

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1



**PROYECTO-
EDIFICIO
COMERCIAL/RESI-
DENCIAL”.**

LUGAR: ALTO
BOQUETE,
CORREGIMIENTO DE
ALTO BOQUETE,
DISTRITO DE BOQUETE,
PROVINCIA DE
CHIRIQUÍ.

PROMOTOR: PARAISO DE
BOQUETE S.A.

MARZO 2025

1. INDICE

1. INDICE	2
2. RESUMEN EJECUTIVO (Máximo 5 páginas)	10
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 de donde se reciben las notificaciones profesionales o personales, con la identificación del 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.....	10
2.2 Descripción de la Actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión	11
2.3 Síntesis de las Características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto	11
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.....	13
3. INTRODUCCIÓN	14
3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que proporcione realizar, máximo una página.....	15
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD	15
4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.....	16
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	16
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	18
4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto	19
4.3.1 Planificación	19
4.3.2 Ejecución	19
4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en la 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).....	20
4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructura 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)	28
4.3.3 Cierre de la Actividad Obra o Proyecto	32
4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	32
4.4 Identificación de las fuentes de emisiones de gases de efecto de invernadero (GEI)	33
4.5 Manejo y Disposición de los desechos y residuos en todas las fases	33
4.5.1 Sólidos	34
4.5.2 Líquidos	36
4.5.3 Gaseosos	39
4.5.4 Peligrosos	39
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.....	41
4.7 Monto Global de la Inversión	41
4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental, aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto	41
5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	48
5.1 Formaciones Geológicas Regionales	48
5.1.1 Unidades geológicas locales	49
5.1.2 Caracterización geotécnica	49
5.2 Geomorfología	49
5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad obra o proyecto	49
5.3.1 Caracterización del Área Costera Marina	49
5.3.2 La descripción del Uso de Suelo	50
5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud	50
5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad obra o proyecto	51
5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	52
5.5 Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada y perfiles de corte y relleno.....	53
5.5.1 Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.....	54
5.6 Hidrología.....	55
5.6.1 Calidad de aguas superficiales.....	56

5.6.2 Estudio hidrológico	56
5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	56
5.6.2.2 Caudal ecológico cuando se varía el régimen de una fuente hídrica	56
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 cause, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente	56
5.6.3 Estudio hidráulico	57
5.6.4 Estudio oceanográfico	57
5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes	57
5.6.5 Estudio de batimetría	58
5.6.6 Identificación y caracterización de aguas subterráneas	58
5.6.6.1 Identificación de acuíferos	58
5.7 Calidad de Aire	58
5.7.1 Ruido	58
5.7.2 Vibraciones	59
5.7.3 Olores	59
5.8 Aspectos climáticos	59
5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	60
5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia	62
5.8.2.1 Análisis de Exposición	63
5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa	63
5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligro o Amenaza	63
5.8.3 Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia	63
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	64
6.1 Características de la Flora	64
6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	65
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)	66
6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requerimientos exigidos por el Ministerio de Ambiente	69

6.2	Características de la Fauna	70
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía	70
6.2.2	Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellas que se encuentran enlistadas a causa de su estado de conservación	70
6.2.2.1	Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios	71
6.3	Análisis de ecosistemas frágiles del área de influencia	71
7.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	71
7.1	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	72
7.1.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones entre otros.	72
7.1.2	Índice de mortalidad y morbilidad	75
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.	75
7.1.4	Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entre otros.	75
7.2	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana	75
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 la Cultura.	88
7.4	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	90
8.	IDENTIFICACIÓN, VALORIZACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	91
8.1	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en la comparación con las transformaciones que genera la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases	91
8.2	Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto de cada una de sus fases, sobre el área de influencia.	93
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	96
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 determinarán la significancia de los impactos.	98
8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4	107
8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad obra o proyecto, en cada una de sus fases	108
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	115
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	115
9.1.1 Cronograma de ejecución	119
9.1.2 Programa de monitoreo ambiental	125
9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto	131
9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales	131
9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	136
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)	136
9.6 Plan de Contingencia	136
9.7 Plan de Cierre	138
9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático	139
9.8.1 Plan de Adaptación al cambio climático	139
9.8.2 Plan de Mitigación al Cambio Climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)	140
9.9 Costos de la Gestión Ambiental	140
10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS	140
10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	140
10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	141

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	141
10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.	141
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	142
11.1 Lista de nombres, números de cédulas, firmas originales y registros de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista	142
11.2 Lista de nombres, números de cédula, firmas originales de los profesionales de apoyo, debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.	143
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	145
13. BIBLIOGRAFÍA	145
14. ANEXOS	147
14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cédula del promotor	148
14.2 Copia de Paz y Salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente	151
14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica	154
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.....	158
14.4.1 En caso de 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.	160
14.5 Informe Final de Evaluación Arqueológico	161
14.6 Planos y Mapas del Proyecto.....	173
14.7 Monitoreos	185
14.8 Encuestas	200
14.9 Certificación de uso de suelo/Certificación de Zonificación	230
14.10 Certificación de Suministro de Agua y Disposición de Desechos Sólidos	232
14.11 Estudio de percolación.....	234

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Mapa de Ubicación Geográfica	17
Ilustración 2. Plano con la Ubicación de los Puntos de Coordenadas.....	18
Ilustración 3. Manejo de las Aguas Pluviales de la Edificación	23
Ilustración 4. Manejo de las Aguas Pluviales del Terreno	24
Ilustración 5. Estructuras para Construir	25
Ilustración 6. Detalle típico de las Distintas Infraestructuras	25
Ilustración 7. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades	32
Ilustración 8. Detalle Típico del Sistema de Tanque Séptico.....	38
Ilustración 9. Imágenes Panorámicas del área del proyecto.....	50
Ilustración 10. Capacidad Agrológica Clase II – Arable.....	51
Ilustración 11. Colindancias del Proyecto	52
Ilustración 12. Mapa de Susceptibilidad de Deslizamientos de Panamá.	53
Ilustración 13. Perfil del Corte y Relleno de la Topografía Actual y La Esperada	54
Ilustración 14. Mapa topográfico en el área	54
Ilustración 15. Cuenca Hidrográfica del sitio del proyecto	55
Ilustración 16. Plano del Polígono del Proyecto, indicando la red hídrica del sector	57
Ilustración 17. Mapa de Climas de la República de Panamá.....	60
Ilustración 18. Datos históricos de precipitación, con un promedio anual de 267.2 mm	61
Ilustración 19. Datos históricos de temperatura, con un promedio anual de 20.5°C.....	61
Ilustración 20. Datos históricos de humedad relativa, con un promedio anual de 85.	62
Ilustración 21. Datos históricos de Presión Atmosférica	62
Ilustración 22. Característica de la Vegetación Inventariada.....	66
Ilustración 23. Especies de flora identificados	67
Ilustración 24. Especies de arboles.....	68
Ilustración 25. Especies de arbustos.....	68
Ilustración 26. Especies de Gramíneas	69
Ilustración 27. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo.....	69
Ilustración 28. Especies de ave encontrada	71
Ilustración 29. Evidencias de Encuestas Realizadas - Residentes	78
Ilustración 30. Encuestas realizadas a comerciantes.....	79
Ilustración 31. Encuestas realizadas a autoridades locales	79
Ilustración 32. Sexo de los Encuestados	81
Ilustración 33. Nivel de Escolaridad	81
Ilustración 34. Distribución sobre el trabajo	82
Ilustración 35. Percepción ambiental de la localidad	83
Ilustración 36. Percepción Sobre Olores Molestos	84
Ilustración 37. Distribución de la Situación Ambiental de la Zona	85
Ilustración 38. Percepción del Proyecto Sobre Sus Efectos al Medio Ambiente.....	85
Ilustración 39. Evidencias de la prospección arqueológica	89
Ilustración 40. Panorámica del paisaje en el sector.....	91

Índice de Tablas

Tabla 1. Coordenadas del Proyecto	18
Tabla 2. Lista de inventario de especies encontradas con DAP mayor a 20 cm.....	66
Tabla 3. Población distrito de Boquete y corregimientos	73
Tabla 4. Análisis de línea base	92
Tabla 5. Análisis de los Criterios de Protección Ambiental	93
Tabla 6. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales	97
Tabla 7. Escalas de Valoraciones del Impacto Ambiental	99
Tabla 8. Resultado De La Evaluación De Impactos Ambientales	102
Tabla 9. Resultado De La Evaluación De Impactos Ambientales	104
Tabla 10. Significancia de los Impactos	105
Tabla 11. Resumen de la Evaluación de los Impactos	105
Tabla 12. Resumen de la Evaluación de los Impactos	106
Tabla 13. Matriz de Riesgos Ambientales Fase de Construcción	110
Tabla 14. Resultados de la Matriz del Riesgo Ambiental	111
Tabla 15. Matriz de Riesgos Ambientales - Fase de Operación	112
Tabla 16. Resultados de la Matriz del Riesgo Ambiental	112
Tabla 17. Impactos Ambientales Identificados y sus Medidas de Mitigación – Etapa de Construcción	115
Tabla 18. Impactos Ambientales Identificados y sus Medidas de Mitigación – Etapa de Operación	118
Tabla 19. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación	120
Tabla 20. Monitoreo – Fase de Construcción	125
Tabla 21. Costo De Gestión Ambiental Para Este Proyecto	140

2. RESUMEN EJECUTIVO (Máximo 5 páginas)

El presente estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto **"PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL"** a desarrollarse en Alto Boquete, en el corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí. Dicho proyecto pertenece a la empresa promotora **Paraiso de Boquete S.A.** cuyo representante legal es el Sr. **Jose Luo Chu**.

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 de donde se reciben las notificaciones profesionales o personales, con la identificación del 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.

a) **Nombre del promotor:** Paraiso de Boquete S.A. – Persona Jurídica

b. **En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal:**
José Luo Chu

a. **Persona para contactar:** Ramiro Alexander Quintero / Marcelino De Gracia

b. **Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la identificación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia:** G99G+8RP, Av. Central, La Concepción, Provincia de Chiriquí, Copy Planos.

c. **Números de teléfono:** 6597-2347 - Alexander Quintero / 6495-0930 - Marcelino De Gracia.

d. **Correo electrónico:** quintero.alexander@yahoo.com

e. **Página web:** N/A

f. **Nombre y registro del consultor:**

- Marcelino De Gracia: Registro No IRC-076-2008, actualizado mediante resolución No DEIA-ARC-043-2022 del 27 de octubre de 2022.

- Eliecer Castillo: Registro No IRC-039-2019, actualizado mediante resolución No DEIA-ARC-056-2022 del 14 de noviembre de 2022.

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

Descripción de la Actividad: El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar). Este edificio es de ocupación múltiple por las actividades que se realizarán en él. Además, cuenta con área de estacionamiento.

Este nuevo espacio es de 3,600 m² que se destacará por sus altos estándares de calidad de construcción cuenta con la siguiente distribución: Área constructiva en el terreno, local No 1,2 y 3 = 2,296 m², área de estacionamiento frente y lateral derecho = 860 m² y área verde y retiros municipales = 444 m². Todas las áreas suman un total de 3,600 m².

Ubicación: El proyecto se desarrollará en provincia de Chiriquí, Distrito de Boquete, corregimiento de Alto Boquete, en zona urbana.

Propiedad: El proyecto se construirá dentro de la finca con código de ubicación 4305, folio real No 7391, la cual tiene una superficie actual de 3,600 m². Ver registro público en anexos.

Monto de Inversión: el monto de inversión para la obra es de **B/. 1,000,000.00.**

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

Características Físicas

Uso de Suelo: El área del proyecto tiene tramitado en el departamento de Control y Orientación del Desarrollo y Ordenamiento del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), con número de control 103, el trámite de asignación normativa de uso de suelo "comercial" con fecha de ingreso el 20 de marzo de 2025. Ver comprobante de ingreso en la sección de anexos.

Capacidad de Uso y Aptitud: Dentro del espectro de suelos se observó la presencia de **suelos clase II arable con limitaciones en la selección de las plantas**. Esto indica que el suelo es apto para la agricultura (arable), pero presenta algunas limitaciones menores que requieren prácticas de manejo específicas para evitar su degradación.

Sítios propensos a erosión y deslizamiento: Según el mapa de susceptibilidad de deslizamientos de Panamá el área del distrito al cual pertenece el proyecto tiene una **moderada** susceptibilidad de deslizamientos; sin embargo, el área del proyecto se caracteriza por poseer una superficie con variaciones que van de **95.40 a 101.60** msnm, por lo cual podemos mencionar que el área es ligeramente plana y con pocas diferencias de alturas de cotas, por lo que la tendencia de la zona a procesos erosivos o deslizamientos es prácticamente mínima o nula.

