8	Mapa Topográfico.....	88
14.9	Informe de ensayo de ruido ambiental.....	90
14.10	Informe de ensayo de calidad del aire ambiental.....	106
14.11	Informe de prospección arqueológica.....	119

2. RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas).

El presente estudio de impacto ambiental (EsIA), fue elaborado en base a los dispuesto Decreto Ejecutivo N°1 de 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 y en el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024. Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 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, por lo que el mismo, cumple con todos los aspectos formales y administrativos, técnicos, de contenidos y sustentabilidad ambiental, que indican dichos decretos. Fundamentados en lo anterior y en el desarrollo del presente estudio, concluimos que el presente proyecto cuenta con una viabilidad ambiental aceptable.

2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia); e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.

A continuación, se presentan los datos generales del promotor y equipo consultor.

- a) Nombre del promotor: INVERSIONES VENAO S&M, S.A (Folio No.155730445)
- b) Tipo de persona: Jurídica
- c) Representante Legal: Erez Mazon (C.R.P. No. E-8-167882)
- d) Persona a Contactar: Erez Mazon (o Equipo consultor)
- e) Domicilio: Provincia de Los Santos, distrito de Pedasí, corregimiento de Oria Arriba, Lugar Playa Venao, Casa Palma #3.
- f) Número de teléfono: 6213-5070
- g) Correo electrónico: erez.mazon@gmail.com
- h) Nombre y registro del Consultor:

-Ing. Carlos A. Cedeño D. (C.I.P. 8-280-690). Registro: DINEORA-N°076-1996

Provincia de Los Santos, distrito de Las Tablas, corregimiento de Las Tablas, Calle Joaquín Pablo Franco (conocida como Vía Tablas Abajo), cuarta casa sin número a la izquierda antes de la entrada a Residencial Valle Dorado. Teléfonos: 6671-4176. Email: carloscedenodiaz15@gmail.com

-Licdo. Agustín Sáez (C.I.P. 6-41-1293). Registro: IAR N°043-2000

Provincia de Herrera, distrito de Chitré, corregimiento de Chitré, Residencial Villa del Río, calle sin nombre y sin salida, casa G10. Teléfono: 6687-5064, Correo Electrónico: saezagustin@hotmail.com

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

El proyecto es cuestión tiene como objetivo el - Desarrollar una lotificación compuesta de treinta y dos (32) lotes y calles internas-. El mismo se pretende desarrollar sobre las fincas con Folio Real No.30428949 y Folio Real No. 30428953, ambas ubicadas sobre Inmueble TONOSI, código de ubicación 7603, lugar La Zahina, corregimiento de Cañas, distrito de Tonosi, Provincia de Los Santos. El monto de la inversión total es de aproximadamente B/.500,000.00. Cabe resaltar que cada nuevo propietario de lote, dependiendo de lo vaya a construir deberá, de ser necesario, cumplir con el Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023 y el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024, antes mencionados.

2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

De acuerdo con el mapa del Atlas Ambiental, el suelo del área específica, donde se construirá el proyecto, presenta un relieve topográfico 95% plana y un 5% ondulada, de acuerdo con la clasificación universal agrológica, esta dentro de la categoría II, arable algunas limitaciones en la selección de plantas, presenta una textura a la vista franco arenoso y rocoso, con bajo nivel de materia orgánica, con deficiencia de elementos menores.

El uso de suelo en la zona de influencia del proyecto presenta un desarrollo urbanístico, mediante la existencia de viviendas unifamiliares, proyectos turísticos (ej. hoteles, hostales, restaurantes), además claro está la existencia de potreros para la actividad ganadera principalmente. Según solicitud a MIVIOT, el código de uso de suelo del inmueble en cuestión es RESIDENCIAL RURAL (R-R), por lo que el proyecto tiene concordancia con el uso de suelo vigente.

El sitio de proyecto y zona de influencia, por su topografía, no presenta sitios propensos a erosión y/o deslizamiento, del proyecto hacia los alrededores, o de los alrededores al proyecto.

A lo interno del inmueble no existe ningún cuerpo de agua permanente, constituido por río, quebrada o arroyuelo. Existen seis (6) drenajes naturales de escorrentía pluviales, a los cuales se les ha construido cabezales de alcantarillas, para facilitar el desalojo de aguas

pluviales y así evitar la erosión del camino de servidumbre. La cuenca más cercana, la constituye la N°124, que corresponden al río Tonosí, que está distante del inmueble objeto de estudio. La temperatura promedio en la zona es 300.7 K. La calidad del aire es buena y el ruido ambiental es aceptable, según lo resultado de muestreo realizado.

Sobre los inmuebles donde se construirá el proyecto, en la parte interna, solo se identificó la existencia de tres (3) especies de árboles, constituidas por dos (2) árboles de corotú y un (1) roble. El motivo de la baja población de árboles y de arbustos, obedece que el globo de terreno, son dos inmuebles legalmente constituidos y ha sido dedicado al cultivo de arroz en seco. La fauna existe es la común en estos sitios (ej. Paloma, Casca, Pericos, Garza, entre otros).

Basados en los resultados del informe de la prospección arqueológica realizada no se dio hallazgo alguno de piezas de valor histórico, arqueológicas y/o culturales de importancia. El tipo de paisaje en el área de influencia del proyecto es enteramente con características de zona residencial rural, con presencia de desarrollo turístico.

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.

A continuación, se presenta la síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se desarrollo mediante la aplicación de la METODOLOGÍA DE EIA que consiste en las siguientes tres (3) fases secuenciales: (1) Identificar los impactos ambientales y determinar su naturaleza (positivo o negativo), (2) Predecir (o sea, caracterizar e interpretar) los impactos ambientales, y (3) Evaluar (o sea, calificar y jerarquizar) los impactos ambientales.

IMPACTOS AMBIENTALES

Para el desarrollo de la Fase #1 se utilizó la técnica de “reunión de expertos” y el desarrollo de la fase #2 y #3, se utilizó el método MÉTODO DE VICENTE CONESA FERNÁNDEZ VÍTORA (VCFV).

CUADRO 1 – Impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por el proyecto.

FASE	IMPACTOS AMBIENTALES	
	POSITIVOS	NEGATIVOS
Planificación	1. Activación de la actividad económica en la industria de la construcción debido a la generación de empleos temporales por servicios profesionales de ingeniería, topografía, pago de permisos, consultoría ambiental y aprobaciones aprobaciones en general.	No se genera ningún impacto ambiental.
Construcción /Ejecución	<p>2. Activación y/o incremento de la actividad económica en la industria de la construcción debido a la generación de empleos temporales por servicios profesionales de ingeniería, mano de obra, además del pago de impuestos municipales y estatales de permisos y aprobaciones en general. Compra de materiales, insumos, alquiler de equipo y maquinaria, viviendas temporales para trabajadores, recolección de basura, entre otros.</p> <p>3. Incremento del valor catastral de las propiedades en la zona debido a que el proyecto dará un mayor valor a las fincas y propiedades existentes en los alrededores, aumentando así el valor catastral de la tierra.</p> <p>4. Concordancia con el uso actual del suelo e interés humano debido a que el proyecto cumple con el uso permitido de suelo y la comunidad entrevista no tiene mayor objeción.</p>	<p>1. Contaminación del aire debido a las emisiones atmosféricas de gases, partículas, polvo generado por los camiones, entrando y saliendo de la obra, utilizados para abastecer el proyecto de materiales e insumos, y por el uso de equipo y maquinaria pesada para el movimiento de suelo, en la fase de construcción.</p> <p>2. Contaminación del suelo (1) debido al potencial derrame de hidrocarburos generado por el equipo y maquinaria pesada para el movimiento de suelo y otras actividades relacionadas.</p> <p>3. Contaminación del suelo (2) debido a la generación de desechos sólidos (cobertura vegetal) dada por las actividades de lotificación.</p> <p>4. Contaminación Acústica debido a la generación de ruido por los vehículos entrando y saliendo, y el equipo y maquinaria pesada en las actividades de adecuación del terreno y constructivas mismas rutinarias.</p> <p>5. Afectación de la Salud Ocupacional (trabajadores) debida posibilidad de accidentes laborales debido a las actividades constructivas y flujo vehicular.</p> <p>6. Afectación de la flora debido a la remoción de la cobertura vegetal. Por ende, la migración de la fauna, aunque la misma no es relevante.</p>

Operación	Durante esta etapa se dará la venta de lotes para que cada nuevo propietario edifique su vivienda unifamiliar según gustos y preferencias. Por ende, no hay impactos ambientales que listar.	Durante esta etapa se dará la venta de lotes para que cada nuevo propietario edifique su vivienda unifamiliar según gustos y preferencias. Por ende, no hay impactos ambientales que listar.
Cierre	Durante esta etapa se dará la venta de lotes para que cada nuevo propietario edifique su vivienda unifamiliar según gustos y preferencias. Por ende, no hay impactos ambientales que listar.	Durante esta etapa se dará la venta de lotes para que cada nuevo propietario edifique su vivienda unifamiliar según gustos y preferencias. Por ende, no hay impactos ambientales que listar.

NOTA: En base a la metodología de Vicente Conesa (2010), el método t técnica utilizada para la EIA, todos los impactos ambientales resultaron tener un valor $I = 19$, lo que lo califica como Irrelevante, o sea, no significativo. Por ende, no se afecta ningún criterio de protección ambiental, y las medidas son de índole predictivas y no mitigativas, y la categorización realizada es la correcta.

RIESGOS AMBIENTALES

Con respecto a los posibles *riesgos ambientales* de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases. Indicamos lo siguiente:

CUADRO 2 – Riesgos ambientales de la actividad.

FASE	RIESGO AMBIENTAL*
Planificación	Esta fase no se genera riesgo ambiental alguno.
Construcción /Ejecución	Accidente Laboral por uso inadecuado de EPP y actividades.
	Afectación del suelo y la salud humana
	Contaminación del aire
	Afectación de la salud ocupacional
	Afectación de la salud ocupacional y publica
Operación	No aplica
Cierre	No Aplica

*Ninguno de los riesgos ambientales resultó ser significativos según la metodología y método de ERSa utilizado.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS.

Como los impactos ambientales resultaron ser -no significativos-, las medidas deben ser de carácter -preventivas-. Estas son:

CUADRO 3 – Medidas de mitigación para los impactos ambientales generados por el proyecto.

FASE	MEDIDAS DE MITIGACION
Planificación	En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas.
Construcción /Ejecución	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informar al contratista y/o proveedores del presente Plan de Manejo Ambiental 2. Rociar con agua, según sea requerido, el área de proyecto en desarrollo para evitar la generación y propagación de polvo en las etapas de movimiento de suelo. 3. Aplicar lo indicado en la sección 4.5.1 Manejo y disposición de desechos sólidos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y otros. 4. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad, según labor realizada (ej. Casco, botas, chaleco, arnés, orejeras, etc.). 5. Colocar en el perímetro del proyecto, durante la construcción, una mampara de madera o zinc u otro material. Al menos del lado de mayor riesgo público. 6. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: Peligro - Obra en construcción, Uso obligatorio del EPP, Velocidad máxima 20 km/h, Requerido el uso de lonas en camiones, Utilizar maquinaria en buen estado mecánico 7. Mantener en el sitio material absorbente (aserrín, arena u otro) para acciones por derrame de hidrocarburos. 8. Colocar de forma preventiva barreras temporales (estacas y madera u otro material) para retener escorrentía o deslizamiento (erosión) de darse el caso, aunque la superficie es plana.
Operación	No Aplica
Cierre	No aplica

3. INTRODUCCIÓN.

En la presente sección se presenta el alcance, objetivos y metodología del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.

A continuación, describimos la importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar

IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

El proyecto en cuestión se encuentra dentro de las actividades descritas en la lista taxativa del artículo 5 del Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, en el sector Construcción con código CINU 4100. Dicho proyecto es de importancia socioeconómica en la zona, basados en la necesidad de agroindustrias y la cadena alimenticia (redes tróficas) de las personas consumidoras.

ALCANCE DEL EsIA.

El alcance del estudio conlleva la evaluación integral, colectiva y exhaustiva, y metodológica, de los aspectos e impactos y riesgos ambientales del proyecto propuesto en todas sus etapas, con base al Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023, el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024 y demás normativas ambientales aplicables.

Se involucra y cumple con los aspectos técnicos, ambientales y de sostenibilidad ambiental del estudio, indicados en los decretos antes mencionados, además de los aspectos formales y de fondo.

4. DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

A continuación, se describe el proyecto en cuanto a su objetivo y justificación, sus fases (planificación, ejecución, operación, cierre), ubicación georreferenciada, uso de suelo, manejo y disposición de sus desechos en general, monto de la inversión y la legislación ambiental aplicable.

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

A continuación, se describe el objetivo y la justificación del proyecto.

☉ Objetivo del proyecto.

El proyecto es cuestión tiene como objetivo el - Desarrollar una lotificación compuesta de treinta y dos (32) lotes y calles internas-.

NOTA: Cabe señalar que los lotes serán vendidos para que cada futuro dueño construya a su gusto y preferencias. Y que cada nuevo propietario de lote, dependiendo de lo vaya a construir deberá, de ser necesario, cumplir con el Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023 y el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024, antes mencionados.

☉ Justificación.

Basados en el estudio preliminar, el proyecto y medio ambiente circunvecino al mismo, el proyecto presenta una viabilidad ambiental positiva, por las siguientes razones:

- El área de influencia del proyecto en la actualidad es una zona de desarrollo residencial rural, turístico-hotelero y agropecuario. Por lo que la inversión desde perspectiva técnica, social, económica y ambiental es factible. El uso de suelo actual lo permite según MIVIOT.
- El desarrollo del proyecto conlleva la apertura de plazas de empleo en todas sus fases y el pago de impuestos locales (municipales) y estatales, además de la activación de la económica comercial del área, mediante la compra de materiales y el uso de equipo y maquinaria, y contratación de mano de obra local.

- En base a la categorización realizada, antes presentada, la actividad (proyecto) propuesta *no genera impactos ni riesgos ambientales negativos significativos* al medio ambiente (salud de la población, flora y fauna; recursos naturales; paisaje o estética; sistemas de vidas y costumbres; patrimonio cultural, histórico y arqueológico; etc.). La consulta pública resultó a favor del proyecto.

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.

A continuación, se muestra mapa para la visualización de la ubicación geográfica del proyecto.

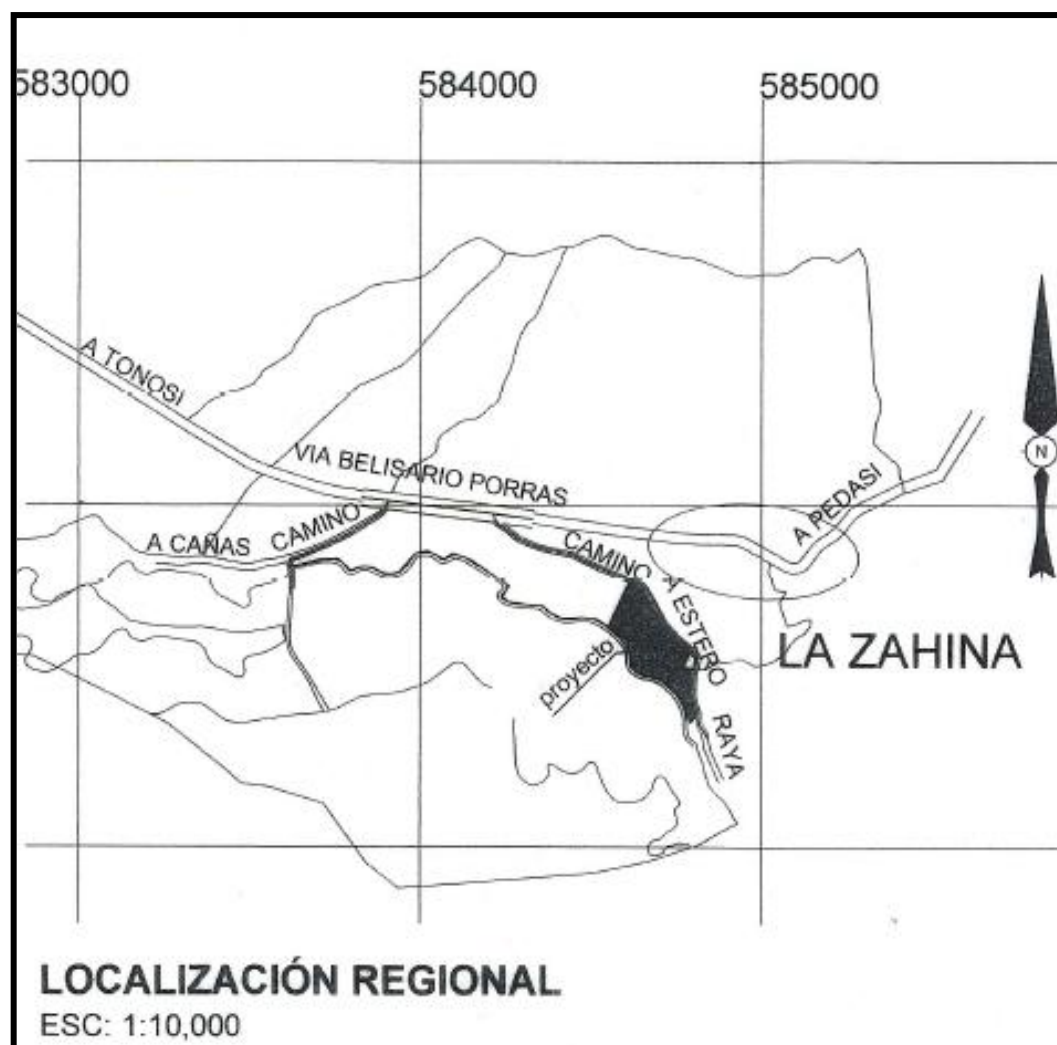


FIGURA 1 - Mapa de localización geográfica del proyecto (Fuente: anteproyecto)

4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.

Las coordenadas UTM (datum WGS84, 17N) del polígono (vértices principales) del proyecto son:

COORDENADAS	NORTE	ESTE
PUNTO 1	821868.584	584356.389
PUNTO 9	821565.655	584789.927
PUNTO 13	821718.675	5844320.04
PUNTO 19	821363.453	584791.559
PUNTO 25	821847.685	584549.485



FIGURA 2 - Croquis de ubicación del polígono del proyecto
(Fuente: Google Earth, 2025). Sin escala.

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

A continuación, se desarrollan las fases que el proyecto pretende llevar a cabo, estas son: (1) Planificación (o diseño), (2) Construcción/Ejecución: (edificación), (3) Ocupación (o operación) y (4) Cierre (o Abandono).

4.3.1 Planificación.

Las actividades del proyecto en esta fase son:

1- Diseño y aprobación del proyecto. La presente fase del proyecto consiste en desarrollar todas aquellas gestiones relacionadas a la confección del anteproyecto y su debida aprobación por las instancias pertinentes, y MIVIOT. Incluye la realización del presente estudio de impacto ambiental (EsIA), la prospección arqueológica y el monitoreo de la calidad del aire y ruido ambiental.

4.3.2 Ejecución.

4.3.2.1 Construcción detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).

Las actividades del proyecto en esta fase son:

- 2. Limpieza y demarcación.** En esta actividad se realizará la limpieza del área de construcción y replanteo del área de construcción.
- 3. Construcción de calles internas.** Esta actividad contempla la colocación y compactación de material selecto para la estabilización del camino de acceso a los lotes.
- 4. Transporte y almacenamiento de materiales.** Se refiere esta actividad en el transporte de los materiales que se utilizarán en la construcción del proyecto: material selecto, arena, tuberías, cemento, acero y materiales de ferretería, etc.
- 5. Preparación de lotes.** Esta actividad conlleva nivelación del terreno y la segregación de cada lote servido.

- **Infraestructura a desarrollar**

El proyecto conlleva el movimiento y nivelación de tierra para el desarrollo de una lotificación compuesta de treinta y dos (32) lotes y calles internas. No existe necesidad de mayor movimiento de suelo, ya que la zona es prácticamente plana con leve pendiente. A continuación, se muestra el desglose de áreas (Fuente: anteproyecto, promotor)

DESGLOCE DE AREAS		
NORMA RESIDENCIAL: R-R (RESIDENCIAL RURAL).		
USO	AREA (M2)	(%)
		DEL TOTAL
PROYECTO RESIDENCIAL		
1. ÁREA DE LOTE RESIDENCIAL		76.84 %
LOTES RESIDENCIALES (32 LOTES)	63.662.37	
2. ÁREA VERDE Y USO PUBLICO		
ÁREA VERDE		
USO PUBLICO Y RECREATIVO	4.838.46	5.84 %
TOTAL DE AREA VERDE Y USO PUBLICO	4.838.46	
3. AREAS DE CALLES		
ÁREA DE CALLE	9.740.90	11.76 %
4. SERVIDUMBRE PLUVIAL	4.540.61	5.48 %
5. POZO Y TANQUE DE AGUA	72.91	0.09 %
TOTAL DE AREA DE PARCELACION	82.855.26	100%
GRAN TOTAL DE LA FINCA: 30428949	40,924.57 m2	
GRAN TOTAL DE LA FINCA : 30428953	41,930.69 m2	
GRAN TOTAL DE LAS FINCAS	82.855.26	
% USO PUBLICO SEGUN AREA UTIL DE LOTES (7.60%)		

- **Equipos a utilizar.**

El equipo y maquinaria por utilizar es:

El equipo por utilizar durante la fase de construcción (lotificación) será los equipos pesados para nivelación de terreno y construcción de calles serán los siguientes: motoniveladora, volquetes, aplanadora, retro-excavadora, Bulldozer (Tractor).

- **Mano de obra (empleos directos e indirectos generados)**

La mano de obra requerida por el proyecto durante la fase construcción está constituida por: el ingeniero y arquitecto quien dirigen la obra; capataz o encargado de coordinar y dirigir las actividades manuales varias; y operadores de equipo y maquinaria pesada. La mano de obra a contratar será fluctuante y depende de la etapa de la obra. Aproximadamente se contratarán ± 5 personas por día durante la construcción. No se incluyen contrataciones eventuales y transportistas, considerados como empleos indirectos, ya que esto está a cargo de los proveedores ajenos al promotor y proyecto.

- **Necesidades de insumos.**

Los materiales e insumos requeridos para el desarrollo del proyecto son: material selecto, cemento, arena, grava, tuberías, bloques, acero, clavos, madera, láminas de zinc, carriolas, materiales de ferretería, etc. Todos estos materiales serán adquiridos en el comercio local o nacional.