La topografía La topografía del área se caracteriza por un relieve suavemente ondulado, con altitudes que varían entre **95.40 y 101.60 metros sobre el nivel del mar (msnm)**. Esto indica que el terreno es predominantemente **ligeramente plano**, presentando **diferencias de cotas reducidas** y pendientes suaves.

Clima: Datos históricos de precipitación, con un promedio anual de 267.2 mm, datos históricos de temperatura, con un promedio anual de 20.5°C, datos históricos de humedad relativa, con un promedio anual de 85.

Monitoreos: El resultado promedio obtenido para PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) para calidad de aire ambiental fue de 16.96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. El resultado obtenido para ruido ambiental fue de 57.8 dBA.

Características Biológicas

Flora

En el **área del proyecto** no se encuentran especies representativa de vegetación ya que las áreas de construcción corresponden a zonas ya intervenidas y lo más comunes o representativas que se reportan dentro del área de estudio podemos mencionar la herbácea y algunos árboles y arbustos dispersos.

Fauna

El área donde se desarrollará el proyecto es producto de años de intervención humana, a causa del uso de estas tierras para actividades de desarrollo urbano, esto influye directamente en la baja diversidad tanto de flora como de fauna registrada durante la visita del equipo consultor.

Características Sociales

La provincia cuenta 14 distritos, a continuación, mencionaremos los que presentan mayor índice demográfico, David (156,498 habitantes), Bugaba (68,870 habitantes), Barú (56,307 habitantes) y Dolega (37,678 habitantes).

El distrito de **Boquete**, según el Censo 2023, cuenta con una población de **23,562** habitantes. El corregimiento de **Alto Boquete** según el Censo 2023, cuenta con una población de **8,111** habitantes y una densidad de **92.1** habitantes por Km².

Se entrevistó a un total de **27** encuestados, de los cuales son residentes más cercanos al proyecto, comerciantes y autoridades.

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.

Síntesis de los Impactos Ambientales y sociales:

Algunos de los impactos ambientales que se generan con el desarrollo del proyecto son los siguientes:

Impactos Ambientales (Fase de Construcción y Operación)

- Emisión de gases de combustión y su impacto en la calidad del aire
- Dispersión de partículas de polvo y afectación a la calidad del aire
- Procesos erosivos y su influencia en la estabilidad del suelo
- Generación de aguas residuales y su impacto en los cuerpos hídricos
- Generación de ruido y su efecto en el entorno y la salud
- Producción de residuos sólidos y su efecto en la salud
- Manejo y disposición de residuos peligrosos y sus riesgos ambientales
- Generación de aguas residuales y su impacto en los cuerpos hídricos

Impactos Sociales (Fase de Construcción y Operación)

- Aumento de las expectativas de empleo a nivel local y regional
- Aumento de la economía local
- Demanda de bienes y servicios

Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) establece acciones para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir impactos ambientales causados por un proyecto. Incluye planes de seguimiento, evaluación, monitoreo y contingencia.

En la **etapa de construcción**, se implementan medidas como mantenimiento adecuado para reducir emisiones de gases, humedecimiento de áreas para evitar partículas de polvo, control de ruido y residuos.

En la **etapa de operación**, se aplican estrategias similares, direccionadas a controles de mantenimiento adecuado para reducir emisiones de gases, control de residuos y sistema de tratamiento de aguas residuales.

El plan aborda riesgos de accidentes y derrames para el Plan de Contingencia. También se incluyen planes de cierre y abandono.

El PMA estima un costo total de B/. 7,200 para la gestión ambiental

3. INTRODUCCIÓN

El presente estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto "**PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL**" a desarrollarse en la comunidad de **Alto Boquete**, en el corregimiento de **Alto Boquete**, distrito de **Boquete**, provincia de **Chiriquí**. Dicho proyecto pertenece al promotor **Paraiso de Boquete S.A**, *persona jurídica*, cuyo representante legal es el Sr **José Luo Chu**. El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar). Este edificio es

de ocupación múltiple por las actividades que se realizarán en él. Además, cuenta con área de estacionamiento. Este nuevo espacio se destacará por sus altos estándares de calidad de construcción y cuenta con la siguiente distribución: Área constructiva en el terreno, local No 1,2 y 3 = 2,296 m², área de estacionamiento frente y lateral derecho = 860 m² y área verde y retiros municipales = 444 m². Todas las áreas suman un total de 3,600 m². El proyecto se construirá dentro de la finca con código de ubicación 4305, folio real No 7391, la cual tiene una superficie actual de 3,600 m². Ver registro público en anexos. El proyecto se desarrollará en provincia de Chiriquí, Distrito de Boquete, corregimiento de Alto Boquete, en zona urbana.

3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que proporcione realizar, máximo una página.

Importancia:

La importancia principal para el desarrollo del proyecto es hacerle frente a la necesidad de **áreas comerciales y residenciales** en el sector y determinar la viabilidad ambiental del proyecto por medio de una evaluación de los impactos ambientales identificados además de establecer lineamientos ambientales y medidas de protección ambiental,

Alcance:

En esta fase el proyecto estará llevando a cabo los análisis para la puesta en marcha del proyecto, como lo son:

- Análisis cuantitativo y cualitativo para llevar a cabo el proyecto
- Proteger el entorno ambiental del área y conservar la armonía entre el ambiente y el proyecto,
- Cumplir con todas las necesidades de las normativas ambientales vigentes para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

El presente estudio de Impacto Ambiental corresponde al "**PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL**" a desarrollarse en **Alto Boquete**, en el corregimiento de **Alto Boquete**, distrito de **Boquete**, provincia de Chiriquí. Dicho proyecto pertenece al promotor **Paraiso de Boquete S.A.** (persona jurídica). El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así:

Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar). Este edificio es de ocupación múltiple por las actividades que se realizaran en él. Además, cuenta con área de estacionamiento. Este nuevo espacio se destacará por sus altos estándares de calidad de construcción y cuenta con la siguiente distribución: Área constructiva en el terreno, local No 1,2 y 3 = 2,296 m², área de estacionamiento frente y lateral derecho = 860 m² y área verde y retiros municipales = 444 m². Todas las áreas suman un total de 3,600 m². El proyecto se construirá dentro de la finca con código de ubicación 4305, folio real No 7391, la cual tiene una superficie actual de 3,600 m². Ver registro público en anexos. El proyecto se desarrollará en provincia de Chiriquí, Distrito de Boquete, corregimiento de Alto Boquete, en zona urbana.

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

Objetivos

Desarrollar un **edificio de uso mixto (comercial y residencial) en Alto Boquete**, que responda a la creciente demanda de espacios habitacionales y comerciales, promoviendo el desarrollo urbano sostenible y la dinamización económica de la zona.

Justificación

El propósito del "**PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL**" ubicado en **Alto Boquete**, se fundamenta en la creciente demanda de espacios habitacionales y comerciales, la expansión económica de la región y la necesidad de infraestructuras modernas que contribuyan a un desarrollo urbano eficiente y sostenible. Su implementación generará beneficios directos tanto para la comunidad como para los inversionistas, consolidando a Alto Boquete como un punto clave para el crecimiento inmobiliario en la provincia de Chiriquí.

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

Ilustración 1. Mapa de Ubicación Geográfica



Fuente: Mapa de Tommy Guardia. Ver mapa completo en la sección de anexos

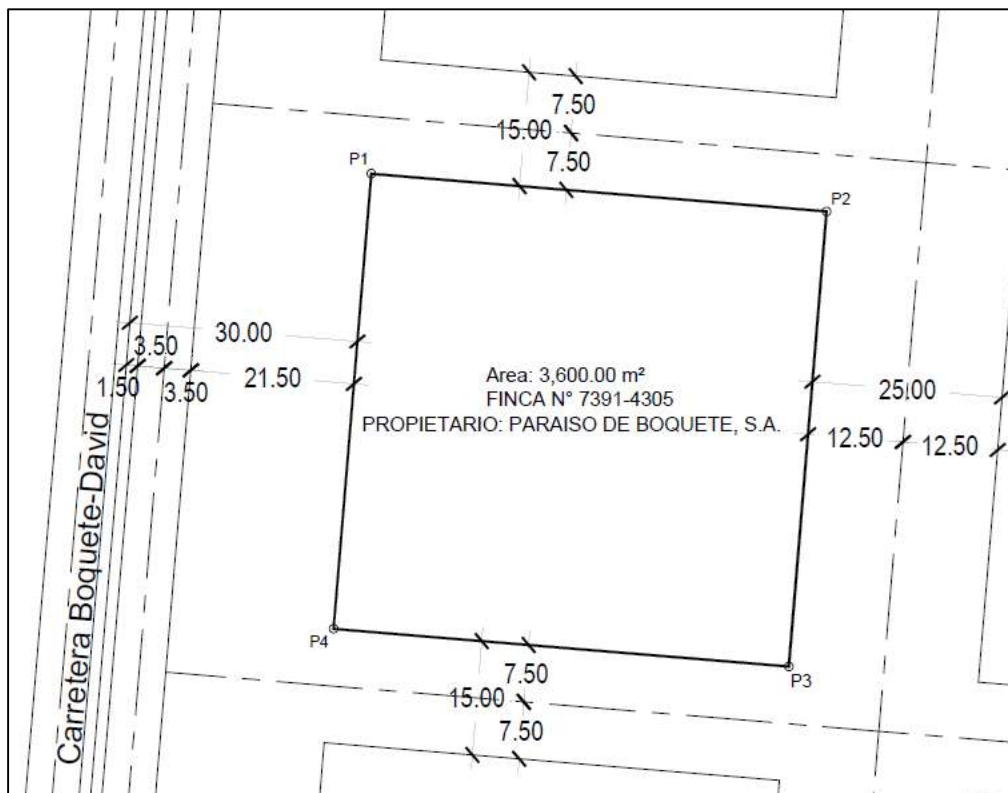
4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente

Tabla 1. Coordenadas del Proyecto

	Este	Norte
1	342464.30	967222.43
2	342524.09	967217.48
3	342519.13	967157.68
4	342459.34	967162.64

Fuente: Diseños del promotor

Ilustración 2. Plano con la Ubicación de los Puntos de Coordenadas



Fuente: Captura de Imagen de Planos de Anteproyecto, Promotor. Ver plano completo en la sección de anexos.

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

En este punto se describirán todas las actividades relacionadas con el desarrollo del proyecto partiendo de una planificación, donde se establecen todos los permisos requeridos y la proyección en tiempo y espacio; la adecuación del terreno que es donde ya se ejecutan todas las actividades planificadas para la actividad; la operación que es cuando ya todas las fases han pasado; y el abandono el cual se lleva a cabo cuando ya se desiste del proyecto en cuestión.

4.3.1 Planificación

Durante esta etapa, el promotor realizará además de este EsIA, otras actividades de planificación, que incluyen un estudio de factibilidad; diseño, cálculos, planos del área y los trámites para cumplir con los requerimientos necesarios para obtener los permisos estatales correspondientes, para luego llevar a cabo este proyecto, siempre velando por aplicar medidas que afecten lo menos posible el entorno.

Antes de iniciar la fase de construcción/adecuación, el promotor pretende tramitar todas las autorizaciones y aprobaciones requeridas ante las diferentes entidades competentes: Ministerio de Ambiente, Oficina de Ingeniería Municipal, Ministerio de Economía y Finanzas, Ministerio de Salud y demás.

4.3.2 Ejecución

Las actividades principales para desarrollar en esta etapa son:

- Coordinación con las instituciones involucradas, así como con las poblaciones donde se llevará a cabo el proyecto
- Estudio y rediseño de los componentes de la obra.
- Tramitación y obtención de los permisos correspondientes de instituciones gubernamentales
- Preparación del programa de trabajo
- Trámites y permisos:
 - ✓ Estudio de impacto ambiental
 - ✓ Permiso de construcción

4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en la 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 preliminares* para la construcción de la obra se pueden enumerar de la siguiente manera:

- Cierre financiero
- Presencia de equipos
- Adecuación de área de trabajo
- Agua, electricidades provisionales durante la construcción del proyecto
- Limpieza general
- Preparación y acondicionamiento del terreno
- Encausamiento de los canales de escorrentía pluvial
- Tala
- Corte y movimiento de tierra

Infraestructura por desarrollar

Distribución de las áreas de la edificación:

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial/residencial de 3 niveles, distribuidos de la siguiente manera:

- Planta baja: deposito con área de 565 m², sótano y área de servicio con área de 1,551 m².
- Planta nivel 000: local #1 con área de 2,310 m², Local #2 y Local #3 con área de 73.35 m² cada uno.
- Planta Nivel 100: residencia unifamiliar con área de 866 m² y área abierta de 275 m².