- **Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).**

El proyecto en su fase constructiva no requiere de ningún servicio básico. Sin embargo:

- *Agua potable:* El promotor (y/o contratista) proveerá diariamente de agua potable para consumo de los trabajadores.
- *Energía eléctrica (electricidad):* No es requerida. Los trabajos solo serán en horario diurno de 7:00 am – 3:00 pm. De igual forma la zona cuenta con suministro de electricidad provisto por NATURGY.
- *Vías de acceso:* La zona y sitio donde se ubica el proyecto cuenta con vía de acceso (Ave. Belisario Porras, Playa Venao-Cañas)
- *Transporte público:* La zona y sitio donde se ubica el proyecto cuenta con transporte público colectivo y selectivo. Además, el contratista se encarga de transportar a los trabajadores o vehículos propios.

- *Recolección de desechos sólidos:* La zona cuenta con servicio de recolección de desechos. Sin embargo, esto no es requerido por el proyecto, ya que el contratista se encargará de transportar los desechos en general al vertedero municipal mas cercano, previo pago a la entidad respectiva de su disposición final.
- *Otros servicios:* La zona cuenta con servicio de comunicaciones (televisión, internet, telefonía) y calle de asfalto, entre otros.)

4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros)).

- **Actividades**

No considerada. El proyecto no conlleva edificar nada.

- **Infraestructura a desarrollar**

No considerada. El proyecto no conlleva edificar nada.

- **Equipos a utilizar.**

No considerada. El proyecto no conlleva edificar nada.

- **Mano de obra (empleos directos e indirectos generados).**

No considerada. El proyecto no conlleva edificar nada.

- **Necesidades de insumos.**

No considerada. El proyecto no conlleva edificar nada.

- **Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).**

No considerada. El proyecto no conlleva edificar nada.

4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.

Esta actividad conlleva la terminación de la obra (lotificación). De darse un abandono, sería por fuerza mayor y/o eventos naturales. Ver sección de – conclusiones y recomendaciones-, de este estudio.

4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.

A continuación, se muestra el cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases del proyecto.

CUADRO 4- Cronograma y tiempo* de desarrollo de las actividades del proyecto.

ACTIVIDAD	Mes No.					
	1	2	3	4	5	6
Fase de Planificación (punto 4.3.1 del EsIA)						
1- Diseño y aprobación del proyecto. La presente fase del proyecto consiste en desarrollar todas aquellas gestiones relacionadas a la confección del anteproyecto y su debida aprobación por las instancias pertinentes. Incluye la realización del presente estudio de impacto ambiental (EsIA), la prospección arqueológica y el monitoreo de la calidad del aire y ruido ambiental.	Esta actividad es previa a la ejecución. La misma tuvo 7 meses de preparación.					
Fase de ejecución (punto 4.3.2 del EsIA)						
Construcción (punto 4.3.2.1 del EsIA)						
2. Limpieza y demarcación. En esta actividad se realizará la limpieza del área de construcción y replanteo del área de construcción.	X					
3. Construcción de calles internas. Esta actividad contempla la colocación y compactación de material selecto (carpeta asfáltica) para la estabilización del camino de acceso a los lotes.		X	X			
4. Transporte y almacenamiento de materiales. Se refiere esta actividad en el transporte de los materiales que se utilizarán en la construcción del proyecto: material selecto, arena, tuberías, cemento, acero y materiales de ferretería, etc.		X	X	X	X	X
5. Preparación de lotes. Esta actividad conlleva nivelación del terreno y la segregación de cada lote servido..				X	X	X
Fase de operación: No considerada. El proyecto no conlleva edificar nada						
Fase de cierre: No aplica. El proyecto debe llegar a feliz término.						

*Esta programación depende de múltiples variables relacionadas a la industria de la construcción. Puede variar.

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

NO APLICA PARA ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.

El manejo ambiental del proyecto en todas las etapas del proyecto se detalla a continuación.

4.5.1 Sólidos.

Los desechos y residuos sólidos serán manejados de la siguiente manera:

Fase de planificación: No Aplica.

Fase de construcción: Los desechos sólidos generados en esta fase son de tipo doméstico relacionados con la necesidad fisiológica de los trabajadores que laborarán en la construcción de la obra y con las actividades propias de la construcción. Pueden ser vasos, plásticos, botellas, platos, papel, restos de madera, sacos de papel proveniente del cemento, sobros de acero, clavos, etc. Estos desechos serán recolectados por el constructor de la obra, recogidos y depositados en el vertedero de más cercano. La cantidad de los desechos generados es mínima.

Fase de operación: No Aplica.

Fase de abandono: No Aplica. El proyecto pretende llegar a feliz término.

4.5.2 Líquidos.

Los desechos líquidos (o descargas de agua sanitaria) serán manejados de la siguiente manera:

Fase de planificación: No Aplica.

Fase de construcción: En esta fase no se generarán aguas residuales. Para el caso de las aguas sanitarias (domesticas) producto de las necesidades fisiológicas del personal, en la fase de construcción, se instalará una *letrina sanitaria móvil*, la cual deberá ser limpiada según corresponda.

Fase de operación: No Aplica.

Fase de abandono: No Aplica. El proyecto pretende llegar a feliz término.

4.5.3 Gaseosos.

Los desechos gaseosos (gases y/o partículas) serán manejados de la siguiente manera:

Planificación: No aplica

Construcción: Las emisiones son aquellas generadas por el flujo vehicular de la zona no controlado por el proyecto, y de aquellos camiones o proveedores de materiales que entran y salen del proyecto. Esta actividad es eventual o sea no es constante.

Operación: El proyecto, por el tipo de actividad en cuestión, no generara emisiones atmosféricas de gases y/o partículas

Abandono: No considerada

4.5.4 Peligrosos.

Los desechos peligrosos serán manejados de la siguiente manera:

Planificación: No aplica

Construcción: El proyecto, por sus características no generara desechos peligrosos de relevancia alguna, ya que el impacto relacionado a derrame de hidrocarburo es irrelevante (o sea, no significativo), según el Método de Vicente Conesa. Sin embargo, proponemos su manejo tal cual se indica en las – Medidas específicas para controlar los impactos ambientales- siendo esta: “Mantener en el sitio material absorbente (aserrín, arena u otro) para acciones por derrame de hidrocarburos”.

Operación: No aplica.

Abandono: No considerada

4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.

Se adjunta solicitud de trámite de código de uso de suelo RESIDENCIAL RURAL (R-R) del proyecto en cuestión. Por lo que el proyecto tiene concordancia con el uso de suelo vigente.

4.7 Monto global de la inversión

El costo del proyecto en la fase de construcción es de aproximadamente B/.500,000.00.

4.8 Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.

A continuación, se presenta el nombre de las leyes y reglamentaciones aplicables al proyecto en sus diversas fases. Para cada una se describe el tema (o aspecto ambiental) que regula y que es vinculante (se relaciona) con el proyecto.

CUADRO 5 – Aplicación de normativas ambientales y otras al proyecto.

NORMATIVA	FASE DE APLICACIÓN
Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Capítulo 7 del Título III. Régimen Ecológico.	Todas las fases
Ley N°41 de 1 de julio de 1998. Por la cual se dicta la Ley General del Ambiente y se Crea la Autoridad Nacional de Ambiente”. Publicada en la Gaceta Oficial N°23, 578, 3 de julio de 1998.	Todas las fases
Decreto Ejecutivo N°1 de 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.	Todas las fases
Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024. Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 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	Todas las fases
Ley N°66 de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se crea el Código Sanitario.	Todas las fases
Decreto Ley N°35 de 22 de septiembre de 1966. Para reglamenta el uso de aguas.	Todas las fases
Decreto Ejecutivo N°2 de 14 de enero de 2009. Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos	Todas las fases
Decreto Ejecutivo N°38 de 3 de junio de 2009. Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores.	Construcción
Resolución N°506 de 6 de octubre de 1999. MINSA. Mediante el cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 de 12 de noviembre de 1999. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.	Construcción

CUADRO 5 – Aplicación de normativas ambientales y otras al proyecto. ...continuación...//

NORMATIVA	FASE DE APLICACIÓN
Decreto Ejecutivo N°306 de 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 en habitantes laborales.	Construcción
Ley N°14 de 18 de mayo de 2007. Delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.	Todas las fases
Resolución ANAM AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. “Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.	Planificación y construcción
Ley N°1 de 3 de febrero de 1994. “Por la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.	Planificación y construcción
Ley 22 de 15 de noviembre de 1982, "Por la cual se crea el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), en todo el ámbito nacional y con responsabilidad de ejecutar medidas, disposiciones y órdenes tendientes a evitar, anular o disminuir los efectos que las acciones irresponsables puedan provocar sobre la vida y bienes del conglomerado social".	Construcción
Decreto Ejecutivo No.2 de 15 de febrero de 2008, Por la cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.	Construcción
Resolución No.4-2009 de 20 de enero de 2009. Por la cual se establece el procedimiento y los requisitos para la tramitación de solicitudes relacionadas con el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano.	Planificación

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO.

En esta sección se describirá lo relacionado a los temas concernientes, según la categoría del estudio de impacto ambiental, en cuanto a la geología, suelo, caracterización de áreas de influencia, colindancias, vulnerabilidad de los suelos, topografía, clima, hidrología en general, calidad de aire, ruido, vibraciones y olores molestos.

5.1 Formaciones Geológicas Regionales.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.1.1 Unidades geológicas locales

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.1.2 Caracterización geotécnica.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.2 Geomorfología.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

De acuerdo con el mapa del Atlas Ambiental, el suelo del área específica, donde se construirá el proyecto, presenta un relieve topográfico 95% plana y un 5% ondulada, de acuerdo con la clasificación universal agrológica, esta dentro de la categoría II, arable algunas limitaciones en la selección de plantas, presenta una textura a la vista franco arenoso y rocoso, con bajo nivel de materia orgánica, con deficiencia de elementos menores.

A continuación, se presentan vistas fotográficas de la característica física del suelo dentro del inmueble, donde se construirá el proyecto.



FIGURA 3 - Vistas fotográficas de las características del suelo (Fuente: Sáez, 2024).

5.3.1 Caracterización del área costera marina.

El sitio de proyecto no colinda con ningún tipo de cuerpo de agua superficial (rio, quebrada, costera marina, drenaje natural, etc.). Por lo que la presente sección no aplica.

5.3.2 Descripción del uso del suelo.

El suelo al momento de la visita presentaba evidencias, que el mismo es utilizado en la actividad agropecuaria, específicamente en el cultivo de arroz *Oriza sativa* en secano.

5.3.3 Capacidad de uso y aptitud.

NO APLICA PARA ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

El uso de la tierra en sitios colindantes al área del proyecto

Norte: Inmueble dedicado al cultivo de arroz y camino servidumbre de acceso

Sur: Camino servidumbre y bosque primario maduro, de especies nativas no plantadas

Este: Camino servidumbre de tosca y fincas de uso en el pastoreo de ganado vacuno

Oeste: Bosque primario maduro de especies nativas no plantadas.

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.

Tomando como evidencia el Mapa de Cobertura de Bosque y Uso de Suelo, año 2021 del Ministerio de Ambiente, se identifica una zona ya establecida y dedicada al cultivo arroz

en seco, limitando con bosque de manglar, que es intocable y es todo plano, por lo que no constituye a sitios propensos de erosión y deslizamientos.

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

El relieve topográfico que presenta el inmueble o finca, objeto de estudio, es en un 95% plana y un 5% ondulada, y leve pendiente. Al ser plano, solo se requiere nivelación, mas no corte ni relleno.

5.5.1 Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.

Ver anexo - Plano topográfico (Fuente: Promotor)

5.6 Hidrología.

La cuenca más cercana, la constituye la N°124, que corresponden al río Tonosí, que está distante del inmueble objeto de estudio. A lo interno del inmueble no existe ningún cuerpo de agua permanente, constituido por río, quebrada o arroyuelo. Existen seis (6) drenajes naturales de escorrentía pluviales, a los cuales se les ha construido cabezales de alcantarillas, para facilitar el desalojo de aguas pluviales y así evitar la erosión del camino de servidumbre.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales.

Sobre el terreno no existe ningún cuerpo de agua viva superficial (río o quebrada), por lo tanto, no se describe este apartado. En tal sentido, no se requiere de estudios de la calidad de agua.

5.6.2 Estudio Hidrológico.

Sobre el terreno no existe ningún cuerpo de agua superficial (río o quebrada), por lo tanto, no se requiere de un estudio hidrológico.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).

Sobre el terreno y colindantes no existe ningún cuerpo de agua superficial (río o quebrada, ni océano), por lo tanto, no se describe este apartado.

5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.

Sobre el terreno donde se desarrollará el proyecto y sus colindancias, no existe ningún cuerpo de agua superficial (río o quebrada u otra), por lo tanto, no se requiere de presentar planos relacionados a cuerpos hídricos.

5.6.3 Estudio Hidráulico.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.6.4 Estudio oceanográfico.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.6.4.1 Corrientes, mareas y oleajes.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.6.5 Estudio de Batimetría.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.6.6.1 Identificación de acuífero.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.7 Calidad del aire.

El informe de ensayo de calidad del aire, el cual se adjunta, dice: “Los registros obtenidos para el rango de 1 Hora, se manifiesta una concentración máxima de material Particulado por un valor de $2.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, esta lectura de acuerdo al valor guía ($45 \mu\text{g}/\text{m}^3$), contemplado en la norma de Referencia OMS de la guía sobre Medio Ambiente, salud y seguridad, se encuentran dentro del límite permitido”.

Cabe señalar que debido al tipo de zona y ambiente a 24 horas la tendencia probabilística del valor medio seria el mismo, que para 1 hora.

5.7.1 Ruido.

Se realizo un monitoreo de ruido ambiental, ver adjunto, el cual indico que: “En vista de lo anterior los niveles de ruido registrados de Leq (dBA) cumplen de acuerdo a lo establecidos dentro de los niveles de rangos y límites permitidos en el Decreto Ejecutivo: No. 1 del 15 de enero del 2004. Establece los niveles de ruido en áreas residenciales e industriales, marcando como límite diurno (60 dBA)”.

5.7.2 Vibraciones.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.7.3 Olores Molestos

Durante el recorrido de reconocimiento que se realizó a lo interno del terreno y al área de influencia directa, no se detectó ninguna fuente generadora de olores molestos.

5.8 Aspectos Climáticos.

En esta sección se presenta una descripción de los aspectos climáticos (ej. precipitación). Además, lo referente al riesgo y vulnerabilidad, exposición, capacidad de adaptación, peligros y amenazas por factores naturales y climáticos.

5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.

A continuación, se presenta el comportamiento meteorológico del área y zona en estudio, dado por registro de tres estaciones cercanas al sitio de proyecto.

CUADRO 6 – Datos meteorológicos.

Estación	Cuenca	Ubicación	P	T	E	H	B	V
La Llana	124	07° 30´ L/N 80° 33´ L/W	2027.1ml	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R
Cañas	126	07° 37´ L/N 80° 21´ L/W	1245.6ml	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R
Valle Rico	126	07° 37´ L/N 80° 21´ L/W	513.7ml	300.7	S/R	S/R	S/R	S/R

Legenda: S/R = Sin Registro. P = precipitación pluvial acumulada en mm; T = temperatura media en Kelvin (K); E = evaporación media en mm; H = humedad relativa en %; B = brillo solar en % de brillo; V = velocidad media del viento en m/s. Fuente: INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo), Adscrito a la Contraloría General de la República de Panamá en boletín informativo Estadística Panameña – Situación Física, sección 121 clima, Meteorología año 2015.

5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.

NO APLICA PARA ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.8.2.1 Análisis de Exposición.

NO APLICA PARA ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

NO APLICA PARA ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

NO APLICA PARA ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.8.3 Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

NO APLICA PARA ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

En este punto se ofrece información veraz, sobre el ambiente biológico (línea base) del sitio específico y del área de influencia directa, lo cual es esencial para la identificación y para la valorización de las posibles ocurrencias de alteraciones, trastornos e impactos ambientales.

6.1. Características de la flora.

sobre los inmuebles donde se construirá el proyecto, en la parte interna, solo se identificó la existencia de tres (3) especies de árboles, constituidas por dos (2) árboles de corotú Enterolobium cyclocarpum y un (1) roble Tabebuia rosea. El motivo de la baja población de árboles y de arbustos, obedece que el globo de terreno, son dos inmuebles legalmente constituidos y ha sido dedicado al cultivo de arroz en seco. Las tres (3) especies identificadas, son especies nativas, no plantadas y sobre el terreno, se evidencio rastros o huellas de paja de arroz Oriza sativa.



FIGURA 4 – Vista del ambiente físico existente de la línea base en que presentan los inmuebles donde erigirá el proyecto (Fuente: Sáez, 2024).

6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

Los manglares son los árboles amenazados a nivel nacional y, por ende, limitan con la finca por lo que se deben conservar y cuidar, ya que el desarrollo de la industria turística es cada vez mayor, la contaminación por escorrentías de fertilizantes y pesticidas y la eliminación inadecuada de desechos, están haciendo que esos árboles desaparezcan lentamente. No se identificó ninguna especie exótica amenazada, ni especie endémica en peligro de extinción.



FIGURA 5 – Vista de la característica física que presenta el inmueble internamente.
(Fuente: Sáez, 2024).

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) que se ubiquen en el sitio.

Considerando que a lo interno de los dos (2) inmuebles que involucra el proyecto, solo existen tres (3) especies de árboles nativos no plantados, que no serán talados, no fueron medidos su altura y diámetro, además, que no son especies que no representan valor comercial debido a la localización.

El desarrollo de este punto se basó en un recorrido a lo interno de los dos (2) inmuebles, por donde se marca el alineamiento del proyecto, a través del método de observación, se identificó la línea base, que presenta la ruta del proyecto, sobre el mismo, se identificó las especies descritas anteriormente.

En el área de influencia de los inmuebles donde erigirá el proyecto, se identificó especies constituidas por árboles, arbustos y especies menores nativas de la zona, no plantadas, conocidas con el nombre común y nombre científico, que se describen a continuación:

- ✓ Cedro amargo (*Cedrela odorata* L.)
- ✓ Roble (*Tabebuia rosea*)
- ✓ Guácimo (*Guazuma ulmifolia*)
- ✓ Laurel (*Cordia alliodora*)
- ✓ Balso (*Ochroma pyramidale*)
- ✓ Carate (*Bursera simaruba*)
- ✓ Jobo lagarto (*Sciadodendron excelsum*)
- ✓ Mango (*Manguijera indica*)
- ✓ Palma de corozo (*Acrocomia aculeata*)
- ✓ Palma de coco (*Cocos nucifera*)
- ✓ Candelillo (*Senna spectabilis*)
- ✓ Harino (*Andira inermis*)
- ✓ Ciruelo (*Spondias purpurea*)
- ✓ Madroño (*Arbutus arizonica*)
- ✓ Coquillo (*Jatropha curcas*)
- ✓ Espavé (*Anacardium Excelsum*)
- ✓ Calabazo (*Crescentia alata*)
- ✓ Ceibo (*Pseudobombax septenatum*)
- ✓ Guayacan (*Tabebuia guayacan*)
- ✓ Anón (*Annona squamosa*)
- ✓ Candelillo (*Senna spectabilis*)
- ✓ Tuliviejo (*Bonellia macrocarpa*)

6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.

A continuación, se muestra el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo de la zona.

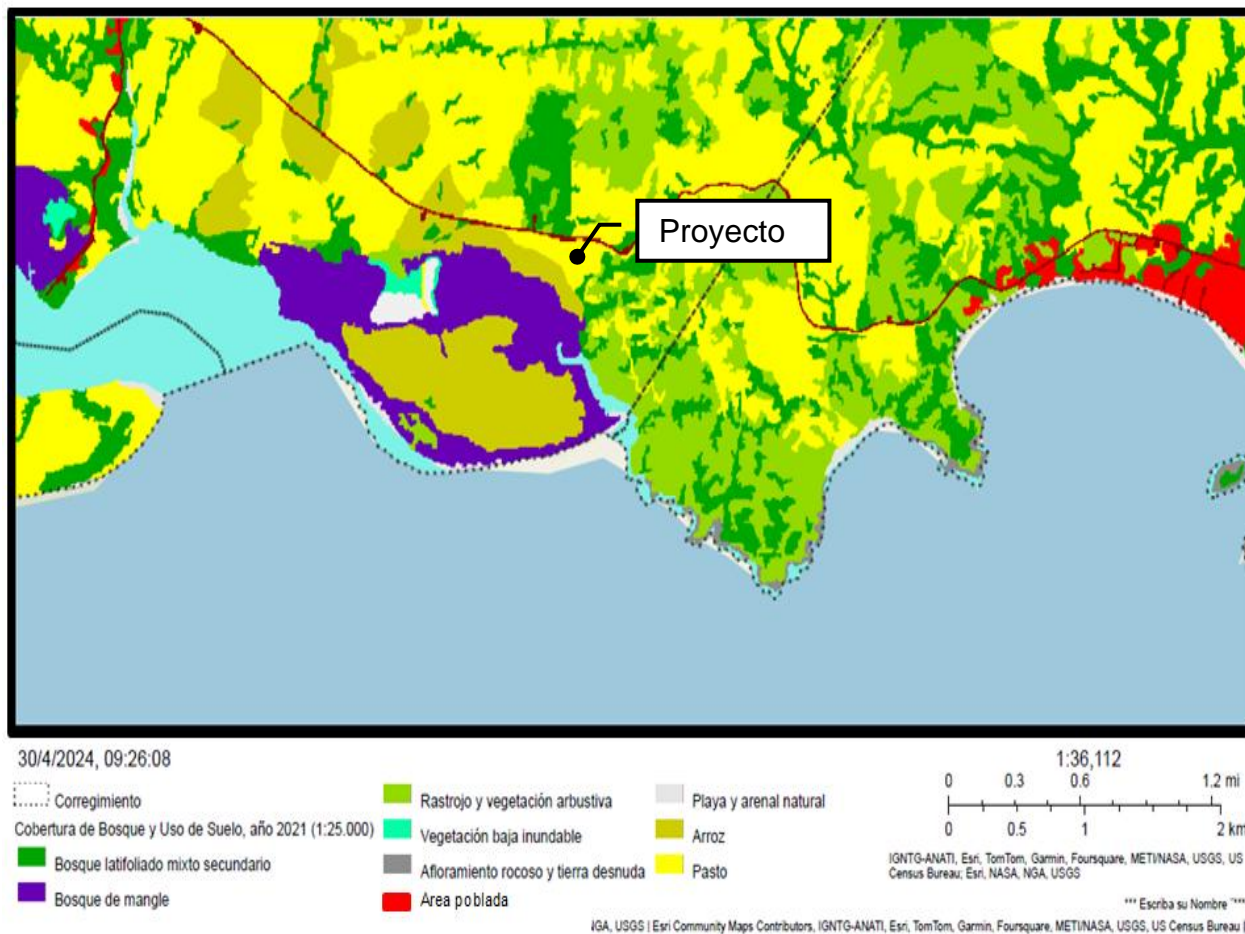


FIGURA 6 – Mapa de cobertura boscosa.

Fuente: Mapa de cobertura boscosa, MiAMBIENTE 2021

6.2. Características de la fauna.

La fauna, es el conjunto de especies de animales que habitan en una región geográfica y en un sitio específico. Durante la visita de reconocimiento, se observó y se escuchó el cantar de aves muy características de la zona, las cuales se describen en el apartado 6.2.2.

6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.

La metodología aplicada, consistió en un recorrido a lo interno del inmueble y en el área de influencia, donde se desarrollará el proyecto, mediante el método de observación de

avistamiento y la consulta a residente Dr. Francisco Rodríguez (veterinario). Las coordenadas de los puntos georreferenciados, donde se realizó la observación son: **584797.50 mE – 821397.65 mN**, y **7584568.74 mE – 821653.14 mN**_sobre estos puntos de avistamiento, se logró visualizar y escuchar las especies que se detallan a continuación son.

6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.

CUADRO 7 - Descripción y clasificación de la fauna identificada

NOMBRE COMÚN	CLASE	NOMBRE CIENTÍFICO (o suborden)
AVES		
Zopilote o Gallote	Carroñera	<u>Coragyps atratus</u>
Pecho-amarillas	Insectívora	<u>Tolmomyias flaviventris</u>
Tingo tingo o talingo	Insectívora	<u>Quiscalus mexicanus</u>
Casca	Frutera	<u>Turdus grayi</u>
Chango Común	Passeriformes	<u>Cassidix mexicanus</u>
Carpintero coronirrojo	Insectívora & frutera	<u>Melanerpes rubricapillus</u>
Paloma titibu	Granívora	<u>Leptotila verreauxi</u>
REPTILES		
Borrigerero	Teiidae	<u>Ameiba ameiba</u>
Jeko cantador	Teiidae	<u>Hemidactylus frenatus</u>
Culebra gallota	Colubridae	<u>Natrix natrix</u>
Tronconera	-----	<u>Atropolia mexicanus</u>
Iguana verde	-----	Iguana iguana
Boas constrictoras	Boidae	<u>Boa constrictor</u>
MAMÍFEROS		
Gato solo		<u>Nasua nasua</u>
Zorra, zarigüeya		<u>Didelphis marsupialis</u>
Murciélagos fruteros	-----	<u>Artibeus jamaicensis</u>
Coyote	Canidae	<u>Canis latrans</u>
INSECTOS		
Arriera	-----	<u>Atta cephalotes</u>
Hormigas	-----	-----
Mariposas	Lepidoptera	<u>Ditrysia</u>

6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

6.3 Análisis de los Ecosistemas frágiles del área de influencia.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

En la presente sección se describe de la zona de influencia del proyecto, lo concerniente a el uso actual del suelo, medio socioeconómico, la percepción local de la comunidad o actores claves (residentes, transeúntes, autoridades locales, trabajadores), prospección arqueológica y el paisaje existente.

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

La zona donde se ubica el proyecto presenta un ambiente socioeconómico de un área residencial rural, turística-hotelera y agropecuaria. Además, se cuenta con las infraestructuras de servicios básicos como: calles de asfalto, servicio de energía eléctrica, agua potable, internet, entre otras.

7.1.1 Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.

A continuación, se muestra la información sobre indicadores demográficos.

CUADRO 8. Población en la república, por sexo, según provincia, comarca indígena, distrito y Corregimiento

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	2010				2023			
	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)
TONOSÍ	9,787	5,371	4,416	121.6	8,959	4,806	4,153	115.7
TONOSÍ CABECERA	2,257	1,201	1,056	113.7	2,170	1,117	1,053	106.1
CAÑAS	650	356	294	121.1	703	358	345	103.8

FUENTE: INEC, CENSO 2023

CUADRO 9 – Parte A. Características importantes de las viviendas particulares ocupadas en la república, por provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado.

VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS										
ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDA										
PROVINCIA DISTRITO CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	TOTAL	CON PISO DE TIERRA	SIN AGUA POTA- BLE	SIN SER- VICIO SANI- TARIO	SIN LUZ ELEC- TRICA	COCI- NAN CON LEÑA	COCI- NAN CON CAR- BON	SIN TELE- VISOR	SIN RADIO	SIN TELE- FONO RESI- DENCIAL
TONOSÍ	3,518	186	29	69	154	101	-	1,156	2,023	3,387
TONOSÍ (CABECERA)	809	22	10	20	15	9	-	173	361	731
CAÑAS	287	13	3	11	12	4	-	107	197	285

CUADRO 9 – Parte B. Características importantes de las viviendas particulares ocupadas en la república, por provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado.

PROVINCIA DISTRITO CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	TOTAL	Hombres	Mujeres	de 18 años y más edad	con menos de tercer grado	OCUPADOS		Desocu- pados	Analfa- beta	Con Impedimento
						Total	En Actividades Agropecuaria			
TONOSÍ	8,959	4,806	4,153	7035	810	4,218	1,586	117	604	536
TONOSÍ CABECERA	2,170	1,117	1,053	1,670	144	1,107	291	35	106	184
CAÑAS	703	358	345	574	41	389	89	8	23	32
LA SAINA (P)	11	7	4	9	1	7	1	-	2	-

FUENTE: INEC, CENSO 2023

CUADRO 9 – Parte C. Características importantes de las viviendas particulares ocupadas en la república, por provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Población total y afrodescendiente										
	Total	Grupo afrodescendiente al que pertenece									
		Total	Afrodescendiente	Afropanameño (a)	Moreno (a)	Negro (a)	Afrocolonial	Afroantillano (a)	Otro grupo afrodescendiente (culiso, trigueño, mulato, canela, carabalí, costeño)	No declarado	Porcentaje población afrodescendientes
TONOSÍ	8,959	2,383	78	373	733	47	20	9	2,123	-	37.8
TONOSÍ (CABECERA)	2,170	1,180	54	118	399	26	13	3	567	-	54.4
CAÑAS	703	290	10	11	42	42	-	1	225	-	41.3

FUENTE: INEC, CENSO 2023

CUADRO 9 – Parte D. Características importantes de las viviendas particulares ocupadas en la república, por provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Población total y afrodescendiente										
	Total	Grupo afrodescendiente al que pertenece									
		Total	Afrodescendiente	Afropanameño (a)	Moreno (a)	Negro (a)	Afrocolonial	Afroantillano (a)	Otro grupo afrodescendiente (culiso, trigueño, mulato, canela, carabalí, costeño)	No declarado	Porcentaje población afrodescendientes
TONOSÍ	8,959	2,383	78	373	733	47	20	9	2,123	-	37.8
TONOSÍ (CABECERA)	2,170	1,180	54	118	399	26	13	3	567	-	54.4
CAÑAS	703	290	10	11	42	42	-	1	225	-	41.3

FUENTE: INEC, CENSO 2023

7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

7.1.3 Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

7.1.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.

La construcción de toda actividad, obra o proyecto, generan impactos ambientales positivos y negativos. Por tanto, es necesario que la comunidad circunvecina dentro del radio influencia directa, sea considerada, mediante un Plan de Participación Ciudadana. Para este caso el plan o metodología consistió en:

(1) *Evaluar la zona para determinar el radio de influencia directa y ver los actores involucrados.* Debido que los decretos, sobre EIA, no definen el área o radio de influencia o acción que debe considerarse para desarrollar dicha consulta, se tomó en consideración (solo de referencia), lo que establece el decreto N°71 del 26 de febrero de 1964, que define, que el radio de acción que debe considerarse para un proyecto de esta índole o similar, que es de 300 metros. En dicho radio no se identificó poblado alguno. En tal sentido se determinó que el lugar más cercano a los inmuebles objeto de estudio es playa Venao, que se ubica a 4.81 km y el poblado de Cañas – Tonosí a 5.1km. En cumplimiento a este punto, procedimos con la divulgación del proyecto a los transeúntes y a los residentes en el área más cercana (playa Venao), a quienes se les informó todo lo que involucra el proyecto, en todas sus fases. En tal sentido, se realizó una visita, con la finalidad de reconocer el área y de efectuar la consulta ciudadana, referente al proyecto.

(2) *Preparar y aplicar el mecanismo de participación o consulta pública.* La técnica que se aplicó fue el de “ENTREVISTA” cara a cara, de forma aleatoria, de personas mayores de edad en cada vivienda o local comercial próximo, transeúntes, trabajadores permanentes, etc., a fin de recoger las manifestaciones de los actores claves dentro del radio de influencia del proyecto.

El modelo de la muestra elegida fue el No Probabilístico, específicamente el denominado “a juicio del investigador/consultor”. Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente ecuación:

$$n = n' / (1 + n'/N)$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra (o personas a entrevistar)

n' = Tamaño provisional de la muestra = S^2 / V^2

S² = Varianza de la muestra = $p (1 - p)$

P = Probabilidad de ocurrencia (Entre 90% - 100%) = 95%

V² = Varianza de la población = $(Se)^2$

Se = Error estándar = 0.015 (constante asumida por referencia estadística)

N = Tamaño de la población (total viviendas ocupadas censadas) = 10

Desarrollando la ecuación con los valores antes descritos, de las diez (10) personas contactadas, personas mayores de edad que, de acuerdo con la ecuación, se debió entrevistar un total de seis (6) personas 6/10, para que la muestra fuese representativa 60% > 40%.

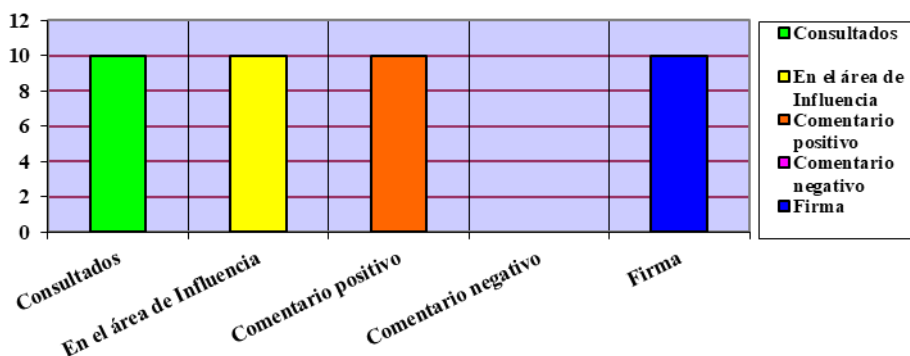
(3) *Realizar la discusión y análisis de los resultados.* El resultado obtenido a través de la consulta realizada, la cual consistió en primera instancia explicar el objetivo del proyecto y a su vez escuchar y anotar las consideraciones o comentario de los entrevistados sobre el proyecto, fue:

El resultado de las diez (10) personas entrevistadas, se detalla a continuación:

1. A continuación, se describe los aspectos que contemplo la consulta mediante el método de la entrevista a las diez (10) personas que representan la muestra.

De las diez (10) personas entrevistadas, cinco (5) que representa el 50% corresponde al sexo masculino y el otro 50%, representado por cinco (5) personas corresponden al sexo femenino. En el formato utilizado, se describe el nombre y apellido y número de cedula, la ubicación (lugar de residencia y laboral), comentario del consultado y la rúbrica.

Grafica ilustrativa del resultado de la consulta.



El resultado de la consulta realizada, arrojo el siguiente resultado: el 100% de las diez (10) personas entrevistadas, expresaron comentarios positivos y favorables sobre el proyecto. Ninguno de los diez (10) personas entrevistadas emitió comentario negativo sobre el proyecto.

- ★ En conclusión*, el resultado de la consulta arrojó el siguiente resultado: el 100% de los entrevistados, representado por diez (10) personas consultadas, que residen y laboran dentro del área de influencia directa, se mostró de acuerdo con el proyecto y lo aprueban, manifestando que el desarrollo de este será de beneficio para el área donde se ubica el mismo. En la sección de anexo, se adjunta el formato que describe la información y la rúbrica de los entrevistados.



FIGURA 7 - Vistas fotográficas, que evidencian el proceso de la consulta realizada a residentes y visitantes del área de influencia, del lugar donde se construirá el Proyecto, mediante el método de entrevista. (Fuente: Sáez, 2024).

***NOTA:** Es importante resaltar a MiAMBIENTE que muchas personas no quieren colaborar en estas entrevistas y menos ser fotografiados. Incluso algunos de los que sí colaboran lo hacen con la condición de no ser fotografiados y/o no firmar y/o no dar el número de cedula. En algunos casos la fotografía es tomada incluso sin pedir permiso al entrevistado, para cumplir con la norma. Se entregó volante informativa a algunos de los entrevistados como mecanismo de participación ciudadana en cumplimiento del artículo 40, acápite a.2.1, del decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023.

7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.

El resultado descrito en el informe de la prospección arqueológica realizada por el arqueólogo idóneo, el cual se adjunta (ver anexo), presenta las siguientes conclusiones y recomendaciones: De acuerdo con los resultados de esta exploración arqueológica, se considera que el proyecto de Vista Verde es viable.

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

El paisaje que presenta en el área específica y de influencia del proyecto, es enteramente con características de residencial rural, turismo de playa, hoteles, agropecuaria, proyectos residenciales y lotificaciones; En su cercanía encontramos el lugar conocido como Playa Venao, el cual presente un alto grado de desarrollo urbano.

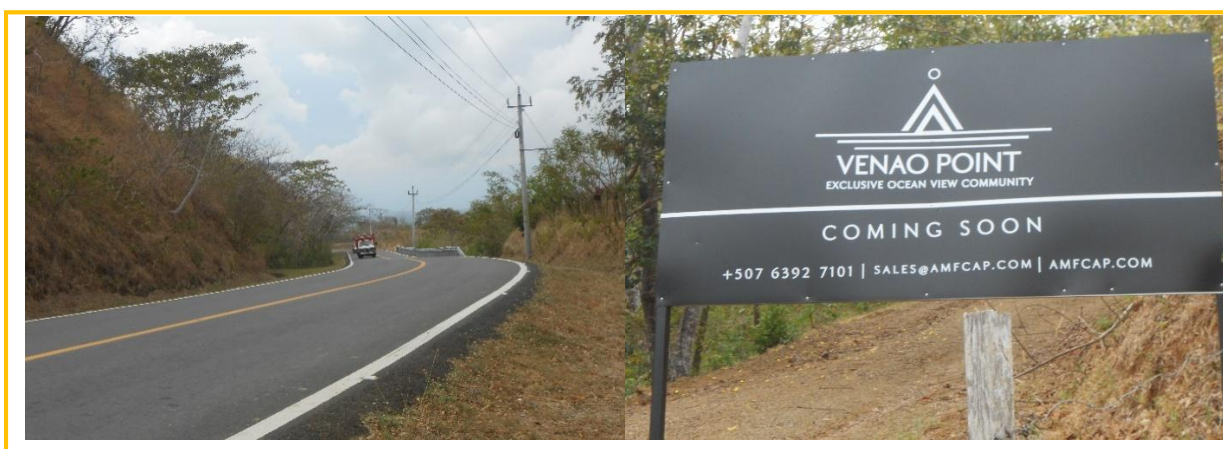


FIGURA 8 – Vista paisajística de la zona cercana al lugar del proyecto (vía de acceso y Playa Venao).

Fuente: Agustín Sáez, 2024.

8. IDENTIFICACIÓN, VALORIZACION DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONOMICOS Y CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

La **Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)** es el procedimiento que permite predecir los efectos relevantes, positivos y negativos, de una acción propuesta sobre el medio ambiente, de forma que se pueda mitigar los impactos negativos significativos, así como evaluar la viabilidad ambiental de la acción o proyecto objeto de estudio.

Para el presente estudio la METODOLOGÍA DE EIA consiste en las siguientes ETAPAS secuenciales:

1. Identificar los impactos ambientales y determinar su naturaleza (positivo o negativo).
2. Predecir (o sea, caracterizar e interpretar) los impactos ambientales.
3. Evaluar (o sea, calificar y jerarquizar) los impactos ambientales.

8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.

La línea base actual de la zona de influencia del proyecto se describió ampliamente en la sección 5, 6 y 7 del presente estudio. Por lo que se describo y el proyecto en sí, el cual solo es un camino interno para uso privado dentro de una finca privada, el medio físico y biológico no será trastocado, ya que el alineamiento del camino se hará conservando la flora y suelo, aprovechando la topográfico, y con pocas mejoras de paso en el alineamiento en sitios muy quebrados, sin trascendencia en el movimiento de suelo y tala. Además, se cuenta con uso de suelo que lo permite. Por ende, el proyecto presente una viabilidad ambiental, ya que el inmueble no contempla transformaciones o alternación significativas.

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.

A continuación, se analizan los criterios de protección ambiental en relación con las actividades que involucra el desarrollo del proyecto.

Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:

- 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.

ANALISIS: El proyecto en todas sus etapas de desarrollo no afectara el Criterio 1, ya que de forma significativa no producirá ni maneja sustancias peligrosas. De igual forma no se generarán ruidos, vibraciones, emisiones gaseosas, líquidas y sólidas, superiores a las ya existente en la zona, no controladas por el proyecto, y las cuales consideramos tampoco son significativas. El proyecto no es característico de genera patógenos o vectores de complejidad ni altera el grado de vulnerabilidad de la zona. En general no se altera las condiciones existentes de salud pública, ni del ambiente en general.

Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:

- a. La alteración del estado actual de suelos;
- b. La generación o incremento de procesos erosivo;
- c. La pérdida de fertilidad en suelos;
- d. La modificación de los usos actuales del suelo;
- e. La acumulación de sales y/o 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 agua;
- i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.
- j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.
- k. La alteración del régimen hidrológico.

- 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.

ANALISIS: El proyecto no afectará en ninguna de sus fases las condiciones de los recursos naturales enumeradas en el Criterio 2. No se generarán modificaciones a la cantidad y calidad de los recursos naturales (régimen hidrológico, diversidad biológica, flora y fauna) existentes en la zona.

Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:

- a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;
- b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;
- c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;
- d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;
- e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.

ANALISIS: El área donde se desarrollará el proyecto no presenta un valor paisajístico y el proyecto se ajusta a este paisaje. No es área protegida, por lo tanto, no se afectará el Criterio 3.

Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:

- a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;
- b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;
- c. La transformación 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 actividades sociales y culturales de seres humanos;
- f. Cambios en la estructura demográfica local.

ANALISIS: El proyecto no afecta las costumbres de los moradores de la comunidad de El Espinal. El Criterio 4 no será alterado con el desarrollo y la operación del proyecto.

Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:

- a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y
- b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.

ANALISIS: El terreno donde se construirá el proyecto se encuentra baldío dentro de un área urbana. No es un sitio de valor histórico, antropológico ni pertenece al patrimonio cultural. El estudio arqueológico que se presenta en los anexos concluye que no se encontraron objetos de valor arqueológico dentro del terreno. Por ende, el Criterio 5 no será afectado por el desarrollo del proyecto.

8.3 Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.

La ETAPA #1 de la metodología consiste en la IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. Identificar los efectos o impactos que se producen debido a la interacción entre los componentes (o aspectos ambientales) del proyecto y el medio ambiente circundante (o área de influencia directa). Esta se dio mediante la técnica de reunión de expertos (o método Delphi)-, previa inspección del sitio y conocimiento exhaustivo del proyecto.

1. Fase de Planificación

No aplica. Durante esta etapa no se genera ningún tipo de impacto ambiental.

2. Fase de Construcción/Ejecución

Durante esta etapa los impactos ambientales son:

CUADRO 10 – Impactos ambientales positivos y negativos identificados.

FASE	IMPACTOS AMBIENTALES	
	POSITIVOS	NEGATIVOS
Planificación	1. Activación de la actividad económica en la industria de la construcción debido a la generación de empleos temporales por servicios profesionales de ingeniería, topografía, pago de permisos, consultoría ambiental y aprobaciones aprobaciones en general.	No se genera ningún impacto ambiental.
Construcción /Ejecución	<p>2. Activación y/o incremento de la actividad económica en la industria de la construcción debido a la generación de empleos temporales por servicios profesionales de ingeniería, mano de obra, además del pago de impuestos municipales y estatales de permisos y aprobaciones en general. Compra de materiales, insumos, alquiler de equipo y maquinaria, viviendas temporales para trabajadores, recolección de basura, entre otros.</p> <p>3. Incremento del valor catastral de las propiedades en la zona debido a que el proyecto dará un mayor valor a las fincas y propiedades existentes en los alrededores, aumentando así el valor catastral de la tierra.</p> <p>4. Concordancia con el uso actual del suelo e interés humano debido a que el proyecto cumple con el uso permitido de suelo y la comunidad entrevista no tiene mayor objeción.</p>	<p>1. Contaminación del aire debido a las emisiones atmosféricas de gases, partículas, polvo generado por los camiones, entrando y saliendo de la obra, utilizados para abastecer el proyecto de materiales e insumos, y por el uso de equipo y maquinaria pesada para el movimiento de suelo, en la fase de construcción.</p> <p>2. Contaminación del suelo (1) debido al potencial derrame de hidrocarburos generado por el equipo y maquinaria pesada para el movimiento de suelo y otras actividades relacionadas.</p> <p>3. Contaminación del suelo (2) debido a la generación de desechos sólidos (cobertura vegetal) dada por las actividades de lotificación.</p> <p>4. Contaminación Acústica debido a la generación de ruido por los vehículos entrando y saliendo, y el equipo y maquinaria pesada en las actividades de adecuación del terreno y constructivas mismas rutinarias.</p> <p>5. Afectación de la Salud Ocupacional (trabajadores) debida posibilidad de accidentes laborales debido a las actividades constructivas y flujo vehicular.</p> <p>6. Afectación de la flora debido a la remoción de la cobertura vegetal. Por ende, la migración de la fauna, aunque la misma no es relevante.</p>

NOTA: En base a la metodología de Vicente Conesa (2010), el método t técnica utilizada para la EIA, todos los impactos ambientales resultaron tener un valor $I = 19$, lo que lo califica como Irrelevante, o sea, no significativo. Por ende, no se afecta ningún criterio de protección ambiental, y las medidas son de índole predictivas y no mitigativas, y la categorización realizada es la correcta.

7. Fase de Operación.

Durante esta etapa se dará la venta de lotes para que cada nuevo propietario edifique su vivienda unifamiliar según gustos y preferencias. Por ende, no hay impactos ambientales que listar.

8. Fase de cierre de la actividad, obra o proyecto.

Durante esta etapa se dará la venta de lotes para que cada nuevo propietario edifique su vivienda unifamiliar según gustos y preferencias. Por ende, no hay impactos ambientales que listar. Ver sección 12 – recomendaciones, de este estudio. Por lo tanto, no se considera se generen impactos ambientales.

8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.