El total de área cerrada de la edificación es de 5,438.70 m² y de área abierta de la edificación es de 275 m². Estas áreas están distribuidas dentro de los tres niveles de la edificación (planta baja, planta nivel 000 y planta nivel 100).

Distribución de las áreas superficiales:

Cabe destacar que el **área total del polígono es de 3,600 m²** (ver registro público de finca en anexos) y que las áreas superficiales están distribuidas de la siguiente manera:

- Área constructiva en el terreno local 1, 2 y 3: 2,296 m²
- Área de estacionamientos frente y lateral derecho: 860 m²
- Área verde y retiros municipales: 444 m²
- **Área total del terreno: 3,600 m²**

Para efectos de la sumatoria de las áreas y que sean coincidentes con las coordenadas del polígono del terreno, se debe tomar en cuenta la distribución de las áreas superficiales.

Este edificio es de ocupación múltiple para las actividades comerciales en los locales del nivel 000 y residencial unifamiliar en el nivel 100. Además, cuenta con área de estacionamiento.

Este nuevo espacio se destacará por sus altos estándares de calidad de construcción. A continuación, presentamos una descripción más detallada de todos los componentes constructivos del proyecto:

- Cimentación: este edificio estará sostenido y estabilizado por medio de Zapatas cuadradas de (3.00 x 3.00 x .30), columnas circulares y columnas cuadradas de (0.50 x 0.50) que llegaran hasta el nivel de losa requerido, los pisos serán de un espesor de 0.10 m el cual será reforzado con barras corrugadas de N°3, y por último constara de un muro de contención de un espesor de 0.40 m reforzados con doble parrilla de barras N°5 en ambas direcciones.

Movimiento de tierra: Se realizarán trabajos de corte y nivelación de terreno, excavación de terreno para zapatas, armado de acero, corte y soldadura de vigas y acero, preparación de concreto para la edificación, corte y armado de madera para la carpintería. Se hará nivelación de terreno y por lo tanto habrá movimiento de tierra con un volumen de 50 m³.

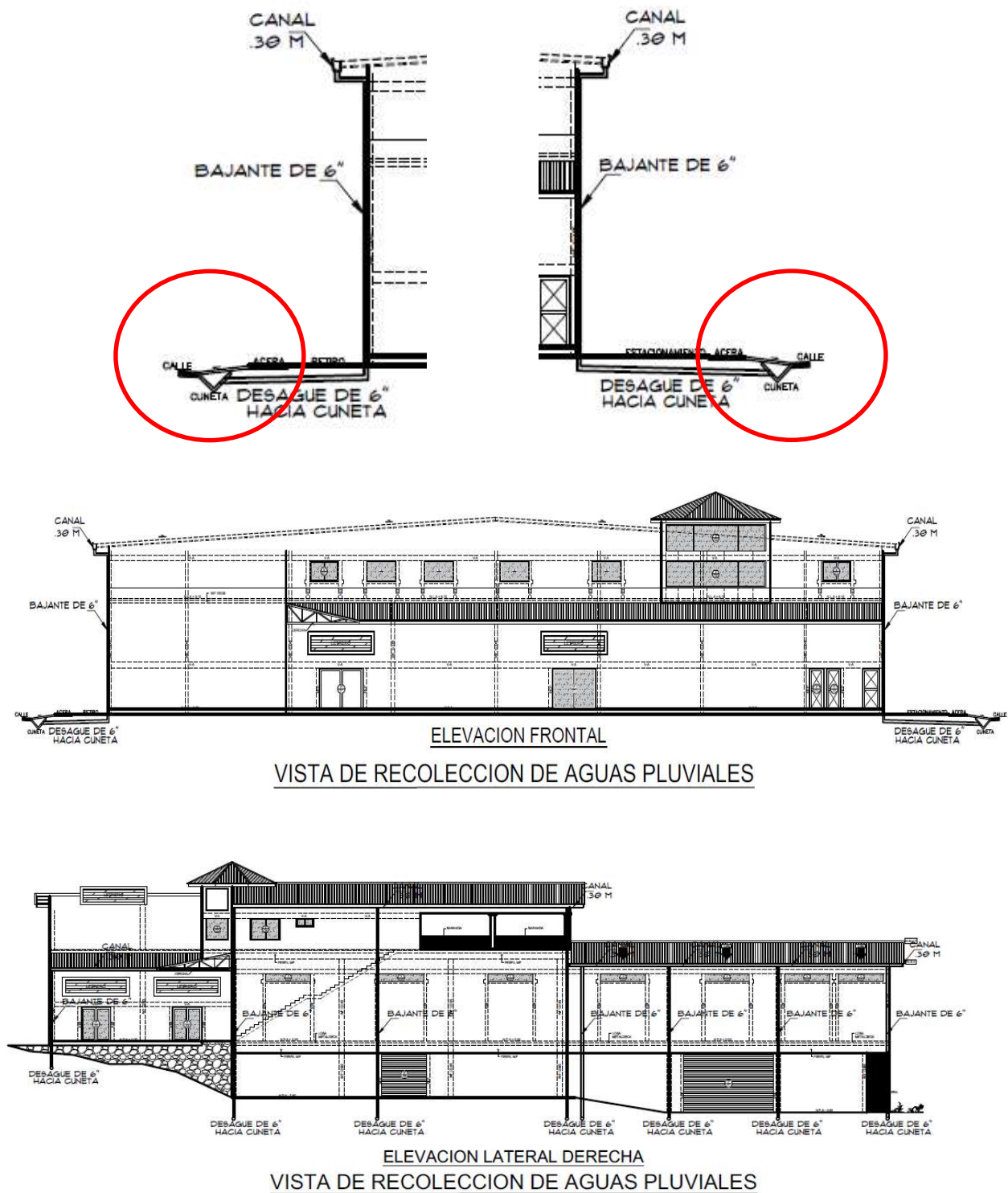
- Losa: este componente de la estructura será de Vigas H, donde las vigas principales serán de una dimensión de WF 18X50, las vigas secundarias son de WF 16X45, las viguetas son de WF 8X18, la lámina de retención será de metaldeck cal. 20, el piso de la losa será de un espesor de 0.10m y reforzado con barras corrugadas N°3 en ambas direcciones.
- Techo: tanto la estructura como la cubierta será metálica. Las vigas principales serán de WF 8x21, carriolas de 6" galv., tensores de ½, aislante de aluminio doble y laminas metálica corriente esmaltada cal. 26.
- Cerramientos: Las paredes interna y externa serán de bloques de 6" y 4", repelladas y pintadas ambas caras.
- Escaleras: Las escaleras serán metálicas, con Chanel de 6" x ¼", los escalones serán de ángulos de 2" y laminas corrugadas, y barandal de tubo redondo de 1 ¼" a una altura de 0.90m.
- Ventanas: serán de aluminio con vidrio de ¼ de espesor.
- Puertas: serán de aluminio con vidrio de ¼ de espesor y metálicas que serán externas, otras serán enrollables y las internas serán de madera sólida.
- Acabados: los acabados de piso serán de piso pulido, y cielo raso suspendido.

Manejo de las aguas pluviales:

Edificación: Las aguas pluviales del edificio se recogerán por medio de canaletas de 12", con bajantes de PVC, y desagües de PVC. Las aguas que caen en el terreno se recogerán con cuentas. Que se desembocaran a la cuneta de la carretera aledaña al proyecto. *Ver plano de vista de recolección de aguas pluviales (vista de elevación frontal y lateral) en la sección de anexos.*

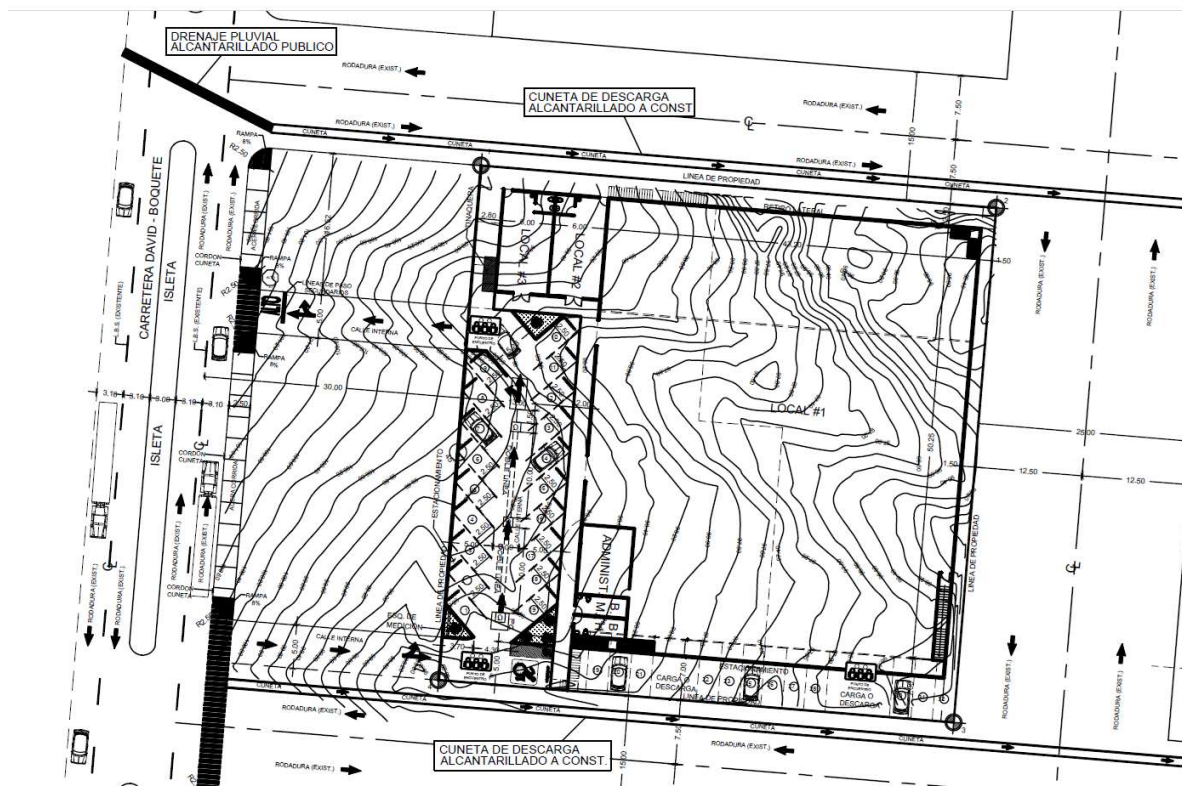
Terreno: Las aguas pluviales del terreno, serán canalizadas hacia unas cunetas laterales cuyo diseño cumple con el flujo de agua requerido. *Ver plano de marcación de drenaje pluvial (vista de planta) en la sección de anexos.*

Ilustración 3. Manejo de las Aguas Pluviales de la Edificación



Fuente: Captura de Imagen de Planos del proyecto, Promotor. Ver plano completo en la sección de anexos.

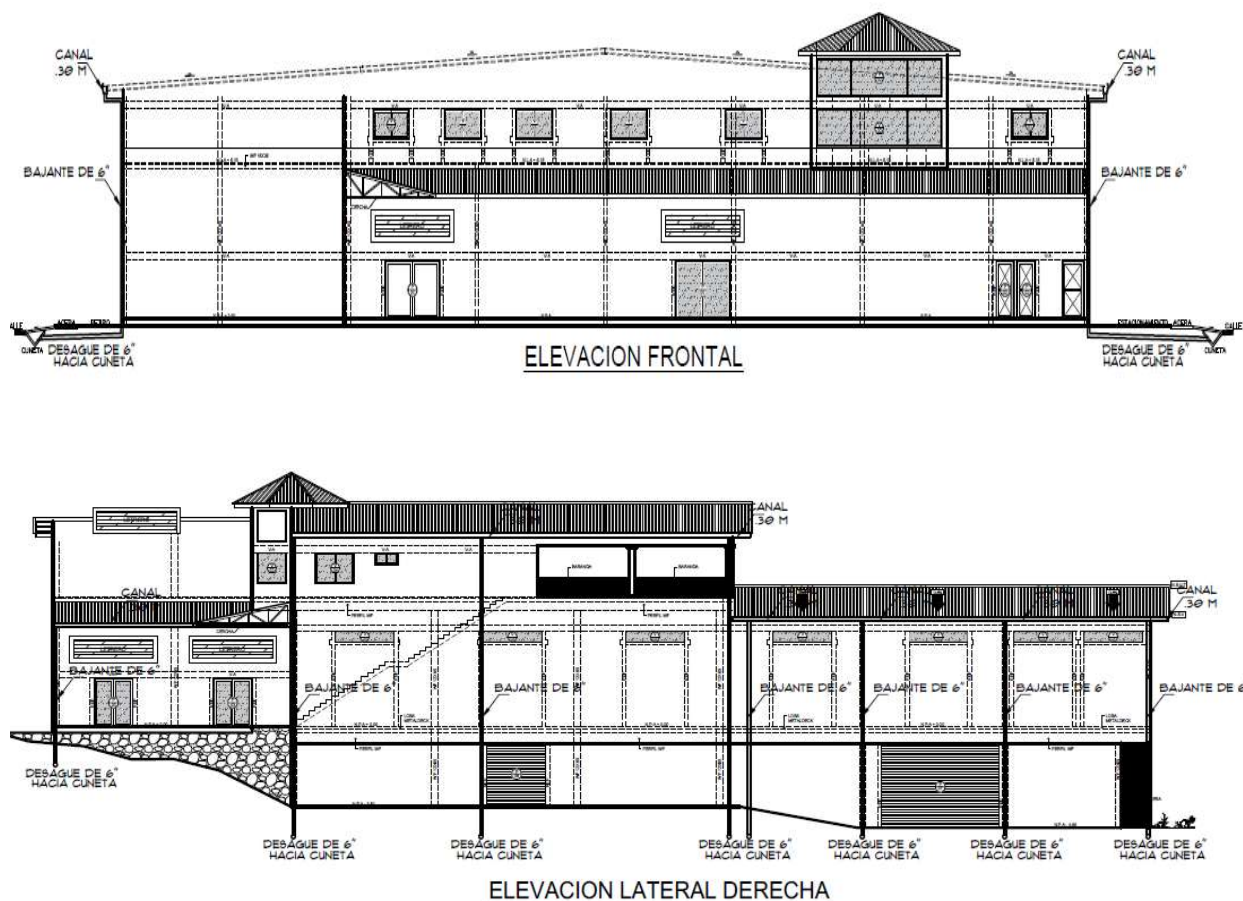
Ilustración 4. Manejo de las Aguas Pluviales del Terreno



Fuente: Captura de Imagen de Planos del proyecto, Promotor. Ver plano completo en la sección de anexos.

Manejo de las aguas residuales: Las aguas residuales que se generen después del tanque séptico se trabajaran de la siguiente manera: a 1.50 m se tendrá la primera cámara de inspección (CI), le sigue una línea doble de tubería PVC de 4" con dimensión de 10.00 m, seguido de una cámara de inspección (CI), y por último otra línea doble de tubería PVC de 4" con dimensión de 10.00 m, seguido de un pozo ciego de aproximadamente 2.00 x 2.00 x 2.00 relleno de piedra bola. Las líneas de drenajes serán de 1.00 de ancho y una de profundidad, el cual tendrá una capa de piedra N°4, otra capa de arena y por último una carpeta plástica.

Ilustración 5. Estructuras para Construir

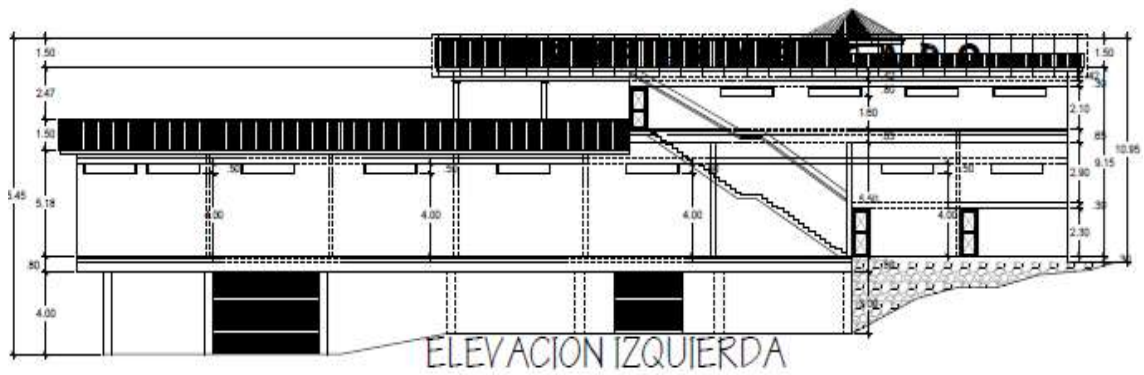


Fuente: planos de diseño. Ver plano completo en la sección de anexos.

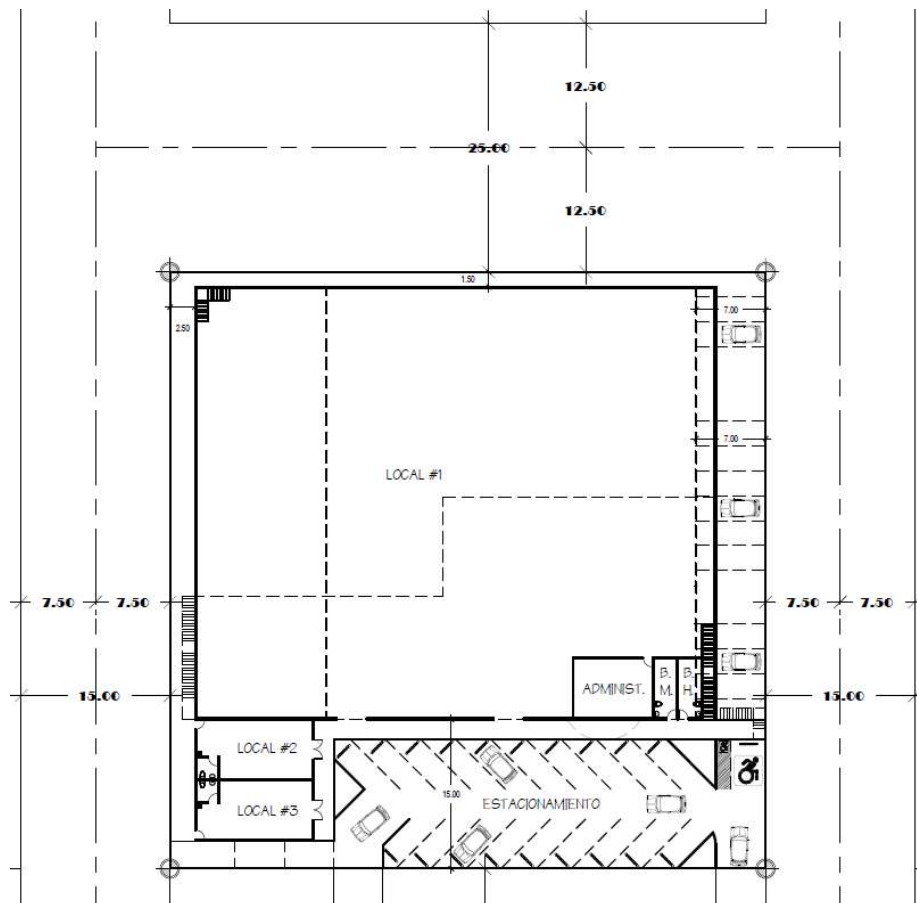
Ilustración 6. Detalle típico de las Distintas Infraestructuras



Fuente: planos de diseño. Ver plano completo en la sección de anexos.



Fuente: planos de diseño. Ver plano completo en la sección de anexos



Fuente: planos de diseño. Ver plano completo en la sección de anexos

Equipo por utilizar:

- EPP: equipo de seguridad para los trabajadores

- Herramientas manuales: seguetas, picos, pinzas, palas, martillos, mazos, desarmadores, carretillas, destornilladores, piquetas, alicates, multímetro, machetes
- Equipo pesado: Retroexcavadora cuando la actividad lo amerite, vehículos particulares, camiones de transporte de materiales.
- Equipo liviano: compactadora, una concretera y dos soldadoras.

Mano de Obra: se estima una cantidad de personas a contratar de **10 empleos directos**, entre ellos:

- Profesionales: Ingenieros civiles, mecánicos, eléctricos, instrumentistas, arquitectos, agrimensores, supervisores de salud, seguridad y medio ambiente, etc.
- Personal de apoyo: soldadores, electricistas, instrumentistas, pintores, albañiles, carpinteros, armadores de tuberías, operadores de equipo pesado, operadores de grúa, conductores, etc.

El proyecto estará generando **20 empleos indirectos**, entre ellos:

- Proveedores y/o suplidores: ayudantes de almacenes e insumos y proveedores.
- Inspecciones: técnicos de inspección de las diferentes entidades gubernamentales y/o privadas.

Insumos:

Durante la construcción se requerirá de insumos tales como: Concretos y materiales afines (madera para cimbras, aditivos, agua, etc.), piedra, cemento, acero, alambres, tuberías y accesorios, cables tuberías eléctricas y accesorios, kit antiderrame de aceites e hidrocarburos para los equipos de trabajo, señalizaciones de prevención, combustible, herramientas de trabajo, equipo de primeros Auxilios, equipo de seguridad, entre otros. Material selecto, proveniente de los proveedores locales.

Servicios Básicos Requeridos:

- *Agua:* para la etapa de construcción del proyecto y considerando que el consumo de agua será mínimo para la misma, el suministro de agua para consumo humano será a través de hieleras las cuales serán cambiadas diariamente y equipadas con hielo para garantizar la correcta hidratación de los empleados. El agua para consumo humano procederá de los proveedores locales.
- *Energía:* durante la etapa de construcción se contempla la utilización de generadores portátiles eléctricos.
- *Vías de acceso:* El acceso al proyecto se realiza a través de la vía principal de Boquete, a la altura de **Alto Boquete**.
- *Transporte público:* el transporte colectivo y selectivo se realiza a través de las rutas de **David – Boquete**.
- *Otros:* las comunidades del sector cuentan con supermercados, escuelas, centros de salud entre otros.

4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructura 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)

Las *actividades para la fase de operación* de la obra se pueden enumerar de la siguiente manera:

- Adecuación de las instalaciones de trabajo (limpieza de la infraestructura y mantenimiento).
- Contratación de personal para mantenimiento y operación.
- Operación y administración
- Instalación de mobiliario y equipos

Infraestructura: Se pondrán en marcha.

- El Local No 1 para actividades comerciales (el promotor todavía no define que tipo de actividad comercial se va a instalar en dichos locales)
- El Local No 2 y 3 para actividades comerciales (el promotor todavía no define que tipo de actividad comercial se va a instalar en dichos locales)

- El área de estacionamientos y la zona de carga y descarga
- Baños: Si serán suficientes. En el local No 1 en su fase operativa trabajara aproximadamente 5 personas para las distintas actividades comerciales, calculando que cada uno de ellos vaya máximo 4 veces al baño durante sus 8 horas de trabajo, es suficiente para atender la necesidad biológica de cada uno. En el local No 2 y 3, en su fase operativa trabajara aproximadamente 2 personas para las distintas actividades comerciales, calculando que cada uno de ellos vaya máximo 4 veces al baño durante sus 8 horas de trabajo, es suficiente para atender la necesidad biológica de cada uno.

Equipo por utilizar: Para mantenimiento y operación de las instalaciones.

- Mobiliarios, herramientas u otros.
- Vehículos de transporte de insumos

Mano de Obra: se estima una cantidad de personas a contratar de **6 y 10 empleos directos**, entre ellos:

- Profesionales: **administradores, ayudantes de bodegas, conductores**, etc.

El proyecto estará generando **10 empleos indirectos**, entre ellos:

- Proveedores y/o suplidores: ayudantes de almacenes e insumos y proveedores.

Insumos:

- Durante la operación se requerirá de insumos tales como: **implementos de limpieza, mobiliario y mercancías para la actividad comercial**, entre otros.

Servicios Básicos Requeridos:

- *Agua:* para la etapa de operación del proyecto, el suministro de agua para consumo humano será a través del **Municipio de Boquete**, manejada por el departamento de **Tesorería Municipal de Boquete**. Adjunto evidencia del trámite de disponibilidad de agua para el proyecto.
- *Energía:* durante la etapa de operación se contempla la utilización de energía de la red local.

- *Vías de acceso:* El acceso al proyecto se realiza a través de la vía principal de Boquete, a la altura de **Alto Boquete**.
- *Sistema de tratamiento de aguas residuales:* Detalle del Sistema de Tratamiento – Tanque Séptico.

Un sistema de tratamiento con tanque séptico es una forma común y efectiva de tratar las aguas residuales domésticas en áreas donde no hay acceso a sistemas de alcantarillado municipales. Funciona como un sistema de tratamiento descentralizado que se utiliza en viviendas, negocios y comunidades pequeñas. El objetivo principal del tanque séptico es separar, descomponer y tratar los desechos sólidos y líquidos que provienen de los baños, lavamanos, entre otros.