Para la valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos se aplica la FASE #2 PREDICCION (caracterización y valorización) DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES y la FASE #3 EVALUACION (calificación) DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. Para el desarrollo de estas dos fases se utiliza el método MÉTODO DE VICENTE CONESA FERNÁNDEZ VÍTORA (VCFV), versión 2010, el cual nos provee el cálculo de la *importancia del impacto ambiental (I)* de cada impacto identificado, utilizando la ecuación:

$$I = \pm (3 \text{ IN} + 2 \text{ EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{MC})$$

Los criterios (o atributos) del método Vicente Conesa para la caracterización (o valoración) de los impactos ambientales son:

- 1. Carácter del impacto o Naturaleza.** Los impactos pueden ser beneficiosos (+) o perjudiciales (-).

2. **Efecto (EF).** El impacto de una acción sobre el medio puede ser “directo = 4” o “indirecto o secundario = 1”.
3. **Magnitud/Intensidad (IN).** Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto. Para ponderar la magnitud, se considera: Baja = 1, Media baja = 2, Media alta = 3, Alta = 4, Muy alta = 8, Total = 12.
4. **Extensión (EX).** A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende más allá del área del proyecto y de la zona de localización del mismo. El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proyecto o actividad (se lo considera total). La extensión se valora de la siguiente manera: Impacto Puntual = 1, Impacto parcial = 2, Impacto extenso = 4, Impacto total = 8.
Si el lugar del impacto puede ser considerado un “lugar crítico” (alteración del paisaje en zona valorada por su valor escénico, o vertido aguas arriba de una toma de agua), al valor obtenido se le adicionan cuatro (4) unidades. Si en el caso de un impacto “crítico” no se puede realizar medidas correctoras, se deberá cambiar la ubicación de la actividad que, en el marco del proyecto, da lugar al efecto considerado.
5. **Momento (MO).** Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. El momento se valora de la siguiente manera: Inmediato = 4, Corto plazo (menos de un año) = 4, Mediano plazo (1 a 5 años) = 2, Largo plazo (más de 5 años) = 1. Si el momento de aparición del impacto fuera crítico se debe adicionar cuatro (4) unidades a las correspondientes.
6. **Persistencia (PE).** Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras. Un efecto considerado permanente puede ser reversible cuando finaliza la acción causal (caso de vertidos de contaminantes) o irreversible (caso de afectar el valor escénico en zonas de importancia turística o urbanas a través de la alteración de geoformas o por la tala de un bosque). En otros casos los efectos pueden ser temporales. Los impactos se valoran de la siguiente manera: Fugaz = 1, Temporal (entre 1 y 10 años) = 2, Permanente (duración mayor a 10 años) = 4.
7. **Reversibilidad (RV).** La persistencia y la reversibilidad son independientes. Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción. Se considera únicamente aquella recuperación realizada en forma natural después de que la acción ha finalizado. Cuando un efecto es reversible, después de transcurrido el tiempo de permanencia, el factor retornará a la condición inicial. Se asignan, a la Reversibilidad, los siguientes

valores: Corto plazo (menos de un año) = 1, Mediano plazo (1 a 5 años) = 2, Irreversible (más de 10 años) = 4.

- 8. Recuperabilidad (MC).** Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras. La Recuperabilidad se valora de la siguiente manera: Si la recuperación puede ser total e inmediata = 1, Si la recuperación puede ser total a mediano plazo = 2, Si la recuperación puede ser parcial (mitigación) = 4, Si es irrecuperable = 8.
- 9. Sinergia (SI).** Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir a cuando los efectos actúan en forma independiente. Se le otorga los siguientes valores: Si la acción no es sinérgica sobre un factor...1, Si presenta un sinergismo moderado = 2, Si es altamente sinérgico = 4. Si en lugar de “sinergismo” se produce “debilitamiento”, el valor considerado se presenta como negativo.
- 10. Acumulación (AC).** Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa (efecto de las sustancias tóxicas). La asignación de valores se efectúa considerando: No existen efectos acumulativos = 1, Existen efectos acumulativos = 4.
- 11. Periodicidad (PR).** Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto. Se le asigna los siguientes valores: Si los efectos son continuos = 4, Si los efectos son periódicos = 2, Si son discontinuos = 1.

CUADRO 11 – Valores de I para la calificación (o Clasificación) de los impactos ambientales por el Método de VCFV.

Intervalo de “I”	Clasificación	Significancia Ambiental
$I < 25$	Irrelevante (o compatibles)	No significativo
$25 \leq I \leq 50$	Moderado	No significativo
$50 \leq I \leq 75$	Severo	Significativo
$I \geq 75$	Crítico	Significativo

Los impactos ambientales en cada fase del proyecto son:

- **Fase de planificación**

Durante esta etapa no se genera ningún tipo de impacto ambiental.

- **Fase de Construcción/Ejecución**

A continuación, se caracterizan los impactos ambientales negativos previamente identificados (fase 1). Se utilizan los criterios o atributos del Método de Vicente Conesa (VCFV).

CUADRO 12 – Caracterización de los impactos ambientales negativos identificados.

IMPACTO	Atributos del Método CFCV - caracterización										
	+/-	EF	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR
Contaminación del aire	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1
Contaminación del suelo (1)	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1
Contaminación del suelo (2)	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1
Contaminación acústica	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1
Afectación de la Salud Ocupacional (trabajadores)	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1
Afectación de la Flora	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1

NOTA: El método de Vicente Conesa indica que sólo los impactos ambientales negativos se caracterizan (fase 2) y clasifica (fase 3)

A continuación, se clasifican (fase 3) los impactos ambientales previamente caracterizados en la fase 2 (caracterización). En esta fase se determina la significancia del impacto ambiental. Se utilizó el Método VFCV, y la ecuación: $I = \pm (3 \text{ IN} + 2 \text{ EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{MC})$.

CUADRO 13 – Clasificación de los impactos ambientales negativos identificados.

IMPACTO	Evaluación*	
	Importancia (I)	Clasificación
Contaminación del aire	19	Irrelevante
Contaminación del suelo (1) – hidrocarburos	19	Irrelevante
Contaminación del suelo (2) – desechos sólidos	19	Irrelevante
Contaminación acústica – ruido ocupacional	19	Irrelevante
Afectación de la Salud Ocupacional – riesgo laboral	19	Irrelevante
Afectación de la Flora	19	Irrelevante

***NOTA:** La interpretación docente propia de la teoría de la Evaluación de Impacto Ambiental descrita en el libro *Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. CONESA F., Vicente. (2010). 4ª. ed. España. Editorial Mundi-Prensa. 864p, dice que un impacto ambiental categorizado clasificado o calificado como IRRELEVANTE, es considerado como no significativo. Por ende, este tipo de impacto requiere una medida de prevención y no de mitigación. Lo cual lo hacemos saber en la Nota del pie del cuadro No.15 (página 51 del EsIA). Esto es uno de los argumentos de sustento de la categoría uno del presente estudio. Por lo tanto, en análisis de cada uno de los criterios de protección ambiental es correcto para nuestro punto de vista académico y profesional.

- **Fase de Operación**

Durante esta etapa se dará la venta de lotes para que cada nuevo propietario edifique su vivienda unifamiliar según gustos y preferencias. Por ende, no hay impactos ambientales que listar.

- **Fase de cierre de la actividad, obra o proyecto.**

No considerada. Durante esta etapa no se genera ningún tipo de impacto ambiental.

8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.

Basados en lo descrito en las secciones 8.1, 8.2, 8.3 y 8.4 de este estudio, concluimos que el presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) es **CATEGORÍA I**, por las siguientes razones:

- La línea base actual no sea afectada ni modificada ya que hay una compatibilidad con la actividad económica actual y el uso de suelo vigente.
- Ninguno de los cinco (5) criterios de protección ambiental será afectados.
- Se aplicó una metodología de EIA reconocida por MiAMBIENTE.
- Metodológicamente los impactos ambientales negativos identificados fueron valorizados como de carácter no significativos (irrelevantes).

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que pueda generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases.

La identificación y valorización de los posibles riesgos al ambiente, se hizo mediante una Evaluación del Riesgo asociado a la Salud y al Ambiente (ERSA), de la siguiente manera:

- **Objetivo:** Identificar los riesgos a la salud humana y el Ambiente, desde la perspectiva de los factores tanto físico, químicos, biológicos, laborales y sociales que pueden ser consecuencias del desarrollo de cualquiera actividad antropogénica. Considerando que un

riesgo ambiental es «toda circunstancia o factor que conlleva la posibilidad de un daño para el medio ambiente».

La valoración de los riesgos ambientales conlleva evaluar los peligros que determinadas acciones pueden suponer para la salud de las personas (trabajadores) y para el ambiente.

La valoración de riesgos ambientales es la base para la identificación de cada uno de estos riesgos y para su clasificación en función de la probabilidad de daño y de sus consecuencias.

Así, en una metodología de evaluación de riesgos ambientales incluye:

1. Identificación y evaluación.

a) Cada aspecto ambiental y peligro se evalúa sobre la base de su nivel de riesgo multiplicando la severidad y la probabilidad de ocurrencia.

b) La severidad de un impacto asociado a un aspecto ambiental o peligro tiene dos componentes: severidad de impacto sobre el ambiente y severidad de impacto sobre la seguridad y salud de las personas.

c) La probabilidad está ligada a que ocurra la consecuencia del impacto considerando los controles existentes y la frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo evaluado. La probabilidad puede modificarse dependiendo de los controles que se utilicen y cómo estos están implementados.

d) El riesgo (R) se calcula usando la formula siguiente: $R = \text{Consecuencia} \times \text{Probabilidad}$, donde $\text{Consecuencia} = (A+B)$ $\text{Probabilidad} = (C+D)$. O sea que, $R = (A+B) \times (C+D)$

3. Valorización del riesgo ambiental: Se utiliza la siguiente escala numérica (criterios de evaluación) para calcular la severidad y probabilidad.

Consecuencia al ambiente

- A = 0 No hay impacto
 A = 1 Impacto mínimo e inmediatamente remediable
 A = 2 Daño reversible y a corto plazo (directo)
 A = 3 Daño reversible y a corto plazo pero que se extiende más allá de la organización Indirecto
 A = 4 Daño significativo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado.

Consecuencia sobre los humanos y bienes de la organización

- B = 0 No hay riesgo a la salud o la seguridad
 B = 1 Riesgo menos a la salud o la seguridad. Heridas leves sin días perdidos, primero auxilios
 B = 2 Riesgo medio a la salud y seguridad, heridas no graves con días perdidos
 B = 3 Riesgo alto a la salud o la seguridad, lesiones graves con días perdidos
 B = 4 Riesgo serio a la salud y la seguridad, posibles muertes o pérdida de miembros o sentidos y/o el riesgo está regulado.

Ocurrencia

- C = 1 La ocurrencia sólo es posible como resultado de un desastre natural severo u otro evento catastrófico
 C = 2 La ocurrencia puede resultar de un accidente serio o una falla no predecible
 C = 3 La ocurrencia es posible como resultado de un accidente que se puede anticipar o una falla o por condiciones anómalas de trabajo
 C = 4 La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo
 C = 5 Puede ocurrir en condiciones normales

Frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo

- D = 1 Rara vez ocurre, pero se puede dar
 D = 2 Ocasionalmente, varias veces por año, pero menos de una vez por mes
 D = 3 Periódicamente, semanalmente a una vez por mes
 D = 4 Una vez por día a varias veces por semana
 D = 5 Varias veces al día

3. Caracterización del riesgo ambiental: Se utiliza la siguiente escala numérica (criterios de caracterización) para calcular la significancia del riesgo.

- $R > 40$, es Significativo el riesgo.
- $R \leq 40$, no es Significativo el riesgo.

CUADRO 14 - Evaluación del riesgo asociado a la salud y al ambiente

No.	Actividad	Aspecto	Riesgo	Evaluación del riesgo					Sig.?
				A	B	C	D	R	
1	Labores cotidianas	Seguridad	Accidente Laboral por uso inadecuado de EPP y actividades.	1	1	1	1	4	NO
2	Movimiento de suelo y vegetación	Generación de Desechos solidos	Afectación del suelo y la salud humana	1	1	1	1	4	NO
3	Uso de maquinaria	Emisiones de polvo y gases	Contaminación del aire	1	1	1	1	4	
4	Uso de maquinaria	Generación de Ruido	Afectación de la salud ocupacional	1	1	1	1	4	NO
5	Uso de maquinaria	Generación de vibración	Afectación de la salud ocupacional y publica	1	1	1	1	4	NO

*NOTA: Ninguno de los riesgos ambientales resultó ser significativos según la metodología y método de EIA utilizado.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un documento que establece de manera detallada y en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos o aquel que busca acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.

En base a los resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) anterior, presentamos las Medidas Específicas, para evitar (prevenir), reducir (mitigar), corregir, compensar o controlar, relacionadas y aplicables a cada impacto negativo no significativo.

En los cuadros siguientes, se describen las medidas a seguir describiendo lo siguiente: el impacto, tipo de medida, ente responsable de ejecutarla, la institución del estado coordinadora,

los costos, y el detalle de la medida misma. Cabe resaltar que las presentes medidas son más que nada de carácter preventiva, ya que los impactos son no significativos.

- **Fase de Planificación**

En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas.

- **Fase de construcción/ejecución**

Las medidas específicas a implementar, en este caso preventivas, son las siguientes.

CUADRO 15 – Medidas específicas a implementar para controlar los impactos ambientales

Medida de prevención	Institución Coordinadora	Costo (B/.) (6 meses)
1. Informar al contratista y/o proveedores del presente Plan de Manejo Ambiental.	MiAMBIENTE	±0.00
2. Rociar con agua, según sea requerido, el área de proyecto en desarrollo para evitar la generación y propagación de polvo en las etapas de movimiento (excavación) de suelo, la demolición de la infraestructura existente y la edificación misma.	MiAMBIENTE	±500.00
3. Aplicar lo indicado en la sección 4.5.1 Manejo y disposición de desechos sólidos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.	MiAMBIENTE, MINSA, Municipio	±1000.00
4. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad, según labor realizada (ej. Casco, botas, chaleco, arnés, orejeras, etc.).	MiAMBIENTE, MINSA, MITRADEL	±300.00
5. Colocar en el perímetro del proyecto, durante la construcción, una mampara de madera o zinc u otro material. Al menos del lado de mayor riesgo público.	MiAMBIENTE, ATTT	±400.00
6. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: Peligro - Obra en construcción, Uso obligatorio del EPP, Velocidad máxima 20 km/h, Requerido el uso de lonas en camiones, Utilizar maquinaria en buen estado mecánico.	MiAMBIENTE, ATTT, MITRADEL	±150.00
7. Mantener en el sitio material absorbente (aserrín, arena u otro) para acciones por derrame de hidrocarburos.	MiAMBIENTE, MINSA	±200.00
8. Colocar de forma preventiva barreras temporales (estacas y madera u otro material) para retener escorrentía o deslizamiento (erosión) de darse el caso, aunque la superficie es plana.	MiAMBIENTE	±500.00
Total =		3050.00

LEYENDA: MiAMBIENTE: Ministerio de Ambiente; MINSA: Ministerio de Salud; MITRADEL: Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral; ATTT: Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre.

- **Fase de operación**

Durante esta etapa se dará la venta de lotes para que cada nuevo propietario edifique su vivienda unifamiliar según gustos y preferencias. Por ende, no hay impactos ambientales que listar.

- **Fase de cierre**

En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas. Ver sección 12 – recomendaciones, de este estudio.

9.1.1 Cronograma de ejecución.

A continuación, se presente el cronograma de ejecución de las medidas específicas. El responsable es el promotor del proyecto o contratista de existir, previo acuerdo contractual.

- **Fase de Planificación**

En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas.

- **Fase de construcción/ejecución**

La DURACION DEL PROYECTO en la fase de construcción es de seis (6) meses máximos aproximadamente.

CUADRO 16 – Cronograma de ejecución de las medidas específicas

Medida de prevención	Duración (mes)					
	1	2	3	4	5	6
1. Informar al contratista y/o proveedores del presente Plan de Manejo Ambiental.	X	X	X	X	X	X
2. Rociar con agua, según sea requerido, el área de proyecto en desarrollo para evitar la generación y propagación de polvo en las etapas de movimiento (excavación) de suelo, la demolición de la infraestructura existente y la edificación misma.	X	X	X	X	X	X
3. Aplicar lo indicado en la sección 4.5.1 Manejo y disposición de desechos sólidos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.	X	X	X	X	X	X
4. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad, según labor realizada (ej. Casco, botas, chaleco, arnés, orejeras, etc.).	X	X	X	X	X	X

5. Colocar en el perímetro del proyecto, durante la construcción, una mampara de madera o zinc u otro material. Al menos del lado de mayor riesgo público.	X	X	X	X	X	X
6. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: Peligro - Obra en construcción, Uso obligatorio del EPP, Velocidad máxima 20 km/h, Requerido el uso de lonas en camiones, Utilizar maquinaria en buen estado mecánico.	X	X	X	X	X	X
7. Mantener en el sitio material absorbente (aserrín, arena u otro) para acciones por derrame de hidrocarburos.	X	X	X	X	X	X
8. Colocar de forma preventiva barreras temporales (estacas y madera u otro material) para retener escorrentía o deslizamiento (erosión) de darse el caso, aunque la superficie es plana.	X	X	X	X	X	X

- **Fase de operación**

Durante esta etapa se dará la venta de lotes para que cada nuevo propietario edifique su vivienda unifamiliar según gustos y preferencias. Por ende, no hay impactos ambientales que listar.

- **Fase de cierre**

En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas. Ver sección 12 – recomendaciones, de este estudio.

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

El plan de monitoreo consiste en describir en qué momento del periodo de ejecución (fase de construcción) se llevará a cabo la medida respectiva para controlar el impacto ambiental. Además, se establece la frecuencia con debe darse y se asigna un responsable de llevar a cabo el monitoreo. El responsable es el promotor (o operador del proyecto en su momento).

- **Fase de Planificación.**

En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas.

- **Fase de construcción/ejecución.**

El programa de monitoreo ambiental se muestra a continuación.

CUADRO 17 – Programa de monitoreo de las medidas específicas

Medida de prevención	Frecuencia	Evidencia
1. Informar al contratista y/o proveedores del presente Plan de Manejo Ambiental.	Semanal (al inicio del proyecto)	Nota de entrega
2. Rociar con agua, según sea requerido, el área de proyecto en desarrollo para evitar la generación y propagación de polvo en las etapas de movimiento (excavación) de suelo, la demolición de la infraestructura existente y la edificación misma.	Semanal (según se requiera)	Fotografía
3. Aplicar lo indicado en la sección 4.5.1 Manejo y disposición de desechos sólidos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.	Semanal (permanente)	Fotografía, Documentos (facturas, recibos)
4. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad, según labor realizada (ej. Casco, botas, chaleco, arnés, orejeras, etc.).	Semanal (permanente)	Fotografía, Documentos
5. Colocar en el perímetro del proyecto, durante la construcción, una mampara de madera o zinc u otro material. Al menos del lado de mayor riesgo público.	Semanal (al inicio del proyecto)	Fotografía
6. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: Peligro - Obra en construcción, Uso obligatorio del EPP, Velocidad máxima 20 km/h, Requerido el uso de lonas en camiones, Utilizar maquinaria en buen estado mecánico.	Semanal (al inicio del proyecto)	Fotografía
7. Mantener en el sitio material absorbente (aserrín, arena u otro) para acciones por derrame de hidrocarburos.	Semanal (al inicio del proyecto)	Fotografía
8. Colocar de forma preventiva barreras temporales (estacas y madera u otro material) para retener escorrentía o deslizamiento (erosión) de darse el caso, aunque la superficie es plana.	Semanal (al inicio del proyecto)	Fotografía

*El costo estimado del monitoreo a través de informes de seguimiento ambiental u otros es de B/.1000.00

- **Fase de operación.** La aplicación de las medidas específicas es permanente durante esta fase.

Durante esta etapa se dará la venta de lotes para que cada nuevo propietario edifique su vivienda unifamiliar según gustos y preferencias. Por ende, no hay impactos ambientales que listar.

- **Fase de cierre.**

En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas. Ver sección 12 – recomendaciones, de este estudio.

9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales.

Aunque el proyecto no involucra riesgos ambientales relevantes o importancia física y/o biológica en sus etapas de desarrollo, lo que hace el riesgo no significativo, presentamos el siguiente plan de prevención de riesgos ambientales.

CUADRO 18 – Plan de prevención de riesgos ambientales*.

FASE	RIESGOS AMBIENTALES	ACCIONES DE PREVENCION
Planificación	No hay riesgo	--
Construcción/ Ejecución	1. Accidente Laboral por uso inadecuado de EPP y actividades.	Cumplir con la medida #4 del cuadro de -Medidas específicas a implementar para controlar los impactos ambientales-
	2. Afectación del suelo y la salud humana	Cumplir con la sección 4.5.1 Solidos del EsIA.
	3. Contaminación del aire	Utilizar gafas y mascarillas para nariz y boca. Cumplir con la medida #2 del cuadro de -Medidas específicas a implementar para controlar los impactos ambientales-
	4. Afectación de la salud ocupacional	Cumplir con la medida #4 del cuadro de -Medidas específicas a implementar para controlar los impactos ambientales- Además de usar Tapones o orejeras.
	5. Afectación de la salud ocupacional y publica	Establecer un horario, tiempo y frecuencia de la actividad constructiva donde se use una aplanadora.
Operación	No considerada	--
Abandono	No considerada	--

*NOTA: El costo de este plan no es especificado ya que el mismo es dependiendo del evento y su ocurrencia. Se estimada considerar B/.1000.00

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

9.5 Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

9.6 Plan de Contingencia.

Dado el caso que el plan de prevención de riesgos ambientales no funcione se presenta el siguiente plan de contingencia. Reiteramos los riesgos identificados fueron valorados por el método usado como no significativos.