El funcionamiento del sistema de tratamiento con tanque séptico para el presente proyecto es el siguiente:

1. Recolección de las aguas residuales: Todas las aguas residuales de la propiedad serán dirigidas a un tanque séptico subterráneo. Este tanque será de revestimiento de hormigón de pared y bloque alrededor del tanque de plástico y está diseñado para retener los desechos durante un tiempo específico para que ocurra el proceso de tratamiento.
2. Separación de los desechos: Una vez que las aguas residuales ingresan al tanque séptico, se producirá una separación natural en tres capas diferentes:
 - Capa de sólidos: Los materiales sólidos más pesados, como lodos y otros desechos, se hunden en el fondo del tanque y forman una capa de lodo o lodo séptico.
 - Capa de líquido clarificado: Los líquidos más claros, conocidos como efluente, se encuentran en el medio del tanque.
 - Capa flotante: Los aceites, grasas y materiales más livianos flotan en la parte superior del tanque y forman una capa flotante.
3. Proceso de descomposición: Una vez separados, los sólidos se someten a un proceso de descomposición anaeróbica. Bacterias presentes

naturalmente en el tanque se encargan de descomponer la materia orgánica en el lodo séptico sin la presencia de oxígeno. Este proceso convierte los residuos en subproductos más estables y menos dañinos.

4. Salida de efluente: El efluente líquido clarificado, que es el resultado del tratamiento en el tanque séptico, se mueve hacia un sistema de distribución de campo de lixiviación (como un sistema de drenaje o lecho de filtración) donde se filtra a través del suelo y es tratado adicionalmente.
5. Mantenimiento: Para garantizar que el sistema de tanque séptico funcione adecuadamente, se realizará un mantenimiento regular según la previa verificación del proveedor y especialista en aguas residuales. Esto implica la limpieza periódica del lodo acumulado en el tanque séptico, que generalmente se realiza cada pocos años, dependiendo del tamaño del tanque y el uso del sistema.

El tanque séptico fue diseñado correctamente y en cumplimiento de las regulaciones DGNTI-COPANIT 35-2019, y además el promotor y sus usuarios seguirán las prácticas adecuadas en el uso del sistema, evitando verter productos químicos tóxicos o sólidos que puedan obstruir o dañar el sistema. El mantenimiento adecuado y la operación responsable garantizará el funcionamiento efectivo del sistema de tratamiento con tanque séptico y reducirán el impacto ambiental posible.

Metodología que se implementará para evitar la contaminación por descarga de las aguas residuales de tanque séptico:

Las aguas residuales que se generen después del tanque séptico se trabajaran de la siguiente manera: a 1.50 m se tendrá la primera cámara de inspección (CI), le sigue una línea doble de tubería PVC de 4" con dimensión de 10.00 m, seguido de una cámara de inspección (CI), y por último otra línea doble de tubería PVC de 4" con dimensión de 10.00 m, seguido de un pozo ciego de aproximadamente 2.00 x 2.00 x 2.00 relleno de piedra bola. Las líneas de drenajes serán de 1.00 de ancho y una de profundidad, el cual tendrá una capa de piedra N°4, otra capa de arena y por último una carpeta plástica.

- *Transporte público*: el transporte colectivo y selectivo se realiza a través de las rutas de **David – Boquete**.
- *Otros*: las comunidades del sector cuentan con supermercados, almacenes, centros de salud entre otros.

4.3.3 Cierre de la Actividad Obra o Proyecto

No está dentro de las consideraciones, la posibilidad de cierre de actividad del proyecto, sin embargo, si fuese necesaria por alguna circunstancia al cierre del proyecto, el promotor se compromete a:

- Remover las infraestructuras, recoger materiales, facilitando el desarrollo de otra actividad en el sitio.
- Rehabilitación del área, se eliminarán todos aquellos riesgos o posibles focos de contaminación.
- Los elementos descartables, serán retirados del proyecto y descartados conforme lo indican las normas de seguridad internacional y ambiental vigentes.

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

El presente cronograma es una representación gráfica que muestra la secuencia de actividades y tareas planificadas para el proyecto a lo largo del tiempo. Es una herramienta fundamental en la gestión de proyectos para ayudar a organizar, coordinar y monitorear el progreso de las actividades.

El tiempo de desarrollo de las actividades en cada fase se refiere al período estimado que tomará completar las tareas específicas dentro de cada etapa del proyecto. Estos períodos de tiempo son estimaciones basadas en diversos factores, como la complejidad de las tareas, los recursos disponibles, la experiencia del equipo, entre otros.

Ilustración 7. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades

Actividades	Semanas (5 meses)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Fase de Planificación																				
Familiarización con las condiciones del Sitio																				
obtención de todas y las licencias, permisos y aprobaciones																				
Obtención de los seguros solicitados por la Contratante																				
Fase de Construcción																				
Preparar el terreno para la construcción																				
Recepción de equipos																				
Compra y recepción de consumibles																				
Instalación y construcción de las infraestructuras																				
Fase de Operación																				
selección / Contratación / Preparación / Formación del personal																				
Establecimiento de operaciones																				

Fuente: información del promotor

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

En esta sección se tratarán los temas relacionados a los desechos sólidos, líquidos, gaseosos además de los Peligrosos. Cada uno descrito en su fase de construcción y operación.

4.5.1 Sólidos

Fase de Construcción

Los desechos generados durante la fase de construcción de las obras civiles serán algunos como: cartones, papel, latas, plásticos, madera, hierro, orgánicos etc. Generados por la construcción y los empleados. Estos se almacenarán y segregarán en recipientes adecuados y en un área especialmente designada y debidamente protegida. La disposición final de estos desechos se establecerá de acuerdo con el municipio de **Boquete** para su recolección y/o un contratista que esté a cargo de la recolección y traslado al vertedero municipal de **Boquete**. **Se adjunta en la sección de anexos la disponibilidad de aseo comercial para el proyecto.**

El Plan de Manejo para este tipo de desechos en la etapa de construcción incluye:

- Capacitar a los trabajadores en temas relacionados con el manejo adecuado de los desechos sólidos.
- Capacitar a los trabajadores de la construcción en temas relacionados a la reducción de la cantidad de desechos a generarse durante el ejercicio de sus actividades. Esto induce a una reducción de costos de almacenamiento, menor tiempo empleado en el manejo de desechos y reducción del riesgo inherente de contaminación por desechos.
- Orientar el manejo de este tipo de desechos hacia diferentes tipos de tratamiento. Por la naturaleza de la obra se buscará utilizar el reciclaje de aquellos desechos para los cuales existen empresas que requieran los desechos generados en la obra, como por ejemplo papel, madera, plástico, lata, hierro.
- Ubicar recipientes debidamente identificados en las áreas de trabajo para la segregación de los desechos sólidos de tipo domiciliario.
- Señalizar las áreas en donde se ubicarán los recipientes debidamente identificados.
- Recolectar diariamente los desechos y depositarlos en un sitio de acopio previamente seleccionado y cerrado.

- Disponer diariamente los desechos en sitios habilitados para tal fin y conducirlos posteriormente al Vertedero del Municipal de **Boquete**.

El manejo y disposición de los desechos sólidos será revisado en función del período en que se generan, en su clasificación, manejo y disposición.

Etapas de Operación

Los desechos generados durante la fase de operación serán algunos como: cartones, papel, latas, plásticos, orgánicos etc. Generados por las operaciones y los empleados. Estos se almacenarán y segregarán en recipientes adecuados y en un área especialmente designada y debidamente protegida. La disposición final de estos desechos se establecerá de acuerdo con el municipio de **Boquete** para su recolección y/o un contratista que esté a cargo de la recolección y traslado al vertedero municipal de **Boquete**. **Se adjunta en la sección de anexos la nota de disponibilidad de aseo comercial para el proyecto.**

El Plan de Manejo para este tipo de desechos en la etapa de operación incluye:

- Capacitar a los trabajadores en temas relacionados con el manejo adecuado de los desechos sólidos.
- Capacitar a los trabajadores de la operación en temas relacionados a la reducción de la cantidad de desechos a generarse durante el ejercicio de sus actividades. Esto induce a una reducción de costos de almacenamiento, menor tiempo empleado en el manejo de desechos y reducción del riesgo inherente de contaminación por desechos.
- Orientar el manejo de este tipo de desechos hacia diferentes tipos de tratamiento. Por la naturaleza de la obra se buscará utilizar el reciclaje de aquellos desechos para los cuales existen empresas que requieran los desechos generados en la obra, como por ejemplo papel, madera, plástico, lata.
- Ubicar recipientes debidamente identificados en las áreas de trabajo para la segregación de los desechos sólidos de tipo domiciliario.
- Señalizar las áreas en donde se ubicarán los recipientes debidamente identificados.

- Recolectar diariamente los desechos y depositarlos en un sitio de acopio previamente seleccionado y cerrado.
- Disponer diariamente los desechos en sitios habilitados para tal fin y conducirlos posteriormente al Vertedero del Municipal de **Boquete**.

El manejo y disposición de los desechos sólidos será revisado en función del período en que se generan, en su clasificación, manejo y disposición.

Durante la vida útil del proyecto los desechos sólidos se dispondrán directamente en el vertedero municipal de **Boquete** para ese fin. **Se presenta disponibilidad del municipio de Boquete, firmada por el tesorero municipal para la proporción del servicio de aseo comercial para el proyecto.**

4.5.2 Líquidos

Etapas de Construcción

Durante la fase de construcción se contempla la utilización de los sanitarios portátiles. Habrá como mínimo un sanitario existente por cada 10 personas y uno adicional en caso de tener mujeres como colaboradoras, además el manejo de aguas residuales será a través del contratista responsable del mantenimiento y la limpieza.

Etapas de Operación

Durante la etapa de operación se prevé el manejo de aguas residuales, a través de un **tanque séptico**.

Un sistema de tratamiento con **tanque séptico** es una forma común y efectiva de tratar las aguas residuales domésticas en áreas donde no hay acceso a sistemas de alcantarillado municipales. Funciona como un sistema de tratamiento descentralizado que se utiliza en viviendas, negocios y comunidades pequeñas. El objetivo principal del tanque séptico es separar, descomponer y tratar los desechos sólidos y líquidos que provienen de los baños, lavamanos, duchas y cocinas.

Detalle del Sistema de Tratamiento:

Un sistema de tratamiento con **tanque séptico** es una forma común y efectiva de tratar las aguas residuales domésticas en áreas donde no hay acceso a sistemas de alcantarillado municipales. Funciona como un sistema de tratamiento descentralizado que se utiliza en viviendas, negocios y comunidades pequeñas. El objetivo principal del tanque séptico es separar, descomponer y tratar los desechos sólidos y líquidos que provienen de los baños, lavamanos, entre otros.

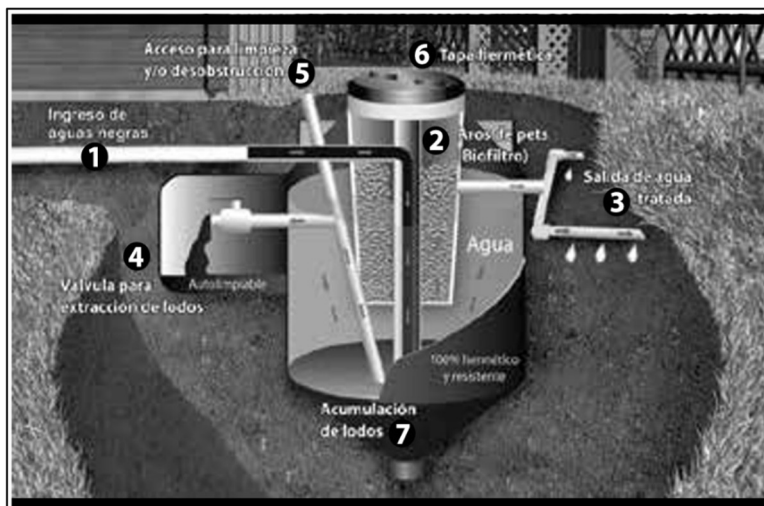
El funcionamiento del sistema de tratamiento con tanque séptico para el presente proyecto es el siguiente:

1. Recolección de las aguas residuales: Todas las aguas residuales de la propiedad serán dirigidas a un tanque séptico subterráneo. Este tanque será de revestimiento de hormigón de pared y bloque alrededor del tanque de plástico y está diseñado para retener los desechos durante un tiempo específico para que ocurra el proceso de tratamiento.
2. Separación de los desechos: Una vez que las aguas residuales ingresan al tanque séptico, se producirá una separación natural en tres capas diferentes:
 - Capa de sólidos: Los materiales sólidos más pesados, como lodos y otros desechos, se hunden en el fondo del tanque y forman una capa de lodo o lodo séptico.
 - Capa de líquido clarificado: Los líquidos más claros, conocidos como efluente, se encuentran en el medio del tanque.
 - Capa flotante: Los aceites, grasas y materiales más livianos flotan en la parte superior del tanque y forman una capa flotante.
3. Proceso de descomposición: Una vez separados, los sólidos se someten a un proceso de descomposición anaeróbica. Bacterias presentes naturalmente en el tanque se encargan de descomponer la materia orgánica en el lodo séptico sin la presencia de oxígeno. Este proceso convierte los residuos en subproductos más estables y menos dañinos.
4. Salida de efluente: El efluente líquido clarificado, que es el resultado del tratamiento en el tanque séptico, se mueve hacia un sistema de distribución de campo de lixiviación (como un sistema de drenaje o lecho de filtración) donde se filtra a través del suelo y es tratado adicionalmente.

5. Mantenimiento: Para garantizar que el sistema de tanque séptico funcione adecuadamente, se realizará un mantenimiento regular según la previa verificación del proveedor y especialista en aguas residuales. Esto implica la limpieza periódica del lodo acumulado en el tanque séptico, que generalmente se realiza cada pocos años, dependiendo del tamaño del tanque y el uso del sistema.

El tanque séptico fue diseñado correctamente y en cumplimiento de las regulaciones DGNTI-COPANIT 35-2019, y además el promotor y sus usuarios seguirán las prácticas adecuadas en el uso del sistema, evitando verter productos químicos tóxicos o sólidos que puedan obstruir o dañar el sistema. El mantenimiento adecuado y la operación responsable garantizará el funcionamiento efectivo del sistema de tratamiento con tanque séptico y reducirán el impacto ambiental posible.

Ilustración 8. Detalle Típico del Sistema de Tanque Séptico



Funcionamiento:

El desagüe entra por el tubo N° 1 hasta el fondo, donde las bacterias empiezan la descomposición, luego sube y pasa por el filtro N° 2.

La materia orgánica que se escapa es atrapada por las bacterias fijadas a los aros

PETS que entran al BIOFILTRO y luego ya tratada sale por el tubo N°3 al campo. Las grasas suben intensamente hacia la superficie, donde las bacterias la descomponen volviéndose gas líquido o lodo pesado que cae al fondo.

Fuente: detalle típico de diseños preliminares del promotor

Metodología que se implementará para evitar la contaminación por descarga de las aguas residuales de tanque séptico:

Las aguas residuales que se generen después del tanque séptico se trabajaran de la siguiente manera: a 1.50 m se tendrá la primera cámara de inspección (CI), le sigue una línea doble de tubería PVC de 4" con dimensión de 10.00 m, seguido de una cámara de inspección (CI), y por último otra línea doble de tubería PVC de 4"

con dimensión de 10.00 m, seguido de un pozo ciego de aproximadamente 2.00 x 2.00 x 2.00 relleno de piedra bola. Las líneas de drenajes serán de 1.00 de ancho y una de profundidad, el cual tendrá una capa de piedra N°4, otra capa de arena y por último una carpeta plástica.

4.5.3 Gaseosos

Etapas de Construcción

Los desechos gaseosos generados serán los provenientes principalmente de la combustión de los motores de los generadores eléctricos, vehículos y equipos empleados. Se garantizará el adecuado mantenimiento de los motores y sistemas de escape de los equipos rodantes y de toda la maquinaria de trabajo para reducir las emisiones y cumplir con lo establecido en la Normativa Ambiental vigente.

Etapas de Operación

Los desechos gaseosos generados serán los provenientes principalmente de la combustión de los motores de los vehículos empleados (actividades de mantenimiento del proyecto). Se garantizará el adecuado mantenimiento de los motores y sistemas de escape de los equipos rodantes y de toda la maquinaria de trabajo para reducir las emisiones y cumplir con lo establecido en la Normativa Ambiental vigente.

4.5.4 Peligrosos

Etapas de Construcción

Entre los desechos peligrosos durante la fase de construcción están:

- Tanques de oxígeno, acetileno, etc., vacíos (usados para soldar): estos tanques serán reutilizados y reenvasados por los servicios de un proveedor local.
- Latas de pintura y pegamento e insumos de limpieza

El manejo de estos desechos se hará en forma temporal, y los desechos se mantendrán, por consiguiente, de manera temporal en un área cubierta, con una barrera impermeable, y con berma para prever que cualquier derrame se riegue en

áreas del terreno. Los desechos serán dispuestos en facilidades con los permisos correspondientes en instituciones competentes para el manejo de estos desechos.

Etapas de Operación

Entre los desechos peligrosos durante la fase de operación serán los provenientes de actividades de mantenimiento de las instalaciones.

1. Productos químicos de limpieza: Esto incluye productos de limpieza como desinfectantes, detergentes, limpiadores, entre otros, que pueden contener sustancias tóxicas y peligrosas.
2. Pinturas y disolventes: Restos de pinturas, esmaltes, barnices, disolventes y diluyentes y otros productos químicos potencialmente peligrosos.
3. Baterías usadas de dispositivos electrónicos, vehículos u otros equipos que contienen metales pesados y ácidos.
4. Electrónicos y dispositivos electrónicos viejos o dañados: Estos pueden contener metales pesados y otros materiales tóxicos, como plomo, mercurio y cadmio.

Para el manejo seguro de estos desechos peligrosos de mantenimiento en las instalaciones, se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Almacenar estos desechos en recipientes seguros y adecuados, asegurándose de que estén claramente etiquetados.
- Mantener los productos en sus envases originales siempre que sea posible y nunca mezclar diferentes tipos de productos químicos.
- Investigar las opciones locales para la disposición adecuada de residuos peligrosos. Muchas comunidades tienen puntos de recolección de residuos peligrosos donde se pueden llevar estos materiales para su tratamiento y eliminación segura.
- Nunca arrojar estos desechos por el desagüe o en la basura común, ya que pueden contaminar el agua y el suelo.
- Siempre utilizar equipos de protección personal (EPP) adecuados al manejar o limpiar estos desechos peligrosos.

El manejo adecuado de los desechos peligrosos es crucial para proteger el medio ambiente y la salud pública. Siempre busca información local específica sobre las opciones de eliminación y reciclaje disponibles en tu área.

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.

El área del proyecto tiene tramitado en el departamento de Control y Orientación del Desarrollo y Ordenamiento del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), con número de control 103, el trámite de asignación normativa de uso de suelo "comercial" con fecha de ingreso el 20 de marzo de 2025. **Ver comprobante de ingreso en la sección de anexos.**

4.7 Monto Global de la Inversión

Se tiene estimado un costo de **B/. 1,000,000.00.** para invertir en este proyecto.

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

Normas Generales

- Constitución De La República

Desde el año 1972, la constitución del país incluye un capítulo sobre el régimen ecológico, compuesto por cuatro artículos:

"Artículo 118: Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana."

"Artículo 119: El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas."

“Artículo 120: El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.”

“Artículo 121: La Ley reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mecanismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales”.

- Ley General Del Ambiente

Ley No 41, promulgada el 3 de julio de 1998, crea la Autoridad Nacional del Ambiente.

El artículo 1 indica que: *“La administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.”*

El título IV, capítulo II se refiere al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, que a continuación citamos:

Artículo 23. *Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, inclusive aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.*

Artículo 24. *El proceso de evaluación del estudio de impacto ambiental comprende las siguientes etapas:*

1. *La presentación, ante la Autoridad Nacional del Ambiente, de un estudio de impacto ambiental, según se trate de actividades, obras o proyectos, contenidos en la lista taxativa de la reglamentación de la presente Ley.*
2. *La evaluación del estudio de impacto ambiental y la aprobación, en su caso, por la Autoridad Nacional del Ambiente, del estudio presentado.*
3. *El seguimiento, control, fiscalización y evaluación de la ejecución del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y de la resolución de aprobación.*

El título VIII, capítulo 1, sobre la responsabilidad ambiental, establece las siguientes obligaciones:

“Artículo 106. *Toda persona natural o jurídica está en la obligación de prevenir el daño y controlar la contaminación ambiental.*

Artículo 107. *La contaminación producida con infracción de los límites permisibles, o de las normas, procesos y mecanismos de prevención, control, seguimiento, evaluación, mitigación y restauración, establecidos en la presente Ley y demás normas legales vigentes, acarrea responsabilidad civil, administrativa o penal, según sea el caso.*

Artículo 108. *El que, mediante el uso o aprovechamiento de un recurso o por el ejercicio de una actividad, produzca daño al ambiente o a la salud humana, estará obligado a reparar el daño causado, aplicar las medidas de prevención y mitigación, y asumir los costos correspondientes.*

Artículo 109. *Toda persona natural o jurídica que emita vierta, disponga o descargue sustancias o desechos que afecten o puedan afectar la salud humana, pongan en riesgo o causen daño al ambiente, afecten o puedan afectar los procesos ecológicos esenciales o la calidad de vida de la población, tendrá responsabilidad objetiva por los daños que puedan ocasionar graves perjuicios, de conformidad con lo que dispongan las leyes especiales relacionadas con el ambiente.*

Artículo 110. *Los generadores de desechos peligrosos, incluyendo los radioactivos, tendrán responsabilidad solidaria con los encargados de su transporte y manejo,*

por los daños derivados de su manipulación en todas sus etapas, incluyendo los que ocurran durante o después de su disposición final. Los encargados del manejo sólo serán responsables por los daños producidos en la etapa en la cual intervengan.

Artículo 111. *La responsabilidad administrativa es independiente de la responsabilidad civil por daños al ambiente, así como de la penal que pudiere derivarse de los hechos punibles o perseguibles. Se reconocen los intereses colectivos y difusos para legitimar activamente a cualquier ciudadano u organismo civil, en los procesos administrativos, civiles y penales por daños al ambiente.*

Artículo 112. *El incumplimiento de las normas de calidad ambiental, del estudio de impacto ambiental, del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, de la presente Ley, leyes y decretos ejecutivos complementarios y de los reglamentos de la presente Ley, será sancionado por la Autoridad Nacional del Ambiente, con amonestación escrita, suspensión temporal o definitiva de las actividades de la empresa o multa, según sea el caso y la gravedad de la infracción."*

Decreto Ejecutivo No 1 De 1 De marzo de 2023. Por el cual se reglamenta el capítulo III del título II del Texto Único de la ley 41 del 1 de julio de 1998, general de ambiente de la República de Panamá y se deroga el decreto ejecutivo No 123 de 2009. Establece las disposiciones o reglamento que regirán el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo con lo previsto en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

Artículo 3: *Los proyectos de inversión, públicos o privados, obras o actividades, de carácter nacional, regional o local, y sus modificaciones, que estén incluidos en la lista taxativa contenida en el decreto ejecutivo, deberán someterse al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.*

Artículo 19: *Los nuevos proyectos, obras o actividades, y las modificaciones de los ya existentes, en sus fases de planificación/ejecución (emplazamiento, instalación, montaje, ensamblaje, mantenimiento) y operación, que ingresarán al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a lo que establece el presente Decreto Ejecutivo, son los indicados e la lista taxativa a continuación,*

utilizando como referencia la Clasificación Industrial Nacional Uniforme (Código CINU), derivada de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU)

Artículo 22: *Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales negativos en su área de influencia, si como resultado de su ejecución, generan o presentan alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los criterios de protección ambiental....*

Artículo 25. *Los Estudios de Impacto Ambiental deberán desarrollar los contenidos mínimos descritos para cada categoría de Estudio de Impacto Ambiental conforme se establece dentro del presente Decreto Ejecutivo.....*

Decreto Ejecutivo No 2, del 27 de mayo 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.

Leyes

- Ley 01 del 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la legislación forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Ley 05 del 28 de enero de 2005. Que adiciona un título denominado delitos contra el ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones.
- Ley 14 del 05 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley 58 de agosto de 2003, que regula el patrimonio histórico de la nación y protege los recursos arqueológicos.
- Ley 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de vida silvestre.
- Ley 36 del 17 de mayo de 1996, por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
- Ley 39 del 24 de noviembre de 2005, que modifica la Ley 24 de 1995. Legislación de vida silvestre.
- Ley 66 del 10 de noviembre de 1947, por la cual se aprueba el Código Sanitario.