CUADRO 19 - Plan de Contingencia (Fase de construcción/ejecución) *

EVENTO⁽¹⁾	TIPO⁽²⁾	PROCEDIMIENTO⁽³⁾	RECURSOS REQUERIDOS⁽⁴⁾	INSTITUCIÓN COORDINADORA
Ocurrencia de accidente de tránsito en las vías externas de acceso al proyecto.	No natural	<ul style="list-style-type: none"> • Dar asistencia (primeros auxilios) a los accidentados, dentro de las posibilidades y la seguridad. • Comunicarle a las autoridades competentes (Bomberos, etc.) la ocurrencia del evento. 	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Botiquín de primeros auxilios. • Radio o teléfono 	<ul style="list-style-type: none"> • ATTT • Bomberos • Establecimiento de salud más cercano • Municipio
Ocurrencia de accidentes a los propios trabajadores del proyecto y otros (visitantes, etc.).	No natural	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar los primeros auxilios al accidentado. • Trasladar a la persona accidentada al centro de Salud y/u hospital más cercano. • Comunicar a los familiares. • Comunicar a las autoridades competentes. • Dar seguimiento al caso. 	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Botiquín de primeros auxilios. • Radio o teléfono • Vehículo 	<ul style="list-style-type: none"> • Bomberos • MINSA y CSS • Municipio • SINAPROC
Ocurrencia de accidentes provocados por fuentes naturales (movimientos sísmicos, clima, lluvia, etc.)	Natural	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar los primeros auxilios al accidentado. • Trasladar a la persona accidentada al centro de Salud y/u hospital más cercano. • Comunicar a las autoridades competentes. 	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Botiquín de primeros auxilios. • Radio o teléfono • Vehículo 	<ul style="list-style-type: none"> • SINAPROC • Bomberos • Cruz Roja • MINSA
Ocurrencia de derrame de combustible y/o lubricantes.	No Natural	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar a las instancias respectivas. • Limpiar inmediatamente el área donde se produce el derrame e inclusive remover y trasladar el suelo afectado hacia un sitio seguro. 	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Se contará con material absorbente, envases para colecta de material contaminado, equipo de comunicación y extinguidores químicos manuales de tipo ABC, para extinguir cualquier fuego. 	<ul style="list-style-type: none"> • SINAPROC • Bomberos • MiAMBIENTE • MINSA

Leyenda.

(1) Evento: Accidente y/o estado de emergencia; (2) Tipo: natural o no natural (por operación de la actividad); (3) Procedimiento de acción y respuesta; (4) Recursos Requeridos: Humanos, materiales y equipos, Financieros (B/.)

*El responsable directo es el Promotor (o contratista). El costo de este plan no es especificado ya que el mismo es dependiendo del evento y su ocurrencia. Se estimada considerar B/.1000.00

9.7 Plan de Cierre.

Considerando el cierre del proyecto a la terminación de la obra en su fase constructiva la acción correspondiente a manera de Plan de Cierre es presentar un *Informe de Aplicación y Eficiencia de Medidas de Mitigación de Cierre*.

Dado el caso que sea que el proyecto no llegue a feliz término o si llegue y no sea ocupado, entonces Ver sección 12 – recomendaciones, de este estudio.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

9.9 Costos de la Gestión Ambiental.

El costo de la gestión ambiental es la suma del gasto asociado de aplicación, monitoreo y seguimiento de las medidas descritas en el presente PMA. Algunos costos son parte del proyecto en sí, y deben ser considerados en los costos del proyecto mismo, y otros obedecen al gasto por conservar y/o proteger el medio ambiente (o área de influencia) involucrado. El costo total aproximado estimado por año, sin imprevistos, es de **B/.6050.00**.

10. AJUSTE ECONOMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS.

10.1 Valorización monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

10.2 Valorización monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

A continuación, se describe el equipo de profesionales que participación en la elaboración de este estudio de impacto ambiental.

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

A continuación, se describe el equipo consultor (nombre, número de cédula, firma y registro de Consultor, componente que elaboró como especialista) debidamente notariada.



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

Nombre del Consultor	Numero de Cedula	Firma	Registro de Consultor	Componente elaborado como especialista
Carlos Alberto Cedeño Díaz	8-280-90		IAR-076-1996	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descripción del proyecto ▪ Identificación de impactos ambientales ▪ Elaboración del Plan de manejo ambiental ▪ Revisión bibliográfica ▪ Redacción del documento ▪ Edición final del estudio de impacto ambiental
Agustín Sáez De Gracia	6-41-1293		IAR-043-2000	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descripción del ambiente físico, biológico y socioeconómico ▪ Identificación de impactos ambientales ▪ Revisión bibliográfica ▪ Redacción del documento

Yo, Mgtr. Ninoska E. Pinzón M., Notaria Pública del Circuito de Los Santos, con cédula 7-92-488, hago constar que he cotejado 2 firma(s) plasmada(s) en este documento, con la(s) que aparece(n) en su(s) documento(s) de identidad personal en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión son similares, por lo que la(s) considero auténtica(s).

Carlos Alberto Cedeño
Agustín Sáez

Los Santos

06 FEB 2025

Testigo

Testigo

Mgtr. Ninoska E. Pinzón M.
Notaria Pública de Los Santos



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

No se dio la utilización de profesionales de apoyo en este estudio.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CONCLUSIONES.

En base a la finalidad (objetivo) y los resultados de la Metodología de EIA empleada, podemos concluir lo siguiente:

- El proyecto se encuentra dentro de un ambiente (zona de influencia) intervenido por el desarrollo humano, en cuanto a actividades como: residencial rural, turismo-hoteler, calles, agropecuaria, y en sus cercanías, como lo es el Lugar Playa Venao, restaurantes, hoteles, estación de combustible, escuela, carretera de asfalto, residencias unifamiliares, proyectos urbanísticos y de lotificación, entre otros.
- La metodología de EIA, descrita en este EsIA, se aplicó en toda su extensión, por lo que la identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales cumple con ser colectivamente exhaustivo y mutuamente exclusivo. Además, el estudio describe el método y/o técnica utilizada para cada fase de la metodología, lo que hace totalmente objetivo y veraz el presente estudio.
- La consulta pública, mediante la entrevista, fue satisfactoria para el proyecto según los resultados obtenidos.
- El proyecto presenta una Viabilidad Ambiental, al ser tantos los impactos como los riesgos no significativos, por ende, la categorización realizada como Categoría I, es correcta.
- Todos los impactos y riesgos ambientales resultaron no significativos, por ende las medidas específicas son de carácter preventivas, las cuales se describen en el Plan de Manejo Ambiental.

- En base a la normativa sobre el Proceso de EIA consideramos que el presente estudio y proyecto cumple con todos los requisitos en cuanto a su categoría y lo exigido por el decreto ejecutivo No.1 de 2023 y No.2 de 2024, sobre EIA, en todos sus aspectos formales y administrativos, técnicos y de contenidos, y sustentabilidad ambiental.

RECOMENDACIONES.

Basándose en las conclusiones antes expuestas y la finalidad de este proyecto recomendamos al promotor y/o MiAMBIENTE, lo siguiente:

- El Ministerio de Ambiente debe instruir al promotor en todo lo que indique la resolución de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). Para tales efectos el promotor debe leer detalladamente y pedir explicación al funcionario sobre todos los compromisos adicionales detallados en dicha resolución.
- Dar a conocer al Ministerio de Ambiente la fecha de inicio y fin de la fase de construcción. El promotor no podrá iniciar ninguna actividad dentro del sitio de obra antes de la aprobación del EsIA.
- Implementar y dar seguimiento al plan de manejo ambiental (PMA) descrito en este documento, y la resolución de aprobación del presente EsIA. Para tales efectos contactar al Ing. CARLOS CEDEÑO DÍAZ, Cel. 6671-4176 (consultor y auditor ambiental) para la realización y entrega del *informe de aplicación y eficiencia de medidas de mitigación*.
- El promotor debe cumplir con lo establecido en la legislación, sobre el procedimiento para la evaluación del presente EsIA por parte de MiAMBIENTE, en sus tres fases: admisión, evaluación y análisis y decisión (aprobación).
- Cumplir con la normativa ambiental aplicable los requisitos técnicos de las instituciones involucradas en las diversas actividades y fases del proyecto, y lo indicado en el estudio.
- Dado el caso de un abandono del proyecto por cualquier razón el promotor debe realizar una de las siguientes dos opciones: (a) reordenar lo existe para darle otro uso previo permiso de las entidades competentes y/o (b) dismantelar lo existente y sanear el área, considerando medidas de higiene y seguridad humana y ambiental.
- Se solicita a MiAMBIENTE que, de haber algún tipo de requerimiento técnico y/o legal, este sea solicitado, en la resolución de aprobación del estudio, que sea, adjunto en los informes de seguimiento ambiental futuros.

13. BIBLIOGRAFÍA.

A continuación, se lista las fuentes bibliográficas consultadas para la realización del presente estudio de impacto ambiental.

📖 DAVIS, M. & MASTEN, S. (2005). *Ingeniería y Ciencias Ambientales*. 1ª. Ed. Editorial McGraw-Hill.

📖 CONESA F., Vicente. (2010). *Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. 4ª. ed. España. Editorial Mundi-Prensa. 864p.

📖 HENRY, J. G. & HEINKE, Gary W. (1999). *Ingeniería Ambiental*. 2ª. Ed. México. Editorial Prentice Hall.

📖 NEBEL, B. & WRIGHT, R. (1999). *Ciencias Ambientales: Ecología y desarrollo sostenible*. Editorial Pearson Educación.

📖 HERNÁNDEZ, R., FERNANDEZ, C. y BAPTISTA, P. (2000). *Metodología de la Investigación*. 1ª ed. España. Editorial McGraw-Hill.

📖 CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. Dirección de Estadísticas y Censo. INEC.

14. ANEXOS.

14.1

Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental.

Copia de cedula del promotor.

SOLICITUD DE EVALUACIÓN

Estudio de Impacto Ambiental – Categoría I

FECHA: 6 de febrero de 2025.

Ingeniera

GUADALUPE ISABEL VERGARA

Directora Regional de Los Santos

Ministerio de Ambiente

E. S. D.

Respetada directora:

Sirva la presente para saludarle y a la vez solicitarle la evaluación del ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) – Categoría I –, elaborado en función del Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023 y el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024, del siguiente proyecto:

Proyecto

- Nombre del proyecto: **LOTIFICACION VISTA VERDE**
- Ubicación: Inmueble TONOSI, código de ubicación 7603, Folio Real No.30428949 y Folio Real No. 30428953, ambas en el lugar la Zahina, corregimiento de Cañas, distrito de Tonosi, Provincia de Los Santos.

Promotor

- Nombre del promotor: **INVERSIONES VENAO S&M, S.A** (Folio No.155730445)
- Tipo de persona: Jurídica
- Representante Legal: Erez Mazon (C.R.P. No. E-8-167882)
- Persona a Contactar: Erez Mazon (o Equipo consultor)
- Domicilio: Provincia de Los Santos, distrito de Pedasí, corregimiento de Oria Arriba, Lugar Playa Venao, Casa Palma #3.
- Número de teléfono: 6213-5070
- Correo electrónico: erez.mazon@gmail.com
- Página Web: No tiene

Equipo Consultor

- Ing. Carlos Cedeño D. (Registro de consultor IAR 076-1996).
- Licdo. Agustín Sáez (Registro de consultor IAR 043-2000).

Documentos adjuntos a esta solicitud son:

- Copia de cedula notariada del representante legal de la empresa
- Paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente a nombre del promotor
- Certificado de Registro Público de la empresa promotora
- Certificado de Registro Público de los inmuebles involucrados
- Recibo de pago para los tramites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente
- Estudio de impacto ambiental (original) impreso con dos (2) copias en formato digital (pdf)

Sin otro particular y en espera de su atención, se suscribe de usted.

Atentamente,



Erez Mazon (C.R.P. No. E-8-167882)
Representante Legal

PD: El Estudio de Impacto Ambiental contiene un total de páginas de: 149.

c.c.: Equipo Consultor



Yo, Mgtr. Ninoska E. Pinzón M.
Notaria Pública del Circuito de Los Santos,
con cédula de identidad personal 7-92-488

CERTIFICO

Que quien (s) se identificó(arón) debidamente, firmó(arón) este documento en mi presencia, por lo que dichas(s) firma(s) es (son) auténtica(s).

Los Santos,

06 FEB 2025

[Signature]
Testigo *[Signature]* Testigo *[Signature]*
Notaria Pública de Los Santos

Erez Mazon
 62135070
 E-8-167882
 erez.mazon@gmail.com
 casa palma #3
 Playa Venao

REPÚBLICA DE PANAMÁ
 CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE

Erez Mazon

NOMBRE USUAL:
 FECHA DE NACIMIENTO: 19-JUN-1970
 LUGAR DE NACIMIENTO: ISRAEL
 NACIONALIDAD: ISRAELI
 SEXO: M DONANTE
 EXPEDIDA: 27-DIC-2018

TIPO DE SANGRE
 EXPIRA: 27-DIC-2028

E-8-167882





Yo, Mgtr. Ninoska E. Pinzón M., Notaria Pública del Circuito de Los Santos, con cédula 7-92-488, hago constar que he cotejado este documento con una fotocopia presentada para su comparación, y admito que es su fiel reproducción.

Los Santos

Testigo

Testigo

Mgtr. Ninoska E. Pinzón M.
 Notaria Pública de Los Santos

TE TRIBUNAL ELECTORAL
 LA PATRIA LA HACEMOS TODOS

DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACION




E-8-167882

7DD80R0003

14.2

Copia de paz y salvo, y copia de recibo de pago para los tramites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 251228

Fecha de Emisión:

06	02	2025
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

08	03	2025
----	----	------

(día / mes / año)

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

INVERSIONES VENAO S&M, S.A.

Representante Legal:

EREZ MAZON

Inscrita

FOLIO 155730445

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

Certificación, válida por 30 días


Firma Autorizante





MINISTERIO DE AMBIENTE
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.
7013351

INFORMACION GENERAL

Hemos Recibido De	INVERSIONES VENAO S&M,S.A. / FOLIO 155730445	Fecha del Recibo	2025-2-6
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Los Santos	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	CONTADO
Efectivo / Cheque	SLIP DE DEPOSITO	No. de Cheque / Trx	680128179
			B/. 353.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría I	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	b. Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

OBSERVACIONES

PAGO DE PAZ Y SALVO Y EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I,PROYECTO"LOTIFICACION VISTA VERDE"

Día	Mes	Año	Hora
6	2	2025	02:38:37 PM

Firma

Nombre del Cajero Carmen Rodríguez



IMP 1

14.3

Copia del certificado de existencia de persona jurídica.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: JUANA KERIBEL
GONZALEZ ESTURAIN
FECHA: 2025.01.29 15:57:10 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: LOS SANTOS, PANAMA

Juana K. Gonzales E.

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

39544/2025 (0) DE FECHA 29/01/2025

QUE LA SOCIEDAD

INVERSIONES VENAO S&M, S.A

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155730445 DESDE EL VIERNES, 2 DE DICIEMBRE DE 2022

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE
OBJETO DE LA PERSONA JURÍDICA: LOS FINES GENERALES DE LA SOCIEDAD CONSISTEN EN HACER TODAS O CUALESQUIERA DE LAS COSAS QUE MAS ADELANTE SE EXPRESAN, DE LA MISMA MANERA QUE LAS PERSONAS NATURALES PUDIERAN HACER TALES COSAS EN CUALESQUIERA PARTE DEL MUNDO A SABER DE TODAS LAS FACULTADES EXPRESADAS EN EL ARTICULO 19 DE LA LEY 32 DE NOVECIENTOS 1927, DE LA REPUBLICA DE PANAMA, ASI COMO CUALQUIER OBJETO LICITO Y CUALESQUIERA FACULTADES QUE LE SEAN OTORGADAS A LA SOCIEDAD POR CUALQUIER OTRA LEY.

- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: EREZ MAZON
SUSCRIPTOR: IDO SHWISHA
DIRECTOR: EREZ MAZON
DIRECTOR: IDO SHWISHA
DIRECTOR: OLAS DE VENAO, INC.
PRESIDENTE: EREZ MAZON
TESORERO: EREZ MAZON
SECRETARIO: IDO SHWISHA
AGENTE RESIDENTE: GARCIA CAMPOS & ASOCIADOS
- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD SERA EL PRESIDENTE Y/O EL SECRETARIO, QUIENES PODRAN EJERCER EL CARGO DE MANERA INDIVIDUAL O CONJUNTA, EN SU AUSENCIA DE AMBOS PODRA EJERCERLO CUALQUIER DIRECTOR DE LA SOCIEDAD O AQUEL QUE DESIGNE LA JUNTA DE ACCIONIS TAS
- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
- DETALLE DEL CAPITAL:
DIEZ MIL DOLARES (US\$.10.000.00) MONEDA DE CURSO LEGAL EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMERICA AUTORIZADO SERA REPRESENTADO POR CIENTO (100)ACCIONES NOMINATIVAS, CON UN VALOR DE CIENTO DOLARES AMERICANOS (US\$100.00) CADA UNA.
ACCIONES: NOMINATIVAS
- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO ORIA ARRIBA, DISTRITO PEDASÍ, PROVINCIA LOS SANTOS

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 29 DE ENERO DE 2025 A LAS 3:56 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404985342



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: E57AED0A-1C61-435E-B82F-AAB52583E4D8
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

14.4

Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: JUANA KERIBEL
GONZALEZ ESTURAIN
FECHA: 2025.01.29 15:54:49 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: LOS SANTOS, PANAMA

Juana K. Gonzales E.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 39538/2025 (0) DE FECHA 29/01/2025.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) TONOSÍ CÓDIGO DE UBICACIÓN 7603, FOLIO REAL N° 30428949

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN LA ZAHINA, CORREGIMIENTO CAÑAS, DISTRITO TONOSÍ, PROVINCIA LOS SANTOS CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4 ha 924 m² 57 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3 ha 9856 m² 37 dm² CON UN VALOR DE B/.100.00 (CIEN BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.100.00 (CIEN BALBOAS) EL VALOR DE TRASPASO ES B/.100.00 (CIEN BALBOAS)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS:

NORTE: INTERCEPTA CARRETERA TONOSI-PEDASI RODADURA DE GRAMA CAMINO, RESTO DEL 6947, CODIGO DE UBICACION 7401, TOMO 895, FOLIO 20, PROPIETARIO DE JILMA REINA BARRIOS BATISTA.

SUR: TIERRAS NACIONALES LIBRES, A ESTERO RAYA, FRANJA PROTECCION DE MANGLARES TIERRAS NACIONALES.

ESTE: RESTO DE FOLIO REAL 6947, CODIGO DE UBICACION 7401, TOMO 895, FOLIO 20, PROPIETARIO NIMIA ZUNILDA BARRIOS DE REYES.

OESTE: RESTO DEL FOLIO REAL 6947, CODIGO DE UBICACION 7401, TOMO 895, FOLIO 20, PROPIETARIO JILMA REINA BARRIOS BATISTA.

NÚMERO DE PLANO: 70703-42258

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INVERSIONES VENAO S&M, S.A (RUC 155730445-2-2022) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

SOBRE ESTE FOLIO NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 22174/2025 (0) DE FECHA 17/01/2025 12:16:27 P. M. NOTARIA NO. 1 LOS SANTOS. REGISTRO SEGREGACIONES, LOTIFICACIONES O DIVISIONES DE TERRENOS, REGISTRO RESTO LIBRE, REGISTRO CONSTITUCIÓN O TRANSFERENCIA DE DOMINIO DE BIEN INMUEBLE, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 29 DE ENERO DE 2025 3:52 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404985339



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 0F163C89-9C3A-4FCD-BCCE-B9024DB9AC45
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: JUANA KERIBEL
GONZALEZ ESTURAIN
FECHA: 2025.01.29 15:50:23 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: LOS SANTOS, PANAMA

Juana K. Gonzales E.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 39534/2025 (0) DE FECHA 29/01/2025.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) TONOSÍ CÓDIGO DE UBICACIÓN 7603, FOLIO REAL Nº 30428953

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN LA ZAHINA, CORREGIMIENTO CAÑAS, DISTRITO TONOSÍ, PROVINCIA LOS SANTOS CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4 ha 1930 m² 69 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3 ha 6647 m² 12 dm² CON UN VALOR DE B/.100.00 (CIEN BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.100.00 (CIEN BALBOAS) EL VALOR DE TRASPASO ES B/.100.00 (CIEN BALBOAS)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS:

NORTE: INTERCEPTA CARRETERA TONOSI - PEDASI, RODADURA DE GRAVA CAMINO, A ESTERO RAYA.

SUR: TIERRAS NACIONALES MANGLALES, FRANJA PROTECCION DE MANGLALES.

ESTE: RESTO DE FOLIO REAL 6947, CODIGO DE UBICACION 7401, TOMO 895, FOLIO 20, PROPIETARIO NIMIA ZUNILDA BARRIOS DE REYES.

OESTE: RESTO DEL FOLIO REAL 6947, CODIGO DE UBICACION 7401, TOMO 895, FOLIO 20 PROPIETARIO FREDESVIDA BARRIOS BATISTA

NÚMERO DE PLANO: 70703-42259

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INVERSIONES VENAO S&M, S.A (RUC 155730445-2-2022) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

SOBRE ESTE FOLIO NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 29 DE ENERO DE 2025 3:47 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404985333



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 8E8C3699-F06F-403F-B1BA-9737C378FC5F
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

14.4.1

En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.

NO APLICA.

El promotor es el dueño de la finca.

14.5

Nota de solicitud de asignación de uso de suelo al MIVIOT.

No. De control 14'24 de 15 de mayo de 2024

LIZKA J. JIMENEZ
ARQUITECTA

Las Tablas, Los Santos, e-mail: lizkajimenez@hotmail.com – Cel. 6310-1338

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN REGIONAL DE LOS SANTOS
DEPARTAMENTO DE CONTROL
Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

Las Tablas, 13 de mayo de 2024

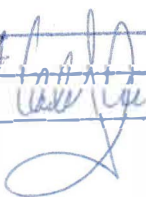
Arquitecta

BLANCA DE TAPIA

Directora Regional Control y Orientación del Desarrollo

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

P. D.

No. DE CONTROL: 14-24
FECHA: 15 MAYO 2024
RECIBIDO: 

P.D. Asignación R-R (Residencial Rural)

Corregimiento de Cañas, Distrito de Tonosi, Provincia de Los Santos

Respetada directora de Tapia

Reciba un cordial saludo y éxitos en sus labores cotidianas.

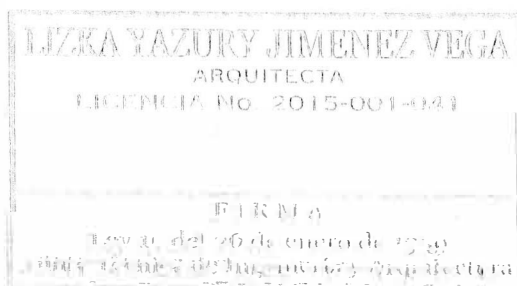
Por este medio, Yo LIZKA J. JIMENEZ, con cédula de identidad personal 4-755-528, Arquitecto de Profesión con No. de Licencia No 2015-001-041, someto a revisión y análisis de la Dirección Regional de Control y Orientación del Desarrollo a su cargo la asignación del código de zona R-R (Residencial Rural), según establecido mediante la Resolución No 262 del 24 de abril de 2014, que aprueba la Propuesta del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) para el Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos, para las Fincas o Folio Reales ubicada donde, se describe en el cuadro siguiente:

Información Catastral

Folio Real	Cód. De Ubicación	Superficie M ²	Propietario
30423963	7603	4has+1,936m ² 59dm ²	Inversiones Venao S&M, S.A.
30423941	7603	4has+ 924 m ² + 57 dm ²	Inversiones Venao S &M, S.A. Rep. Legal Erez Mazon Cod. E-8-167882
Sector La Zahina	Corregimiento Cañas	Distrito Tonosi	Provincia Los Santos

La solicitud se sustenta ya que la zona no posee código de Zona y nuestra propuesta es en base a que se quiere desarrollar un proyecto de Lotificación en las fincas antes mencionadas, que acoja a la normativa Residencial Rural (R-R)

Sin más que agregar, Atentamente



Arq. Lizka J. Jiménez
Lic: 2015-001-041
Céd: 4-755-528
Cel.: 6310-1338

Erez Mazon
Representante Legal
Inversiones Venao S &M, S.A.
Céd. E-8-167882

P.D. Adjunto documentación que apoyan tal solicitud.