Decretos

- Decreto Ley No 5 de 8 de julio de 1999. Por la cual se establece el régimen general de arbitraje de la conciliación y de la mediación.
- Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo 02 del 15 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- Decreto Ejecutivo 02 del 14 de enero de 2009, que establece la norma ambiental de calidad de suelo para diversos usos.
- Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones
- Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo de 2024, modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo N° 283 del 21 de noviembre del 2006. Por el cual se reglamenta el artículo 21 del capítulo I, título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, el cual define los criterios para el ordenamiento del territorio y regula la materia.
- Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, aéreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- Decreto de Gabinete N° 036-03 de 17 de septiembre de 2003, "Por el cual se establece una política nacional de hidrocarburos en la República de Panamá y se toman otras medidas."
- Decreto N° 160 de 7 de junio de 1993, "Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá".

Resoluciones

- Resolución No. AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008, "Por la cual se establecen las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción en Panamá"
- Resolución 067-08 DNPH del 10 de julio de 2008. Por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescates arqueológicos, que sean producto de los Estudios de Impacto Ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.
- Resolución AG-0235 del 12 de junio de 2003. Establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica para la expedición de permisos de la tala rasa y eliminación de sotobosque o formación de gramíneas.
- Resolución AG-0292-2008 de 16 de junio de 2008, "Por la cual se establecen los requisitos para los planes de rescate y reubicación de fauna silvestre".
- Resolución AG-0363-2005. Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Resolución Nª 03-96, C.O.SE-P.I. del 18 de abril de 1996 y Resolución CDZ-00'3/99 de 11 de febrero de 1999, "Por la cual se aclara la Resolución Nª CDZ-10/98 del 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo Manual Técnico de Seguridad de Combustibles".

Reglamentos

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
- Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Esta descripción se enfoca en detallar las características naturales del área afectada por el proyecto, proporcionando información para comprender el contexto ambiental en el que se desarrollará la iniciativa.

La presente sección del estudio se concentra en presentar una evaluación detallada y sistemática del ambiente físico del área de influencia directa e indirecta del proyecto. Se incluyen aspectos geográficos, climáticos, bióticos y abióticos, entre otros, que componen el entorno natural en el que se llevará a cabo la actividad propuesta.

El objetivo de esta descripción es proporcionar una base sólida para identificar y evaluar los posibles impactos ambientales del proyecto, así como para diseñar medidas de mitigación y manejo adecuadas. Además, permitirá comprender la interacción del proyecto con los recursos naturales, los ecosistemas y las comunidades locales que podrían verse afectadas.

5.1 Formaciones Geológicas Regionales

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

5.1.1 Unidades geológicas locales

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

5.1.2 Caracterización geotécnica

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

5.2 Geomorfología

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

Para la caracterización del uso del suelo se realizaron giras de inspección y se recaudó información de campo y en la región con el fin de determinar los usos actuales y posteriormente se desarrollaron visitas a la finca con el fin de determinar el uso que sus propietarios le brindaban.

5.3.1 Caracterización del Área Costera Marina

No aplica. De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a áreas costera marina, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

5.3.2 La descripción del Uso de Suelo

El área del proyecto tiene tramitado en el departamento de Control y Orientación del Desarrollo y Ordenamiento del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), con número de control 103, el trámite de asignación normativa de uso de suelo "comercial" con fecha de ingreso el 20 de marzo de 2025. Ver comprobante de ingreso en la sección de anexos.

Este procedimiento se realiza en cumplimiento del artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 2 de 2024, el cual establece que, en caso de que el promotor no cuente con la asignación de uso de suelo, deberá adjuntar como parte de los contenidos mínimos del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) evidencia de la solicitud de dicha asignación, según lo dispuesto en el artículo 31 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023.

Se adjunta el comprobante de ingreso en la sección de anexos.

Ilustración 9. Imágenes Panorámicas del área del proyecto



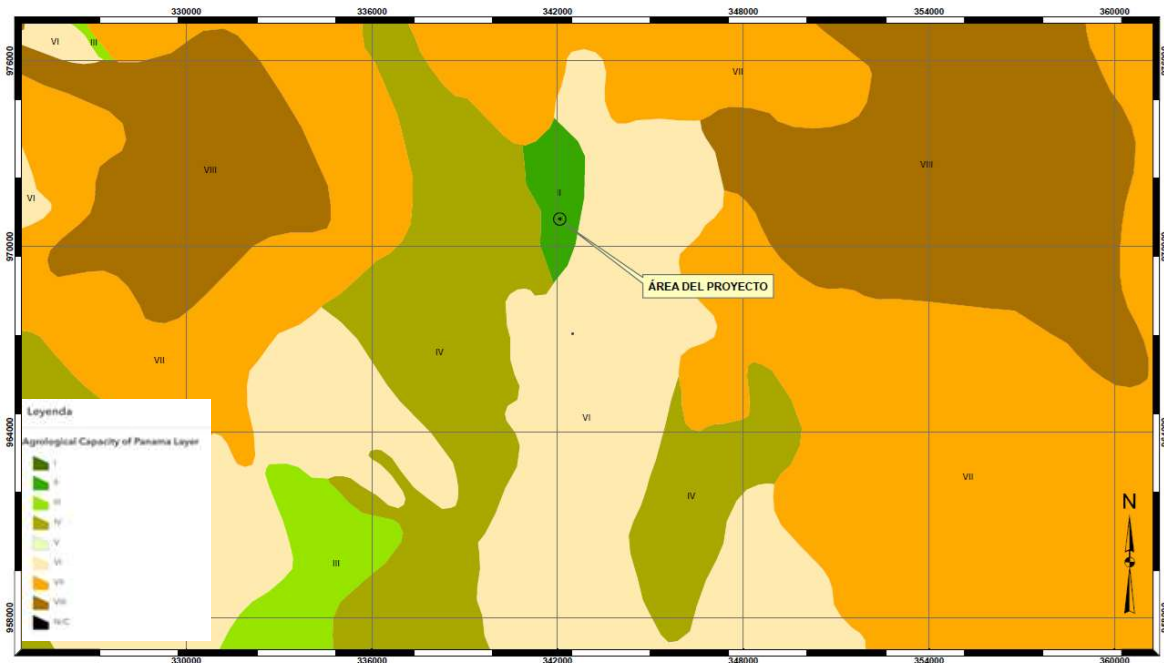
Fuente: El consultor.

5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud

Se ha creado un sistema para agrupar los suelos en ocho (8) clases (Klingebiel A.A. y Montgomery, P.H., 1961) en función de su capacidad agrológica. Dicho sistema implica una relación en la cual a medida que mayor sea la clase, mayor es la restricción para el desarrollo de actividades agrícolas. No hay reportes de suelos

Clase I en la República de Panamá. Dentro del espectro de suelos se observó la presencia de suelos **clase II, arable con limitaciones en la selección de las plantas**. Esto indica que el suelo es apto para la agricultura (arable), pero presenta algunas limitaciones menores que requieren prácticas de manejo específicas para evitar su degradación.

Ilustración 10. Capacidad Agrológica Clase II – Arable



Fuente: Dirección Nacional de Reforma Agraria, 1968-1990. Esri Community Maps Contributors. IGNTG-ANATI. Ver mapa completo en la sección de anexos.

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

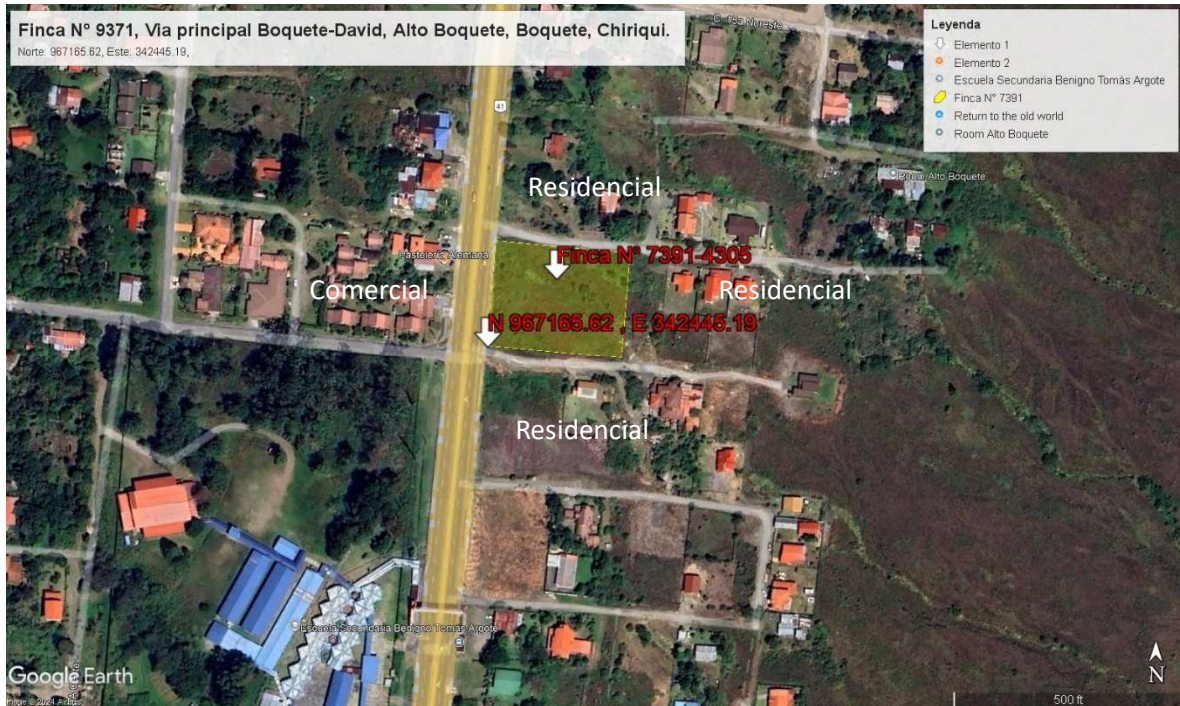
Las colindancias del proyecto tienen un uso de suelo comercial y residencial, dado que esta ha sido la actividad desarrollada desde sus inicios por la población del área y la colindancia con la vía principal hacia **Boquete**. Agregamos una descripción más detallada de las colindancias del proyecto:

Uso de Suelo en las Colindancias del Proyecto:

- Norte: vía pública, calle de acceso, uso residencial
- Este: vía pública, calle de acceso, uso residencial

- Oeste: vía pública, carretera de vía pública, uso comercial
- Sur: vía pública, calle de acceso, uso residencial

Ilustración 11. Colindancias del Proyecto

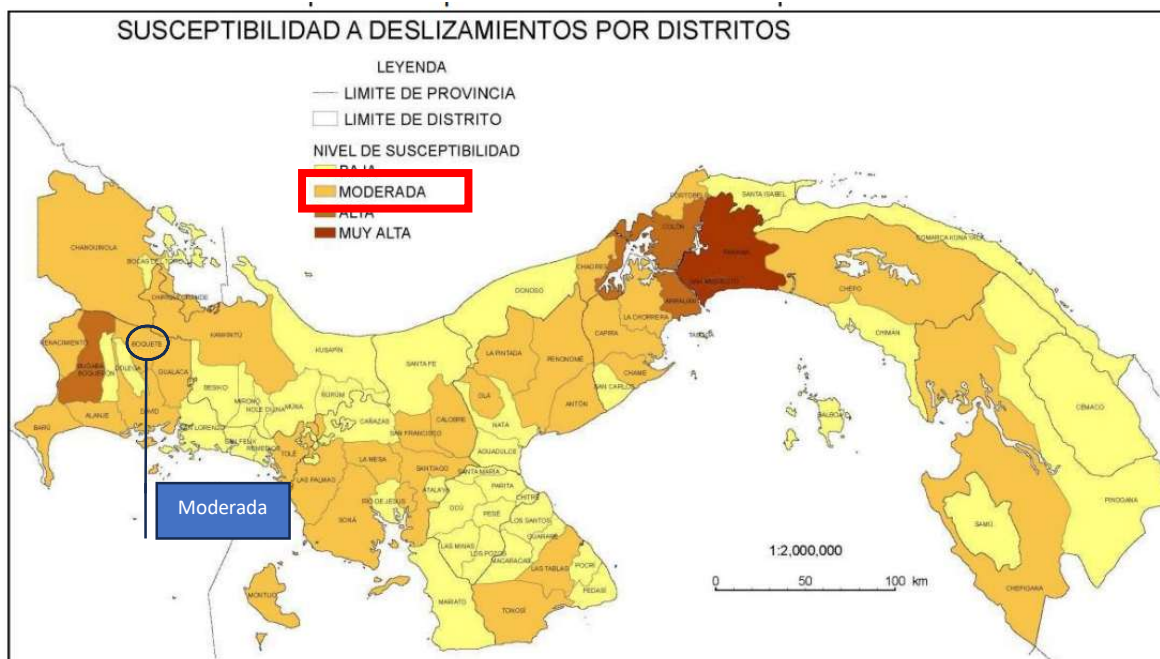


Fuente: Imagen editada tomada de google Earth.