14.6

Mecanismo de participación ciudadana: consulta pública (Entrevista)

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I.

Fundamento Legal: MiAMBIENTE. Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, artículo 40, acápite a.2.1 Entrega de Volantes

Por medio de la presente comunicamos a los actores claves de la comunidad en cuestión, sobre la gestión realizada en el Ministerio de Ambiente para la realización de un proyecto de construcción, siendo este:

- ☉ **Nombre del proyecto:** LOTIFICACION VISTA VERDE
- ☉ **Promotor:** Erez Mazon (C.R.P. No. E-8-167882 | Celular: 6213-5070)
- ☉ **Localización:** Inmueble TONOSI, Código de ubicación 7603, Folio Real No. 30428949 Y Folio Real No. 30428953, ambos ubicados en La Zahina, corregimiento de Cañas, distrito de Tonosi, provincia de Los Santos.
- ☉ **Breve descripción del proyecto:** El proyecto consiste en la - Desarrollar una lotificación compuesta de treinta y dos (32) lotes y calles internas--
- ☉ **Síntesis de los impactos ambientales esperados:**

Fase de Planificación. Durante esta etapa no se genera ningún tipo de impacto ambiental.

Fase de Construcción/Ejecución. Durante esta etapa los impactos ambientales son:

IMPACTOS POSITIVOS:

1. Activación de la actividad económica en la industria de la construcción debido a que el proyecto en la fase de planificación y en la fase de construcción, generará empleos temporales por servicios profesionales de ingeniería y mano de obra, además del pago de impuestos municipales y estatales de permisos y aprobaciones en general en todas sus fases.
2. Incremento de la economía local debido a que en la fase de operación genera empleos permanentes y esporádicos relacionados al mantenimiento de las infraestructuras (viviendas, calles, otras), además de pagos de impuestos y demás servicios básicos, tal es el caso del servicio de recolección de basura.
3. Incremento del valor catastral de las propiedades en la zona debido a que el proyecto dará un mayor valor a las fincas y propiedades existentes en los alrededores, aumentando así el valor catastral de la tierra.
4. Concordancia con el uso actual del suelo e interés humano debido a que el proyecto cumple con el uso permitido de suelo y la comunidad entrevista da su consentimiento.

IMPACTOS NEGATIVOS:

1. Contaminación del aire debido a las emisiones atmosféricas de gases, partículas, polvo generado por los camiones, entrando y saliendo de la obra, utilizados para abastecer el proyecto de materiales e insumos, y por el uso de equipo y maquinaria pesada para el movimiento de suelo, en la fase de construcción.
2. Contaminación del suelo (1) debido al potencial derrame de hidrocarburos generado por el equipo y maquinaria pesada para el movimiento de suelo y otras actividades, en la fase de construcción.
3. Contaminación del suelo (2) debido a la generación de desechos sólidos dada por las actividades de lotificación, en la fase de construcción.
4. Contaminación Acústica debido a la generación de ruido por los vehículos entrando y saliendo, y el equipo y maquinaria pesada en las actividades de adecuación del terreno y constructivas mismas rutinarias, en la fase de construcción.
5. Afectación de la Salud Ocupacional (trabajadores) debida posibilidad de accidentes laborales debido a las actividades constructivas y flujo vehicular, en la fase de construcción.
6. Afectación de la flora debido a la remoción de la cobertura vegetal y potencial tala de árboles y arbustos. Por ende, la migración de la fauna, aunque la misma no es relevante, en la fase de construcción.

Fase de Operación: No considerada.

Fase de cierre de la actividad, obra o proyecto: No considerada.

- ☉ **Medidas de mitigación d ellos impactos negativos NO SIGNIFICATIVOS, correspondientes:**

Fase de Planificación. Durante esta etapa no se genera ningún tipo de impacto ambiental. Por ende, no se requieren medidas.

Fase de construcción/ejecución

1. Informar al contratista y/o proveedores del presente Plan de Manejo Ambiental
2. Rociar con agua, según sea requerido, el área de proyecto en desarrollo para evitar la generación y propagación de polvo en las etapas de movimiento de suelo.
3. Aplicar lo indicado en la sección 4.5.1 Manejo y disposición de desechos sólidos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.
4. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad, según labor realizada (ej. Casco, botas, chaleco, arnés, orejeras, etc.).
5. Colocar en el perímetro del proyecto, durante la construcción, una mampara de madera o zinc u otro material. Al menos del lado de mayor riesgo público.
6. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: Peligro - Obra en construcción, Uso obligatorio del EPP, Velocidad máxima 20 km/h, Requerido el uso de lonas en camiones, Utilizar maquinaria en buen estado mecánico
7. Mantener en el sitio material absorbente (aserrín, arena u otro) para acciones por derrame de hidrocarburos.

Fase de operación: No considerada

Fase de cierre: No considerada

Fecha de publicación (volanteo): Abril 21, 2024.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsiA)- CATEGORIA I	
MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA: consulta pública (Entrevista)	
PROYECTO:	Lotificación Vista Verde
UBICACIÓN:	Corregimiento de Cañas, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos.
PROMOTOR:	Inversiones Venao S & M, S.A. (Representante legal: Erez Mazon)
OBJETIVO:	Desarrollar una lotificación en 34 lotes para la construcción de viviendas unifamiliares

LOS ABAJO FIRMANTES, PROPIETARIOS DE FINCAS ALEDAÑAS AL SITIO DE PROYECTO, MORADORES O TRANSUNTES O USUARIOS DE LA ZONA, DAMOS FE DE QUE HEMOS SIDO NOTIFICADOS DEL OBJETIVO DEL PROYECTO EN CUESTION, Y ESTAMOS DE ACUERDO CON LA REALIZACION DEL MISMO BAJO LAS CONSIDERACIONES DE DISEÑO Y DESARROLLO SUSTENTABLE.

	Nombre y Apellido (No. De Cedula)	Ubicación*	Comentario*	Firma
M	Carolina Gutierrez Ch 7-709-1853	Playa Venao	Estoy de acuerdo	[Firma]
H	Raul Gutierrez 7-744-1557	Playa Venao	de acuerdo	[Firma]
M	Deivis Degraçio 7-710-1522	Playa Venao	de acuerdo	Deivis Degraçio
H	Arastu Rodriguez 6-112-37	Playa Venao	Estoy de acuerdo proyecto	Arastu Rodriguez
H	Algis Garcia 7-710-1795	Playa Venao	Aprobo el proyecto	Algis A. Garcia
H	Oscar Biltion 2-712-19-14	Playa Venao	Aprobo el Proyecto	Oscar Biltion
M	Yayaira Delgado 8-742-494	Cañas	Aprobo el Proyecto	Yayaira Delgado
H	Jose S. HERNANDEZ 119908314	Playa Venao	Aprobo Proyecto	[Firma]
M	Florencia FERNANDEZ AAA259123	Playa Venao	Aprobo el Proyecto	[Firma]
M	Venus Rivera de Batista	Turista	me parece Positivo	Venus de Batista

*Ubicación: señalar si es residente, transeúnte, usuario, colindante.

**Comentario: Ejemplo → De acuerdo, en desacuerdo, positivo para la comunidad, sugerencia, comentario general, negativo para la comunidad, etc.

Consulta elaborada por: Agustin Saez DOG Abogado,
21/4/2024.

H=5
M=5
T=10

14.7**Anteproyecto (plano)**

14.8

Mapa Topográfico



Mapa Topográfico

Hoja 4138 II. Punta Mala.
Escala 1:50000
(1km = 2.5cm)

Fuente: INEC (2024)

Proyecto: Lotificación Vista Verde

Ubicación:

Provincia de Los Santos, Distrito de
Tonosi, Corregimiento de Cañas, lugar La
Zahina

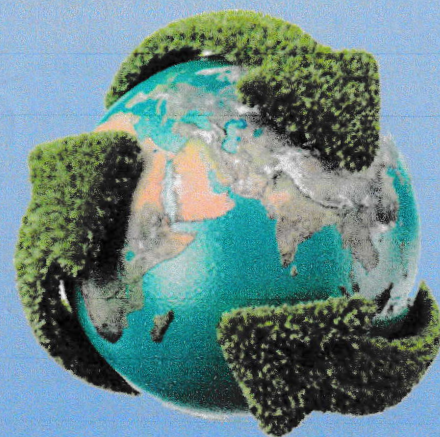
Coordenadas UTM (WGS84)

17N 584332.92 mE – 821837.82 mN

Elevación: ± 10 msnm

14.9**Informe de ensayo de ruido ambiental**

INFORME DE INSPECCION AMBIENTAL



MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO:

"LOTIFICACIÓN VISTA VERDE".


PROMOTOR:

INVERSIONES VENAO S&M S.A.

UBICACIÓN:

LA ZAHINA, CORREGIMIENTO DE CAÑAS,
DISTRITO DE TONOSÍ, PROVINCIA DE LOS
SANTOS.

MARZO - 2024


POR: DIGNO MANUEL ESPINOSA
AUDITOR AMBIENTAL
REG: A.A-003-2010

No	CONTENIDO	Pág.
1..0	Datos Generales.	3
2.0	Objetivo.	3
3.0	Marco Legal.	3
4.0	Equipo y Metodología Utilizada.	4
5.0	Información del monitoreo	5
5.1	Condiciones Meteorológicas	5
6.0	Resultados del Monitoreo.	5
7.0	Análisis y conclusiones del monitoreo	5
8.0	Equipo técnico	6
9.0	Anexos	7
9.1	Certificado de Calibración	8
9.2	Ubicación del área del monitoreo	11
9.3	Imágenes del monitoreo en campo	12

9.2 DATOS GENERALES.

NOMBRE DEL PROYECTO	“LOTIFICACIÓN VISTA VERDE”
PROMOTOR	INVERSIONES VENAO S&M S.A.
LOCALIZACIÓN	LA ZAHINA, CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS.
SERVICIO SOLICITADO	Monitoreo de Ruido Ambiental

2.0 OBJETIVO

Determinar los niveles de ruido ambiental en un punto establecido dentro del perímetro del terreno o zona de influencia donde se llevará a cabo el proyecto denominado **“LOTIFICACIÓN VISTA VERDE”**, de tal manera que se verifique el grado de cumplimiento de la norma aplicable dentro del periodo vespertino.

3.0 MARCO LEGAL.

Para las mediciones de ruido ambiental, la metodología empleada se basa en:

- ❖ Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- ❖ Decreto Ejecutivo N° 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 en ambientes laborales.
- ❖ El procedimiento de inspección está basado en la Norma: UNE- ISO 1996-2:2007, “Descripción, medición y evaluación del ruido parte 2: determinación de los niveles de ruido.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004,
Diurno: 60 Dba (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.).
- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o

actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así:

- ❖ Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.
- ❖ Para áreas industriales y comerciales sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3Db en la escala “A” sobre ruido ambiental.
- ❖ Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 1Db, en la escala “A”, sobre el ruido de fondo ambiental.

4.0 EQUIPO Y METODOLOGÍA UTILIZADA.

Equipo.

Instrumento	Marca	Modelo	Serie	Certificado de Calibración
Sonómetro	EXTECH	407750	3130527	133-2023-093 v0

- GPS Garmin para la ubicación del punto de medición en coordenadas UTM.

Certificado de calibración del sonómetro (anexos)

Metodología.

La medición de ruidos se realizó de acuerdo a los métodos y técnicas establecidas en la Norma UNE- ISO 1996-2:2007, donde indica la “Descripción, medición y evaluación del ruido parte 2: “Determinación de los niveles de ruido ambiental”.

5.0 INFORMACION DEL MONITOREO

Procedimiento	Se ubicó un micrófono (sonómetro), en el perímetro interno del área del proyecto, tomándose las mediciones de ruido ambiental con intervalos de 10 minutos.
Tiempo de Medición	1 hora (60 minutos)
Fecha	12-3-2024
Punto del monitoreo	Las mediciones se realizaron en un solo punto del polígono.
Horario del monitoreo	Diurnas, de 9:30 a.m. a 10:30 a.m.
Coord. UTM	821873 N 584335 E.

5.1- Condiciones Meteorológicas

Momento	Humedad relativa	Temp. (°C)	Velocidad del viento	Dirección del viento	Altitud msnm
Inicio	59.2%	30.7	3.5 m/s	Noreste	14
Fin	57.2%	31.3	8.5 m/s	Noreste	14
<u>Observación:</u> Durante el tiempo de monitoreo, se presentó una mañana soleada.					

6.0- RESULTADOS DEL MONITOREO

Punto de Muestreo	Tipo de Ruido	Leq. (dBA)	L/Min (dBA)	L/Max. (dBA)	Observación
1	Intermitente	54.4	40.5	80.5	zona sin vegetación, al margen de vía principal hacia Tonosí

7.0 ANALISIS DEL MONITOREO

- ❖ Los resultados del monitoreo obtenidos en campo equivalente (Leq), realizado en un solo punto, dentro del área destinado para el proyecto, fue de 54.4 (dBA), un L/min de 40.5 (dBA)
- ❖ Se registra un L/Max de (80.5 dBA), el cual se manifiesta por instantes en el

momento en que transitan vehículos por la vía adyacente.

Conclusión.

- ❖ En vista de lo anterior los niveles de ruido registrados no cumplen de acuerdo a lo establecidos dentro de los niveles de rangos y límites permitidos en el Decreto Ejecutivo: N° 1 del 15 de enero del 2004. Establece los niveles de ruido en áreas residenciales e industriales, marcando como límite diurno (60 dBA).

8.0 EQUIPO TECNICO

Nombre	Función	Cedula
Digno Manuel Espinosa	Auditor Ambiental	4-190-530
Diego Manuel Espinosa	Asistente Técnico	6-724-152

9.0 ANEXOS

9.1 Localización aproximada del Monitoreo

9.2 Imágenes del monitoreo de campo

9.3 certificado de calibración

9.1- LOCALIZACIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO.



9.2- IMÁGENES DE MONITOREO DE CAMPO.







9.3- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

Certificado No: 133-2023-093 v.0

Datos de Referencia

Cliente:
Customer Consultores y Ambientalistas S.A.

Usuario final del certificado:
Certificate's end user Consultores y Ambientalistas S.A.

Dirección:
Address Aguadulce, Coclé.

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento:
Instrument Sonómetro

Lugar de calibración:
Calibration place CALTECH

Fabricante:
Manufacturer Extech Instruments

Fecha de recepción:
Reception date 2023-abr-28

Modelo:
Model 407750

Fecha de calibración:
Calibration date 2023-may-13

No. Identificación:
ID number N/A.

Vigencia: *
Valid Thru 2024-may-12

Condiciones del instrumento:
Instrument Conditions ver inciso f): en Página 4.
See Section f): on Page 4.

Resultados:
Results ver inciso c): en Página 2,
See Section c): on Page 2.

No. Serie:
Serial number 3130527

Fecha de emisión del certificado:
Preparation date of the certificate: 2023-may-16

Patrones:
Standards ver inciso b): en Página 2.
See Section b): on Page 2.

Procedimiento/método utilizado:
Procedure/method used Ver Inciso a): en Página 2.
See Section a): on Page 2.

Incertidumbre:
Uncertainty ver inciso d): en Página 3.
See Section d): on Page 3.

Condiciones ambientales de medición	Temperatura (°C):		Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
	Inicial	Final		
Environmental conditions of measurement				
		23,45	50,4	1008
		23,95	47,7	1008

Calibrado por: Ezequiel Cedeño.

Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.

Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.

Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087

Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@itstecno.com



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del **PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS)**.

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Ultima Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonometro 0	BDI060002	2023-abr-11	2025-abr-10	TSI / a2La
Calibrador Acustico B&K	2512956	2023-abr-17	2025-abr-16	Scantek / NVLAP
Calibrador Acustico Quest Cal	KZF070002	2023-abr-12	2025-abr-11	TSI / a2La
Generador de Funciones	42568	2022-dic-07	2024-dic-06	SRS / NIST
Termohigrómetro, HOBO.	21126726	2022-dic-06	2023-dic-06	Metrolab/ SI.

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	89,6	90,3	0,3	0,145	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	99,5	100,3	0,3	0,058	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	109,4	110,0	0,0	0,088	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,3	114,0	0,0	0,088	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	119,2	119,9	-0,1	0,058	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,9	98,0	0,1	0,186	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,5	106,2	0,8	0,311	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,2	111,0	0,2	0,145	dB
1kHz	114,0	113,8	114,2	113,3	114,0	0,0	0,088	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	113,9	114,7	-0,5	0,088	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
1.25 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
1.6 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
2.5 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
3.15 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
6.3 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
12.5 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A.				dB

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del instrumento:

N/A

g) Referencias:

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 o 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

133-2023-093 v.0

14.10

Informe de ensayo de calidad del aire ambiental

INFORME DE INSPECCION AMBIENTAL



MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL

PROYECTO:

"LOTIFICACIÓN VISTA VERDE".

PROMOTOR:

INVERSIONES VENAO S&M S.A.

UBICACIÓN:

LA ZAHINA, CORREGIMIENTO DE CAÑAS,
DISTRITO DE TONOSÍ, PROVINCIA DE LOS
SANTOS.

MARZO - 2024

POR: DIGNO MANUEL ESPINOSA

AUDITOR AMBIENTAL

REG: A.A-003-2010

No	CONTENIDO	Pág.
1.0	Datos Generales.	3
2.0	Objetivo.	3
3.0	Marco Legal.	3
4.0	Equipo y Metodología utilizada.	3
5.0	Información del monitoreo	4
5.1	Condiciones meteorológicas	4
6.0	Resultados del monitoreo	5
7.0	Análisis del Monitoreo	6
8.0	Equipo técnico	6
9.0	Anexos	7
9.1	Certificado de Calibración	8
9.2	Ubicación del área del monitoreo	9
9.3	Toma de datos del área	10

1.0 -DATOS GENERALES.

NOMBRE DEL PROYECTO	"LOTIFICACIÓN VISTA VERDE"
PROMOTOR	INVERSIONES VENAO S&M S.A.
LOCALIZACIÓN	LA ZAHINA, CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS.
SERVICIO SOLICITADO	Monitoreo de Calidad de Aire Ambiental, PM-10

2.0 OBJETIVO

Determinar la calidad de aire ambiental exterior en cuanto a la concentración de partículas PM-10, tomado en la zona de influencia directa, donde se llevará a cabo el proyecto denominado **"LOTIFICACIÓN VISTA VERDE"**.

3.0- NORMA APLICABLE

La metodología empleada para la toma y recopilación de datos se basa en:

- ❖ Guía sobre el medio ambiente, salud y seguridad Banco Mundial.

GUÍA DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL DE OMS.		
Contaminante	Periodo Promedio	Valor Guía
PM-2.5(ug/m ³)	Anual	5 (Guía)
	24 Horas	15 (Guía)
PM-10(ug/m ³)	Anual	15 (Guía)
	24 Horas	45 (Guía)

4.0 EQUIPO Y METODOLOGIA UTILIZADA

Equipo.

Instrumento	Marca	Modelo	Serie
Contador de partículas	AEROQUAL	GT.526S	500

- GPS Garmin para la ubicación del punto de medición en coordenadas UTM.

Certificado de calibración del contador de partículas (ver en anexos)

Metodología.

La información tomada de la calidad de aire se realizó de acuerdo a la medición de tiempo real con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

- ❖ Norma UNE- EN 16450-2017, Sistema automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada Pm-10.

Se utilizó un medidor de partículas calibrado, en la zona de influencia directa tomando lectura durante una hora con registros cada 5 minutos.

5.0 INFORMACION DEL MONITOREO.

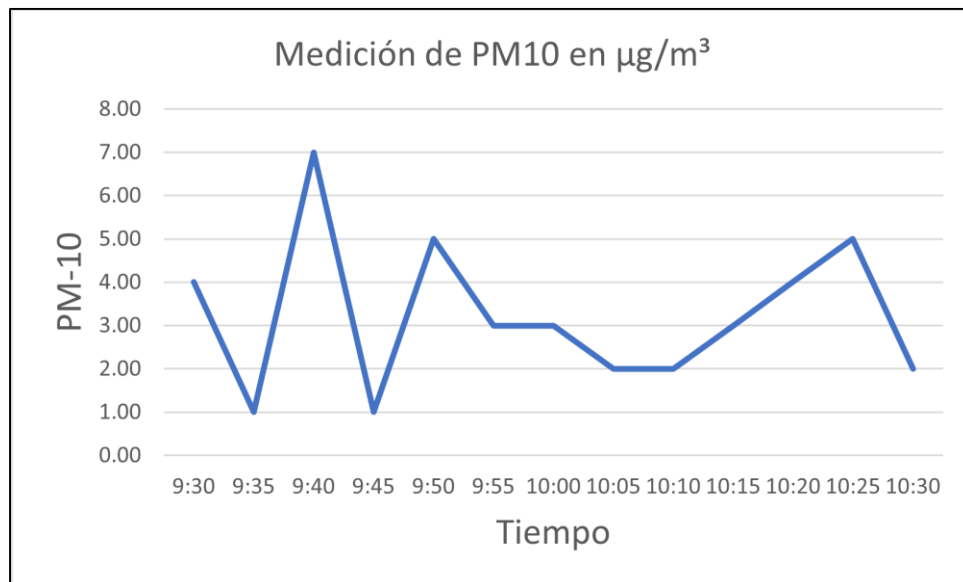
Método utilizado	Se utilizó un medidor de partículas calibrado, en la zona de influencia directa, el cual registra lectura cada cinco minutos.
Tiempo de Medición	1 hora (60 minutos)
Fecha	12-3-2024
Punto del monitoreo	Las mediciones se realizaron en un solo punto del polígono.
Horario del monitoreo	Diurnas, de 9:30 a.m. a 10:30 a.m.
Coordenadas- UTM	821873 N 584335 E.

5.1- Condiciones Meteorológicas.

Momento	Humedad relativa	Temp. (°C)	Velocidad del viento	Dirección del viento	Altitud msnm
Inicio	59.2%	30.7	3.5 m/s	Noreste	14
Fin	57.2%	31.3	8.5 m/s	Noreste	14

6.0 RESULTADOS DEL MONITOREO

Hora	Medición de PM10 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
9:30	4.0
9:35	1.0
9:40	7.0
9:45	1.0
9:50	5.0
9:55	3.0
10:00	3.0
10:05	2.0
10:10	2.0
10:15	3.0
10:20	4.0
10:25	5.0
10:30	2.0



7.0- ANALISIS DE LOS RESAULTADOS

- ❖ Los registros obtenidos para el rango de 1 Hora, de acuerdo al valor guía ($45(\mu\text{g}/\text{m}^3)$), contemplado en la norma de Referencia OMS de la guía sobre Medio Ambiente, salud y seguridad, se encuentran dentro del límite permitido.

8.0 EQUIPO TECNICO

NOMBRE	PROFESION	CEDULA/ IDONEIDAD
Digno Manuel Espinosa	Auditor Ambiental	A.A-003-2010
Diego Manuel Espinosa	Asistente Técnico	6-724-152

9.0 ANEXOS


9.1 Certificado de calibración

9.2 Ubicación del área del monitoreo

9.3 Imagen de la toma de datos del monitoreo

ANEXOS

9.1 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



Aeroqual Limited

460 Rosebank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand.
Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012
www.aeroqual.com

Calibration Certificate

Calibration Date: 11 May 2023

Model: PM2.5 / PM10 0 - 1.000 mg/m3

Serial No: SHPM 5004-99CC-001

Measurements

	PM2.5 (mg/m3)	PM10 (mg/m3)
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.001
Reference Span	0.041	0.186
AQL Sensor Span	0.040	0.183

Calibration Standards

Standard	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Due
Optical Particle Counter	MetOne Instruments	GT-526S	B10009	20-Apr-2025
Test aerosol	Powder Technology Inc.	ISO 12103-1, A1 ultrafine test dust	n/a	n/a

QC Approval: Farid Yanes

9.2 UBICACIÓN DEL SITIO DE MONITOREO.



9.3 IMAGEN DE LA TOMA DE DATOS DEL MONITOREO.







14.11**Informe de prospección arqueológica**

**INFORME TÉCNICO
DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

PROYECTO ESIA CAT I

"Lotificación Vista Verde"



PROMOTOR

Inversiones Venao S & M, S.A.

ArqIgo. Jonatnan Hernandez Arana
(Certificación 023-13 DNPC)

Panamá, Marzo de 2024

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	2
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
CONTEXTO ARQUEOLÓGICO.....	3
METODOLOGÍA Y RESULTADOS.....	5
HALLAZGOS.....	21
MATERIAL CERÁMICO.....	24
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28

RESUMEN EJECUTIVO

En el presente escrito se consignan los resultados obtenidos durante la etapa de evaluación arqueológica de campo llevada a cabo en un área de 8 Has + 2,855.26 m² que ocupará el proyecto Lotificación Vista Verde, en el corregimiento de Cañas, distrito de Tonosí, provincia de los Santos (ver imagen 1).

La evaluación arqueológica aquí presentada se realizó sobre la totalidad del terreno a ser intervenido para el desarrollo del proyecto. El promotor del proyecto es Inversiones Venao S & M, S.A., cuyo representante legal es el señor Erez Mazon.

El objetivo de la exploración consistió en:

1. Localizar materiales arqueológicos en un área de 8 Has + 2,855.26 m².
2. Evitar impactos negativos sobre los posibles recursos arqueológicos o históricos del área mediante su registro.
3. Cumplir con la legislación vigente en cuanto a
 - Ley 14 de 1982, modificada por la ley 58 de 2003.
 - Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 (que deroga al Decreto 123 de 14 de agosto de 2009)
 - Resolución 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008
 - Ley 14 de 5 de mayo 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto 2003
 - Ley General de Cultura 2022



Imagen 1.- Ubicación del área del proyecto

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto Lotificación Vista Verde es un proyecto de desarrollo residencial que consiste en la lotificación de un predio de 8 Has + 2,855.26 m², en 34 lotes que serán destinados a la construcción de viviendas unifamiliares (información proporcionada por el promotor del proyecto).

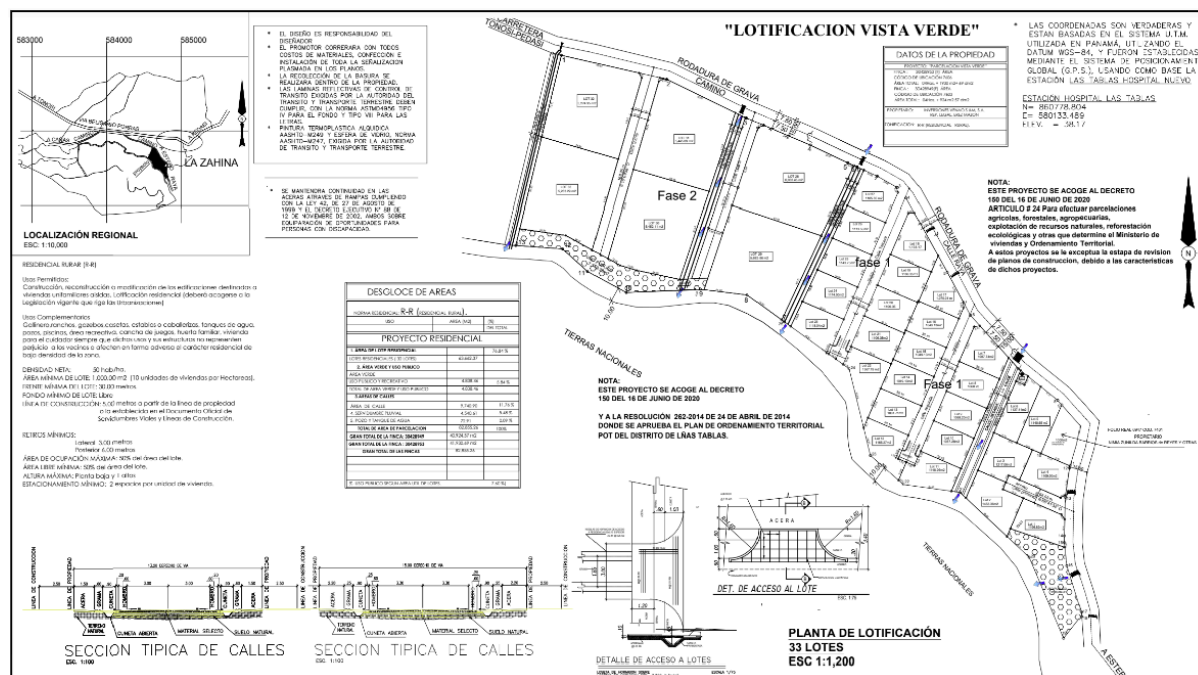


Imagen 2.- Plano del Proyecto (información proporcionada por el promotor del proyecto).

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

La parte sur de la península de Azuero es una región marcada por terrenos diversos de orografía accidentada que no ha sido muy investigada arqueológicamente. La primera investigación arqueológica se remonta a los años 70 cuando el arqueólogo Dr. Alain Ichon, llevó a cabo una prospección y una serie de excavaciones en el área de Tonosí para su tesis doctoral *La Arqueología del sur de la Península de Azuero, Panamá* (en francés, *L'Archeologie du Sud de la Peninsule D'Azuero Panama*).

Ichon realizó prospecciones en el valle de Tonosí, reportando para esta área 60 sitios arqueológicos, algunos de los cuales corresponden a sitios con petroglifos. Ichon realizó, además, una evaluación de la cerámica, la lítica, y de otros materiales que fueron recuperados de la prospección y definió tipos y variedades cerámicas para cuatro fases de ocupación distintas (Ichon, 1973; Sharpe, Smith-Guzmán & Mendizabal, 2019). La investigación del Dr. Ichon reveló que la zona estuvo ocupada por varias comunidades grandes, y que posiblemente fueron territorios controlados por jefaturas o cacicazgos (Ichon, 1973; Sharpe, et al., 2019).

Más recientemente, a principios de 2018 en una nueva etapa de investigaciones en la región de Azuero, el Dr. Richard Cooke, la Dra. Ashley Sharpe, la Dra. Nicole Smith-Guzman y el Dr. Anthony Ranere realizaron una investigación en la costa sur de la

península con la finalidad de poder identificar áreas con evidencias de ocupación antigua y abrigos rocosos; como resultado de esta actuación se logró la identificación de muchos abrigos rocosos cerca de la orilla de la playa y en los bosques cerca de la costa (Sharpe, et al., 2019). Posteriormente en una segunda etapa de investigaciones, se realizaron trabajos de prospección y excavaciones en algunos de estos sitios. Algunas de las excavaciones realizadas revelaron la presencia de gran cantidad de material cultural, incluyendo huesos de un mínimo de dos individuos humanos, que podrían tener una fecha de ~550-600 d.C., con una ocupación que parece haberse extendido, según la escasa evidencia cerámica, hasta inicios del segundo milenio de nuestra era (Sharpe, et al., 2019).

Aunque actualmente, la arqueología de la parte suroeste de la península de Azuero no es bien conocida; la mayor parte de las investigaciones arqueológicas en la parte central de Panamá han sido realizadas en la Bahía de Parita. Arqueológicamente hablando la bahía de Parita es una de las regiones geográficas mejor estudiadas del país; las evidencias arqueológicas prehispánicas de su poblamiento son abundantes y muy longevas, los proyectos de investigación que se han desarrollado en la zona han permitido a los arqueólogos establecer una continuidad en la secuencia de ocupación humana que se remonta desde el periodo Paleoindio (11000 a.C.) hasta el periodo de contacto (Cooke, 2005; Cooke y Ranere, 1992; Pearson y Cooke, 2007).

Para el curso bajo del río Parita, se conocen cuatro extensos sitios arqueológicos que contienen materiales culturales de la última fase de ocupación precolombina (Haller, 2008; Menzies, 2013), y las evidencias de la ocupación humana más antigua se han encontrado en el yacimiento arqueológico de La Mula-Sarigua (Pr-14) cercano a la desembocadura del río, en la orilla norte (Haller, 2008; Menzies, 2013; Locacio, 2013). Uno de los trabajos de investigación de mayor importancia desarrollados en esa región fueron las excavaciones dirigidas por el arqueólogo Richard Cooke entre los años 1992 - 2002 en el sitio Cerro Juan Díaz, con el denominado Proyecto Arqueológico Cerro Juan Díaz, cuyos resultados expusieron distintos depósitos domésticos y de enterramientos de un período de ocupación entre los años 200 a.C. y 1640 d.C. (Cooke y Sánchez, 1998; Cooke, R., Sánchez, L., Isaza, I. y Perz, A., 1998).

Basado en los resultados de las excavadas en el sitio Cerro Juan Díaz y en la documentación etnohistórica, Richar Cooke propuso que el sitio cerro Juan Díaz formaba parte de un centro de gran influencia para esta región, y posiblemente representaba uno de los dos asentamientos principales del quevú Parita descritos para el momento del contacto con los europeos.

En ese sentido, posteriormente fue desarrollado el proyecto arqueológico del río La Villa, este fue un estudio de patrones de asentamientos que buscó identificar la importancia del cerro Juan Díaz dentro del territorio controlado por el quevú Parita (Isaza, 2019; 2013). Este proyecto se enfocó en analizar la naturaleza, organización y antigüedad de los yacimientos arqueológicos vecinos al cerro Juan Díaz y de los que estuviesen ubicados en el valle bajo del río La Villa para comparar sus características físicas con los datos etnohistóricos (Isaza, 2019; 2013). El área de estudio del proyecto se limitó a 3 km a través del cauce del río La Villa; y como resultado se documentaron un total de 34 sitios arqueológicos que fueron

ocupados de manera continua y coetánea al cerro Juan Díaz, distribuidos sobre ambas márgenes del río La Villa.

La evidencia de ocupación humana más temprana para el valle bajo del río La Villa correspondió al periodo 200 a.C. a 250 d.C. (fase La Mula del período Cerámico Medio); y el patrón de asentamiento reportado es de tipo longitudinal a lo largo del río, con una tipología de cuatro niveles de yacimientos distribuidos de manera equidistante y definidos con base en la extensión máxima de artefactos y rasgo culturales (Isaza, 2019; 2013). También este estudio demostró, que, contrariamente a lo esperado y pese a que el sitio Cerro Juan Díaz cubre 100 hectáreas, este no fue el asentamiento prehispánico más grande en el curso de este río.

Por otro lado, para la cuenca baja y media del río Parita, Mikael Haller (2008) realizó un estudio de patrones de asentamientos con el objetivo obtener información acerca del surgimiento y desarrollo de los cacicazgos precolombinos y la relación entre las interpretaciones arqueológicas y etnohistóricas en el área. El área de estudio de este proyecto cubrió un área de 104 km² a través del cauce del río Parita. Para la cuenca baja y media del río Parita Haller (2008) reportó una tipología de asentamientos de tres niveles; la cual difiere de lo reportado para los asentamientos del proyecto Río La Villa.

Según los resultados de su investigación, Hallar (2008), señala que el proceso de desarrollo de cacicazgos en el valle del río Parita muestra muy poco énfasis en controlar recursos de subsistencia importantes, como la tierra o el excedente de producción agrícola, más bien, parece haber estado basado más fuertemente en factores no económicos tales como la participación en redes de intercambio, y el poder de los caciques probablemente estuvo basado en alguna combinación de estrategias sociales y políticas, como la autoridad religiosa, la veneración de ancestros y el control sobre el ritual y las festividades (Haller, 2008).

METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Se realizó una inspección técnica el día 9 de marzo de 2024 al predio en el que se plantea desarrollar el proyecto. En primer lugar se realizó un recorrido de superficie de tipo intensivo a partir de la definición de transectos paralelos distanciados a 10 y 15 metros por toda el área del proyecto con la finalidad de localizar cualquier evidencia arqueológica de época prehispánica o colonial presente en la superficie.

Posteriormente se realizaron 24 sondeos subsuperficiales de 15 cm de ancho y una media de 50 cm de profundidad distribuidos en el predio con la finalidad de verificar tanto la presencia o ausencia de estratos culturales. La zona evaluada se caracterizó por ser bastante regular, con buena visibilidad sobre la superficie del terreno debido a que el terreno casi en su totalidad presentaba una alteración de la capa vegetal por limpieza y/o actividades que involucraron movimiento de tierra con maquinaria, por otro lado se observan sectores donde se ha vertido material de relleno, según información proporcionada por el promotor del proyecto esto se debe a que estas áreas tenían mucho fango.



Imagen 3 y 4.- Vista del predio en dirección noroeste (izquierda). Vista de alteración de la capa vegetal por la limpieza del terreno y/o movimiento de tierra (derecha)



Imagen 5 y 6.- Vista de alteración del terreno por vertido de material selecto o de relleno



Imagen 7 y 8.- Material de relleno (izquierda). Personal de arqueología en faena (derecha)

Sondeo 1

El sondeo 1 se ubicó en las coordenadas 17 N 584360 821839. Para este sondeo se registraron dos capas. La capa I (0 - 25 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 3/2

(dark brown), de textura arcilloarenoso. La capa II (25 - 50 cm) corresponde a un sedimento arcilloarenoso de color 10YR 4/4 (dark yellowish brown).



Imagen 9 y 10.- Inicio de sondeo 1 (izquierda). Fin de sondeo 1 (derecha)

Sondeo 2

El sondeo 2 se ubicó en las coordenadas 17 N 584359 821785. Para este sondeo se registraron dos capas. La capa I (0 - 10 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 3/2 (dark brown), de textura arcilloarenoso. La capa II (10 - 50 cm) corresponde a un sedimento arcilloarenoso de color 10YR 4/4 (dark yellowish brown). En este sondeo se detectó la presencia de un tiesto cerámico a los 5 cm de profundidad, en capa I.



Imagen 11 y 12.- Inicio de sondeo 2 (izquierda). Fin de sondeo 2 (derecha)



Imagen 13.- Tiesto cerámico en capa I de sondeo 2

Sondeo 3

El sondeo 3 se ubicó en las coordenadas 17 N 584360 821781. Para este sondeo se registraron dos capas. La capa I (0 - 10 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 3/2 (dark brown), de textura arcilloarenoso. La capa II (10 - 50 cm) corresponde a un sedimento arcilloarenoso de color 10YR 4/4 (dark yellowish brown). En este sondeo se detectó la presencia de un tiesto cerámico a los 25 cm de profundidad, en capa II.



Imagen 14 y 15.- Inicio de sondeo 3 (izquierda). Fin de sondeo 3 (derecha)



Imagen 16.- Tiesto cerámico en capa II de sondeo 3

Sondeo 4

El sondeo 4 se ubicó en las coordenadas 17 N 584359 821792. Para el sondeo 4 se registraron dos capas. La capa I (0 - 20 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 3/2 (dark brown), de textura arcilloarenoso. La capa II (20 - 50 cm) corresponde a un sedimento arcilloarenoso de color 10YR 4/4 (dark yellowish brown).

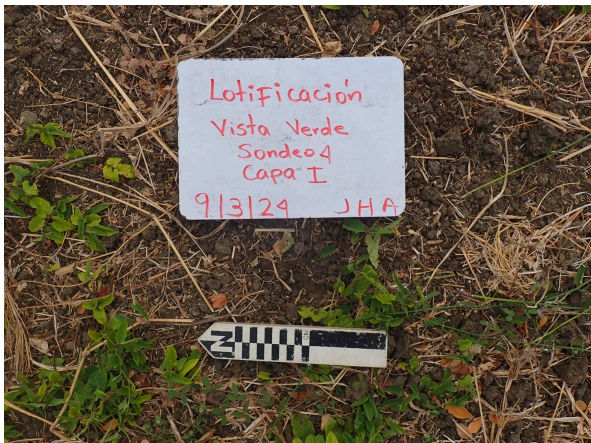


Imagen 17 y 18.- Inicio de sondeo 4 (izquierda). Fin de sondeo 4 (derecha)

Sondeo 5

El sondeo 5 se ubicó en las coordenadas 17 N 584357 821726. Para el sondeo 5 se registraron dos capas. La capa I (0 - 20 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 3/2 (dark brown), de textura arcilloarenoso. La capa II (20 - 50 cm) corresponde a un sedimento arcilloarenoso de color 10YR 4/4 (dark yellowish brown).



Imagen 19 y 20.- Inicio de sondeo 5 (izquierda). Fin de sondeo 5 (derecha)

Sondeo 6

El sondeo 6 se ubicó en las coordenadas 17 N 584364 821728. Para el sondeo 6 se registraron dos capas. La capa I (0 - 15 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 3/2 (dark brown), de textura arcilloarenoso. La capa II (15 - 50 cm) corresponde a un sedimento arcilloso de color 10YR 4/4 (dark yellowish brown).



Imagen 21 y 22.- Inicio de sondeo 6 (izquierda). Fin de sondeo 6 (derecha)

Sondeo 7

El sondeo 7 se ubicó en las coordenadas 17 N 584428 821701. Para el sondeo 7 se registraron dos capas. La capa I (0 - 10 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 3/2 (dark brown), de textura arcilloarenoso. La capa II (10 - 50 cm) corresponde a un sedimento arcilloso de color 10YR 4/4 (dark yellowish brown).



Imagen 23 y 24.- Inicio de sondeo 7 (izquierda). Fin de sondeo 7 (derecha)

Sondeo 8

El sondeo 8 se ubicó en las coordenadas 17 N 584436 821703. Para el sondeo 8 se registraron dos capas. La capa I (0 - 15 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 3/2 (dark brown), de textura arcilloarenoso. La capa II (15 - 50 cm) corresponde a un sedimento arcilloso de color 10YR 4/4 (dark yellowish brown).



Imagen 25 y 26.- Inicio de sondeo 8 (izquierda). Fin de sondeo 8 (derecha)

Sondeo 9

El sondeo 9 se ubicó en las coordenadas 17 N 584442 821778. Para el sondeo 9 se registraron dos capas. La capa I (0 - 20 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 3/2 (dark brown), de textura arcilloarenoso. La capa II (20 - 50 cm) corresponde a un sedimento arcilloso de color 10YR 4/4 (dark yellowish brown).



Imagen 27 y 28.- Inicio de sondeo 9 (izquierda). Fin de sondeo 9 (derecha)

Sondeo 10

El sondeo 10 se ubicó en las coordenadas 17 N 584436 821850. Para este sondeo se registraron dos capas. La capa I (0 - 20 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 3/2 (dark brown), de textura arcilloarenoso. La capa II (20 - 50 cm) corresponde a un sedimento arcilloarenoso de color 10YR 4/4 (dark yellowish brown).



Imagen 29 y 30.- Inicio de sondeo 10 (izquierda). Fin de sondeo 10 (derecha)

Sondeo 11

El sondeo 11 se ubicó en las coordenadas 17 N 584561 821770. Para el sondeo 11 se registró una sola capa (0 - 10 cm). La capa de este sondeo corresponde a un sedimento de textura arenoarcilloso de color 10YR 5/8 (yellowish brown), revuelto con piedras de matacán y gravilla; el sedimento se vuelve muy compacto, la presencia de piedras impidió profundizar el sondeo.



Imagen 31 y 32.- Inicio de sondeo 11 (izquierda). Fin de sondeo 11 (derecha)

Sondeo 12

El sondeo 12 se ubicó en las coordenadas 17 N 584560 821699. Para el sondeo 12 se registró una sola capa (0 - 15 cm). La capa de este sondeo corresponde a un sedimento de textura arenoarcilloso de color 10YR 5/8 (yellowish brown), revuelto con piedras de matacán y gravilla; el sedimento se vuelve muy compacto, la presencia de piedras impidió profundizar el sondeo.



Imagen 33 y 34.- Inicio de sondeo 12 (izquierda). Fin de sondeo 12 (derecha)

Sondeo 13

El sondeo 13 se ubicó en las coordenadas 17 N 584642 821563. Para el sondeo 13 se registró una sola capa (0 - 25 cm). La capa de este sondeo corresponde a un sedimento de textura arenoarcilloso de color 10YR 5/8 (yellowish brown), revuelto con piedras de matacán y gravilla; el sedimento se vuelve muy compacto, la presencia de piedras impidió profundizar el sondeo.



Imagen 35 y 36.- Inicio de sondeo 13 (izquierda). Fin de sondeo 13 (derecha)

Sondeo 14

El sondeo 14 se ubicó en las coordenadas 17 N 584633 821634. Para el sondeo 14 se registraron dos capas. La capa 1 (0 - 20 cm) corresponde a un sedimento de textura arenoarcilloso de color 10YR 5/8 (yellowish brown), revuelto con piedras de matabacán y gravilla. La capa II (20 - 50 cm) corresponde a un sedimento arcilloso de color 7.5YR 3/2 (dark brown).



Imagen 37 y 38.- Inicio de sondeo 14 (izquierda). Fin de sondeo 14 (derecha)

Sondeo 15

El sondeo 15 se ubicó en las coordenadas 17 N 584642 821702. Para el sondeo 15 se registraron dos capas. La capa 1 (0 - 20 cm) corresponde a un sedimento de textura arenoarcilloso de color 10YR 5/8 (yellowish brown), revuelto con piedras de matabacán y gravilla. La capa II (20 - 50 cm) corresponde a un sedimento arcilloso de color 7.5YR 3/2 (dark brown).



Imagen 39 y 40.- Inicio de sondeo 15 (izquierda). Fin de sondeo 15 (derecha)

Sondeo 16

El sondeo 16 se ubicó en las coordenadas 17 N 584635 821759. Para el sondeo 16 se registró una sola capa (0 - 15 cm). La capa de este sondeo corresponde a un sedimento de textura arenoarcilloso de color 10YR 5/8 (yellowish brown), revuelto con piedras de matacán y gravilla; el sedimento se vuelve muy compacto, la presencia de piedras impidió profundizar el sondeo.



Imagen 41 y 42.- Inicio de sondeo 16 (izquierda). Nivel compactado de sondeo 16 (derecha)



Imagen 43.- Fin de sondeo 16

Sondeo 17

El sondeo 17 se ubicó en las coordenadas 17 N 584714 821632. Para el sondeo 17 se registraron dos capas. La capa 1 (0 - 25 cm) corresponde a un sedimento de textura arenoarcilloso de color 10YR 5/8 (yellowish brown), revuelto con piedras de matabacán y gravilla. La capa II (25 - 50 cm) corresponde a un sedimento arcilloso de color 7.5YR 3/2 (dark brown).



Imagen 44 y 45.- Inicio de sondeo 17 (izquierda). Fin de sondeo 17 (derecha)

Sondeo 18

El sondeo 18 se ubicó en las coordenadas 17 N 584717 821565. Para el sondeo 18 se registró una sola capa (0 - 10 cm). La capa de este sondeo corresponde a un sedimento de textura arenoarcilloso de color 10YR 5/8 (yellowish brown), revuelto con piedras de matabacán y gravilla; el sedimento se vuelve muy compacto, la presencia de piedras impidió profundizar el sondeo.



Imagen 46 y 47.- Inicio de sondeo 18 (izquierda). Fin de sondeo 18 (derecha)

Sondeo 19

El sondeo 19 se ubicó en las coordenadas 17 N 584731 821485. Para el sondeo 19 se registró una sola capa (0 - 50 cm). La capa de este sondeo corresponde a un sedimento de textura arenoarcilloso de color 7.5YR 3/2 (dark brown), revuelto con piedras de matacán y gravilla, el sedimento se vuelve muy compacto.



Imagen 48 y 49.- Inicio de sondeo 18 (izquierda). Fin de sondeo 19 (derecha)

Sondeo 20

El sondeo 20 se ubicó en las coordenadas 17 N 584773 821407. Para el sondeo 20 se registró una sola capa (0 - 50 cm). La capa de este sondeo corresponde a un sedimento de textura arenoarcilloso de color 7.5YR 3/2 (dark brown), revuelto con piedras de matacán y gravilla, el sedimento se vuelve muy compacto.



Imagen 50 y 51.- Inicio de sondeo 20 (izquierda). Fin de sondeo 20 (derecha)

Sondeo 21

El sondeo 21 se ubicó en las coordenadas 17 N 584779 821448. Para el sondeo 21 se registró una sola capa (0 - 50 cm). La capa de este sondeo corresponde a un sedimento de textura arenoarcilloso de color 7.5YR 3/2 (dark brown), revuelto con piedras de matabacán y gravilla, el sedimento se vuelve muy compacto.



Imagen 52 y 53.- Inicio de sondeo 21 (izquierda). Fin de sondeo 21 (derecha)

Sondeo 22

El sondeo 22 se ubicó en las coordenadas 17 N 584777 821487. Para el sondeo 22 se registró una sola capa (0 - 20 cm). La capa de este sondeo corresponde a un sedimento de textura arenoarcilloso de color 10YR 5/8 (yellowish brown), revuelto con piedras de matabacán y gravilla; el sedimento se vuelve muy compacto, la presencia de piedras impidió profundizar el sondeo.



Imagen 54 y 55.- Inicio de sondeo 22 (izquierda). Fin de sondeo 22 (derecha)

Sondeo 23

El sondeo 23 se ubicó en las coordenadas 17 N 584767 821538. Para el sondeo 23 se registró una sola capa (0 - 15 cm). La capa de este sondeo corresponde a un sedimento de textura arenoarcilloso de color 10YR 5/8 (yellowish brown), revuelto con piedras de matabacán y gravilla; el sedimento se vuelve muy compacto, la presencia de piedras impidió profundizar el sondeo.



Imagen 56 y 57.- Inicio de sondeo 23 (izquierda). Fin de sondeo 23 (derecha)

Sondeo 24

El sondeo 24 se ubicó en las coordenadas 17 N 584756 821590. Para el sondeo 24 se registró una sola capa (0 - 15 cm). La capa de este sondeo corresponde a un sedimento de textura arenoarcilloso de color 10YR 5/8 (yellowish brown), revuelto con piedras de matabacán y gravilla; el sedimento se vuelve muy compacto, la presencia de piedras impidió profundizar el sondeo.



Imagen 58 y 59.- Inicio de sondeo 24 (izquierda). Fin de sondeo 24 (derecha)

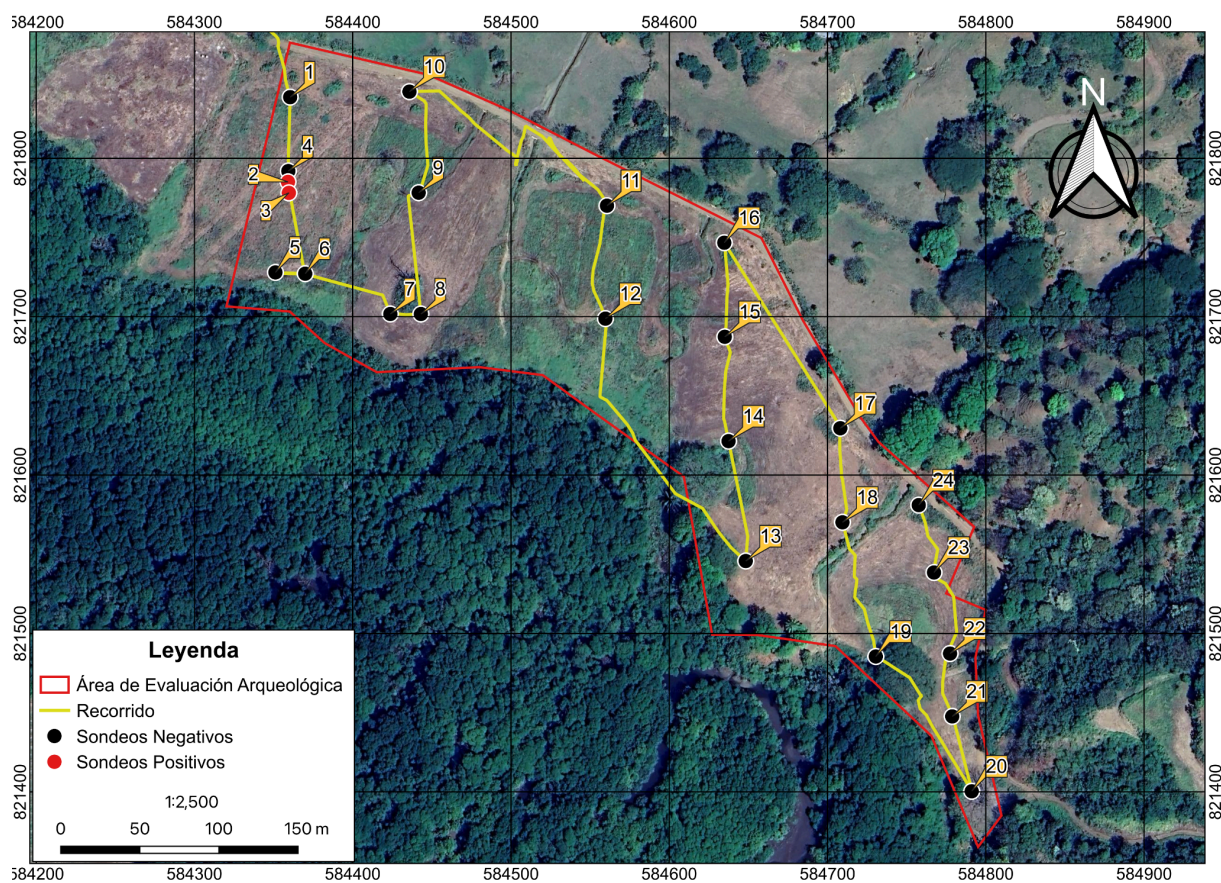


Imagen 60.- Ubicación de sondeos

HALLAZGOS

Durante el recorrido de superficie realizado en el área de estudio se localizaron dos áreas con dispersión de material cerámico sobre la superficie del terreno.

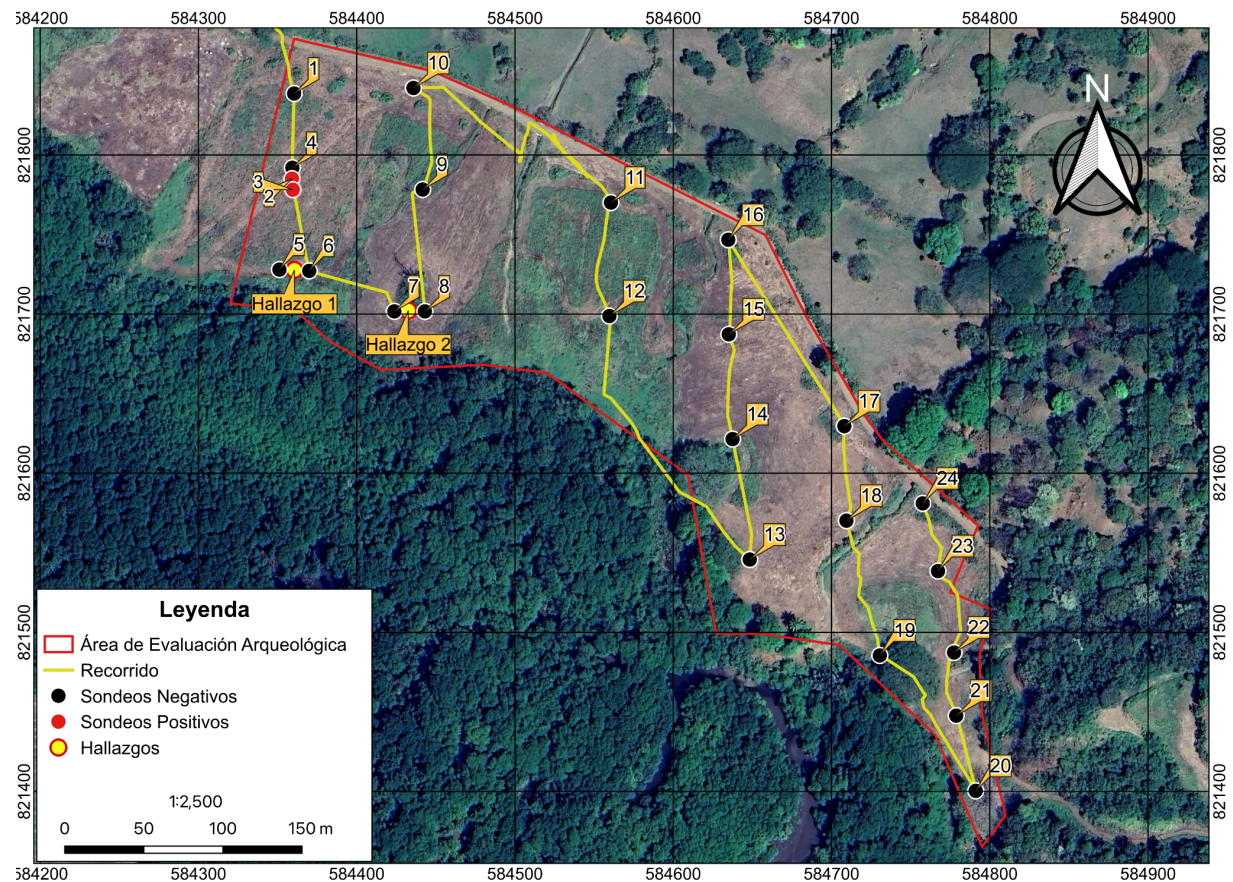


Imagen 61.- Ubicación de hallazgos de material cerámico

El hallazgo 1 se ubicó en las coordenadas 17 N 584360 821727, en un área de 20 metros de largo por 7 metros de ancho aproximadamente, el hallazgo consiste de una dispersión de materiales cerámicos; para determinar la presencia o ausencia de estratos culturales y descartar que el área del hallazgo tuviese más evidencias, se llevaron a cabo sondeos adicionales.



Imagen 62 y 63.- Vista en dirección oeste de área con materiales en superficie del hallazgo 1 (izquierda). Muestra de material de hallazgo número 1 (derecha)



Imagen 64 y 65.- Muestras de material de hallazgo número 1 en superficie

El hallazgo 2 se ubicó en las coordenadas 17 N 584432 821702, en un área de 20 metros de largo por 7 metros de ancho aproximadamente, el hallazgo consiste de una dispersión de materiales cerámicos; para determinar la presencia o ausencia de estratos culturales y descartar que el área del hallazgo tuviese más evidencias, se llevaron a cabo sondeos adicionales, resultando negativos en cuanto a la presencia de material arqueológico.



Imagen 66 y 67.- Vista en dirección sureste de área con materiales en superficie del hallazgo 2 (izquierda). Muestra de material de hallazgo número 2 (derecha)



Imagen 68 y 69.- Muestras de material de hallazgo número 2 en superficie

Las áreas que presentan materiales arqueológicos en superficie identificados como hallazgo 1 y hallazgo 2 es posible que estos correspondan a una misma área y que el material presente haya sido desplazado por actividades humanas desde otros sectores, esta área presentaba una alteración de la capa vegetal por la limpieza del terreno con maquinaria; se llevaron a cabo sondeos adicionales, resultando negativos en cuanto a la presencia de material arqueológico.

Durante los trabajos de prospección subsuperficial realizados en el área de estudio se localizaron materiales arqueológicos únicamente para los sondeos 2 y 3. Como se mencionó en el apartado anterior en el sondeo 2 se detectó la presencia de un tiesto cerámico a los 5 cm de profundidad, en capa I y para el sondeo 3 se detectó la presencia de un tiesto cerámico a los 25 cm de profundidad, en capa II.

A continuación se presenta una tabla con las coordenadas de los sondeos realizados.

Tabla.-1: Sondeos realizados

Sondeo	Coordenada Este	Coordenada Norte	Hallazgos Positivo / Negativo
sondeo 1	584360	821839	Negativo
sondeo 2	584359	821785	Positivo
sondeo 3	584360	821781	Positivo
sondeo 4	584359	821792	Negativo
sondeo 5	584357	821726	Negativo
sondeo 6	584364	821783	Negativo
sondeo 7	584428	821701	Negativo
sondeo 8	584436	821703	Negativo
sondeo 9	584442	821778	Negativo
sondeo 10	584436	821850	Negativo
sondeo 11	584561	821770	Negativo
sondeo 12	584560	821699	Negativo
sondeo 13	584642	821563	Negativo
sondeo 14	584633	821634	Negativo
sondeo 15	584642	821702	Negativo
sondeo 16	584635	821759	Negativo
sondeo 17	584714	821632	Negativo
sondeo 18	584717	821565	Negativo
sondeo 19	584731	821485	Negativo
sondeo 20	584773	821407	Negativo
sondeo 21	584779	821448	Negativo
sondeo 22	584777	821487	Negativo
sondeo 23	584767	821538	Negativo
sondeo 24	584756	821590	Negativo

MATERIAL CERÁMICO

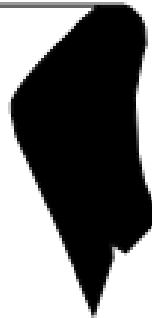
La muestra cerámica recuperada (N=16) en su totalidad corresponden a cuerpos, y un fragmento que fue identificado como borde evertido de labio biselado (Imagen 72 y 73). La pasta de estos tiestos es relativamente compacta, cuyo color varía entre marrón rojizo (5YR 5/4), rojo (2.5YR 4/6) y rojo amarillento (5YR 5/6), en la muestra se observa erosión de las superficies, sin embargo dos tiestos si tenían engobe rojo y otro con la superficie ahumada; el espesor de los tiestos varía entre los 5 y los 9 mm.

Ahora bien, la cerámica recolectada muestra algunas similitudes con algunos tiestos sin engobe o con engobe rojo que fueron registrados por Sharpe, et al. (2019) en la costa del Pacífico, al suroeste de la Península de Azuero, los cuales presentan semejanzas en cuanto los cuencos del Estilo Tonosí (entre 200 y 500 d.C.) (Sharpe, et al., 2019); sin embargo

debemos señalar que el tamaño de los tiestos es pequeño para poder sacar conclusiones o generalizaciones sobre el período de ocupación.



R: 9 cm



0 3 cm

Imagen 70 y 71.- Borde de hallazgo 2 (arriba). Dibujo de perfil de borde (abajo)



Imagen 72 y 73.- Tiesto de sondeo 2 (izquierda). Tiesto de sondeo 3 (derecha)



Figura 16. Tiestos de cerámica de la unidad 2, nivel 1.

Imagen 74, 75 y 76.- Tiestos de hallazgo 1 (arriba izquierda). Tiestos de hallazgo 2 (arriba derecha). Muestras cerámicas recuperadas por Sharpe, et al. (Sharpe, et al., 2019; Figura 16) (abajo).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con la información recabada durante los trabajos de prospección arqueológica y los análisis de materiales realizados, podemos establecer que:

- Se localizó material arqueológico disperso en superficie distribuidos en un área de 15 metros identificados como hallazgo 1 y hallazgo 2. Debido a las alteraciones observadas en la superficie del terreno existe una alta probabilidad que estos hayan sido desplazado desde otros sectores, esta área presentaba una alteración de la capa vegetal por la limpieza del terreno con maquinaria; se llevaron a cabo sondeos adicionales, resultando negativos en cuanto a la presencia de material arqueológico.
- Durante los sondeos subsuperficiales en el área se localizó material arqueológico en dos sondeos (sondeo 2 y 3), no obstante, la muestra en ambos es escasa (un tiesto por sondeo).
- La muestra total de cerámica recolectada (N=16) presenta algunas similitudes con material cerámico del Estilo Tonosí (entre 200 y 500 d.C.), sin embargo, hay que señalar que la muestra es pequeña para realizar generalizaciones.

- De acuerdo con los resultados de esta exploración arqueológica, se considera que el proyecto de Vista Verde es viable siguiendo las siguientes recomendaciones:
 - a. Durante la ejecución de la fase de movimiento de tierra se deberá contar con la presencia de un arqueólogo certificado por la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural para realizar el monitoreo arqueológico de forma permanente hasta localizar los estratos culturalmente estériles.
 - b. Realizar charlas de inducción en temas arqueológicos a los operadores de maquinaria y trabajadores del proyecto.
 - c. En caso de localizar evidencias arqueológicas de relevancia, notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cooke, R. (2005). Prehistory of native americans on the Central American Land-Bridge: colonization, dispersal and divergence. *Journal of Archaeological Research*, 13(2), 129-187.

Cooke, R. y Ranere, A. (1992). The origin of wealth and hierarchy in the Central Region of Panama (12,000-2,000 AP), with observations on its relevance to the history and phylogeny of chibchan-speaking polities in Panama and elsewhere. En F. W. Lange (ed.), *Wealth and hierarchy in the Intermediate Area*, (pp. 243-316). Washington D.C.: Dumbarton Oaks.

Cooke, R. y Sánchez, L. (1998). Coetaneidad de la metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé Panamá. *Boletín del Museo del Oro*, 42, 54-85.

Cooke, R., Sánchez, L., Isaza, I. y Perz, A. (1998). Rasgos mortuorios y artefactos inusitados de Cerro Juan Díaz. Una aldea precolombina del Gran Coclé. *Revista La Antigua*, 53.

Haller, M. (2008). *El Asiento Viejo y el desarrollo del cacicazgo del río Parita, Panamá*. Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh Latin American Archaeology Publications.

Isaza, I. (2013). Los dominios sureños del cacicazgo de Parita en el Gran Coclé, Panamá: un estudio de patrones de asentamiento en el valle bajo del río La Villa. *Revista Canto Rodado*, 8, 115-132.

Isaza, I. (2019). Una perspectiva multidisciplinaria: el sello indeleble de la metodología arqueológica de Richard Cooke y su influencia en las investigaciones de la autora en el valle bajo del río La Villa y las islas del Parque Nacional Coiba, Panamá. *Cuadernos de Antropología*, 29(2), 1-20. *Revista del Laboratorio de Etnología María Eugenia Bozzoli Vargas*, Centro de Investigaciones Antropológicas, Escuela de Antropología, Universidad de Costa Rica.

Locacio, W. (2013). Organización de las unidades domésticas y fiestas comunales en la aldea de El Hatillo (He-4), Panamá. En Scott D. Palumbo, Ana Maria Boada Rivas, William A. Locascio, Adam C.J. Menzies (ed.), *Enfoques de escala múltiple en el estudio de la organización social y el cambio en el área istmo-colombiana*, (pp. 112-124). Universidad de los Andes Departamento de Antropología Bogotá; Center for Comparative Archaeology University of Pittsburgh Pittsburgh; Universidad de Costa Rica Editorial Universidad de Costa Rica San José.

Menzies, A. (2013). Una visión en múltiples escalas sobre la evolución de la complejidad social en el valle del Río Parita del Pacífico Central de Panamá. En Scott D. Palumbo, Ana Maria Boada Rivas, William A. Locascio, Adam C.J. Menzies (ed.), *Enfoques de escala múltiple en el estudio de la organización social y el cambio en el área istmo-colombiana*, (pp. 112-124). Universidad de los Andes Departamento de Antropología Bogotá; Center for

Comparative Archaeology University of Pittsburgh Pittsburgh; Universidad de Costa Rica
 Editorial Universidad de Costa Rica San José.

Ranere, A. y Cooke, R. (2021). Late glacial and Early Holocene migrations, and Middle Holocene settlement on the lower isthmian land-bridge. Early Neotropical Hunter-Gatherers and the Dynamics of the Initial Peopling of Northern South America, 578, 20-34.
<https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.06.002>

Sharpe, A. Smith-Guzmán, N. & Mendizabal, T. (2019). Investigaciones arqueológicas en la costa sur de Azuero. Informe de temporada de campo 2018. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