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

Según el mapa de susceptibilidad de deslizamientos de Panamá el área del distrito al cual pertenece el proyecto tiene una **moderada** susceptibilidad de deslizamientos; sin embargo, el área del proyecto se caracteriza por poseer una superficie con variaciones que van de **95.40 a 101.60** msnm, por lo cual podemos mencionar que el área es ligeramente plana y con pocas diferencias de alturas de cotas, por lo que la tendencia de la zona a procesos erosivos o deslizamientos es prácticamente mínima o nula.

Ilustración 12. Mapa de Susceptibilidad de Deslizamientos de Panamá.



Fuente: Informe de País sobre la Gestión Integral de Riesgo de Desastre 2015. DG-SINAPROC, elaborado con datos de Desinventar 1996-2014.

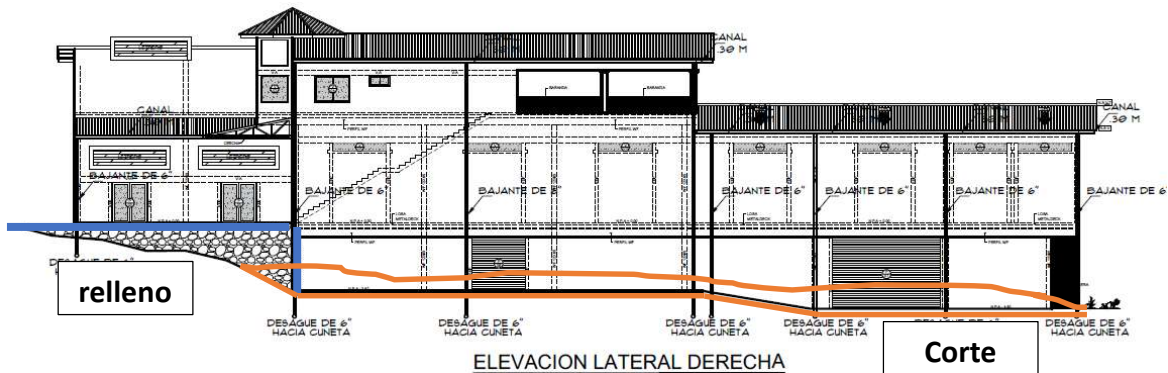
5.5 Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada y perfiles de corte y relleno

Topografía actual: La topografía del área se caracteriza por un relieve suavemente ondulado, con altitudes que varían entre **95.40 y 101.60 metros sobre el nivel del mar (msnm)**. Esto indica que el terreno es predominantemente **ligeramente plano**, presentando **diferencias de cotas reducidas** y pendientes suaves.

Topografía esperada: Como parte de la adecuación del sitio, se prevé la ejecución de **trabajos de corte y relleno** en un volumen aproximado de **50 m³**, lo que sugiere ajustes menores en la nivelación del terreno para optimizar su funcionalidad y garantizar una superficie más uniforme. En consecuencia, se espera que la topografía resultante mantenga la tendencia de un relieve poco accidentado, con pendientes suaves y sin cambios drásticos en la altimetría general.

Perfiles de corte y relleno: aproximadamente 50 m³ para corte y relleno.

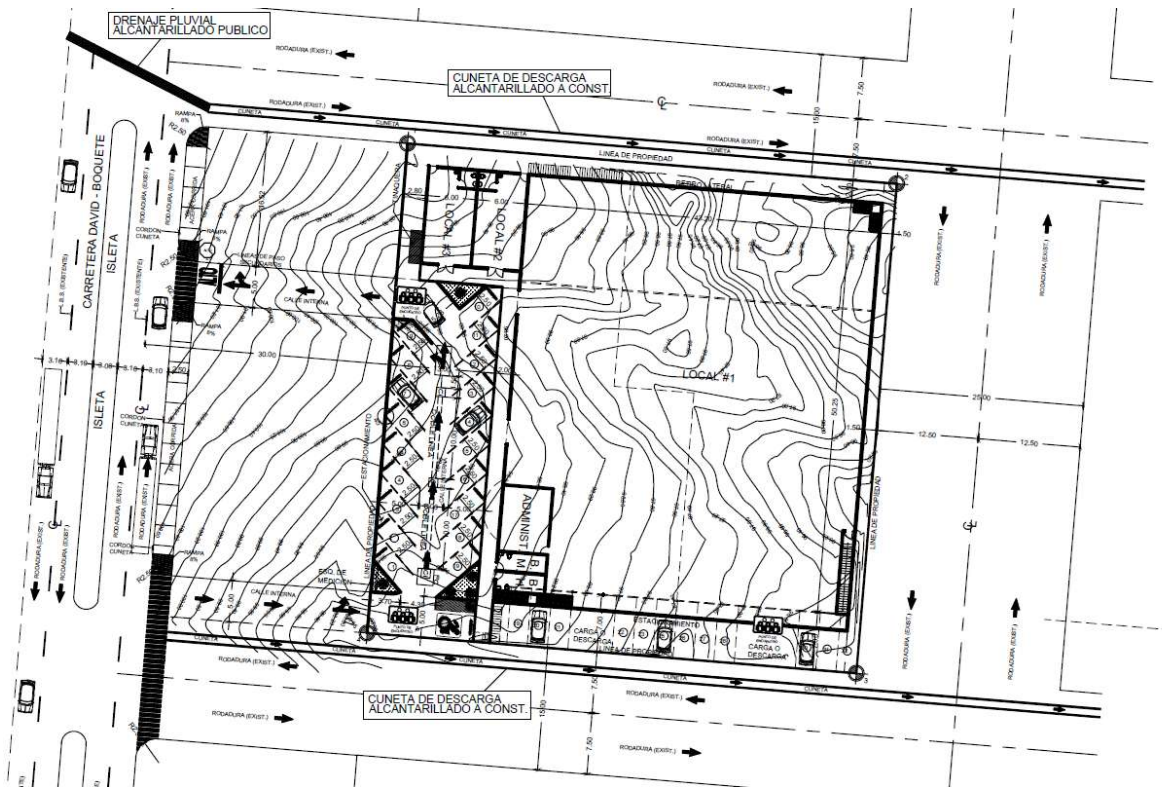
Ilustración 13. Perfil del Corte y Relleno de la Topografía Actual y La Esperada



Fuente: edición de planos de diseño sin escala para mejor comprensión. Ver plano completo en la sección de anexos

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

Ilustración 14. Mapa topográfico en el área

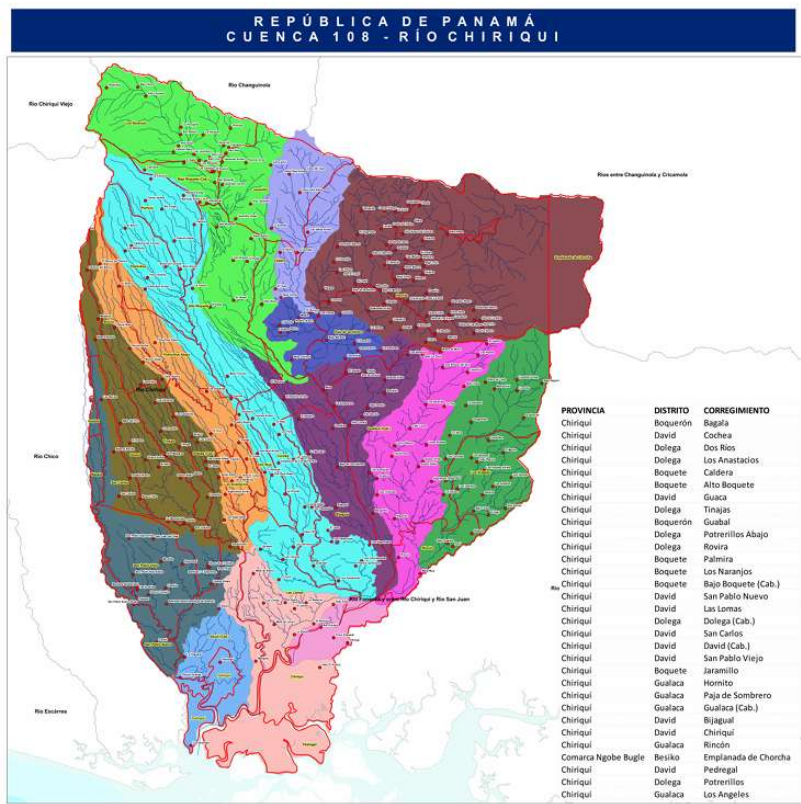


Fuente: El Consultor/Imagen tomada del plano original. Ver plano original completo en la sección de anexos.

5.6 Hidrología

De manera regional el área que comprende el proyecto se encuentra desde el punto de vista hidrológico localizado dentro de la cuenca hidrográfica del **río Chiriquí**. La cuenca hidrográfica del **Río Chiriquí (No.108)** se encuentra geográficamente centrada en las coordenadas 82.3E, 8.6N (UTM 349154, 951390). Esta cuenca está ubicada en la provincia de Chiriquí, abarcando parte de los distritos de Boquete, Gualaca, David y Dolega. La Parte Alta de la Cuenca comprende un área de 769.32 Km², la Parte Media de la Cuenca un área de 839.70 Km² y la Parte Baja de la Cuenca un área de 316.08 Km². El principal cuerpo de agua que atraviesa esta cuenca es el Río Chiriquí, que tiene una longitud de aproximadamente 130 km. Este río desempeña un papel crucial en la región, no solo como fuente de agua, sino también como un elemento clave para la agricultura, ganadería, la generación de energía hidroeléctrica y otras actividades económicas.

Ilustración 15. Cuenca Hidrográfica del sitio del proyecto



Fuente: El Consultor/Imagen tomada de mapa original del Ministerio de Ambiente.
Ver mapa original completo en la sección de anexos.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

No Aplica. De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto **no** se encuentra cercano a un cuerpo de aguas superficial, por lo que no aplica el presente punto.

5.6.2 Estudio hidrológico

No Aplica. De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a un cuerpo de aguas superficial, por lo que no aplica el presente punto.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No Aplica. De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a un cuerpo de aguas superficial, por lo que no aplica el presente punto.

5.6.2.2 Caudal ecológico cuando se varía el régimen de una fuente hídrica

No Aplica. De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto **no** se encuentra cercano a un cuerpo de aguas superficial, por lo que no aplica el presente punto.

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 cause, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente

No Aplica. De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a un cuerpo de aguas superficial, por lo que no aplica el presente punto. Para mejor comprensión dejamos un mapa de la red hídrica del sector.

Ilustración 16. Plano del Polígono del Proyecto, indicando la red hídrica del sector



5.6.5 Estudio de batimetría

No Aplica. De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a zonas marino-costeras, por lo que no aplica el presente punto.

5.6.6 Identificación y caracterización de aguas subterráneas

En el área de trabajo del proyecto se llevó a cabo un estudio de capacidad de soporte (SPT), mediante el cual se evaluaron las condiciones del subsuelo, incluyendo la presencia de humedad y posibles niveles freáticos. Los resultados indicaron la existencia de humedad media a profundidades mayores a 2 metros, sin evidencia de nivel freático en dichas profundidades. **Ver informe de Estudio de Percolación en la sección de anexos.**

5.6.6.1 Identificación de acuíferos

No Aplica. De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a un cuerpo de aguas superficial, por lo que no aplica el presente punto.

5.7 Calidad de Aire

Las fuentes principales de emisiones que pueden incidir sobre la calidad en la zona a desarrollar, es el tránsito de vehículos, así como el paso de maquinaria y automóviles particulares. Para el proyecto con el monitoreo que se realizó de 24 horas se obtuvo un promedio de **16.96** ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), con el resultado obtenido se concluye que el proyecto cumple con la resolución No. 21 de 24 de enero del 2023. **Ver informe de Calidad de Aire Ambiental en la sección de Anexos.**

5.7.1 Ruido

Dentro de las zonas donde se desarrollará el proyecto no se perciben ruidos molestos. Para determinar los niveles de ruido existentes en las diversas áreas que conforman el proyecto, se realizó un monitoreo de ruido ambiental diurno y el resultado obtenido en la medición fue de **57.8 dBA**, por lo tanto, se encuentra debajo del límite establecido por la norma, debido a que el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de

enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. **Ver informe de Ruido Ambiental en la sección de Anexos.**

5.7.2 Vibraciones

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral

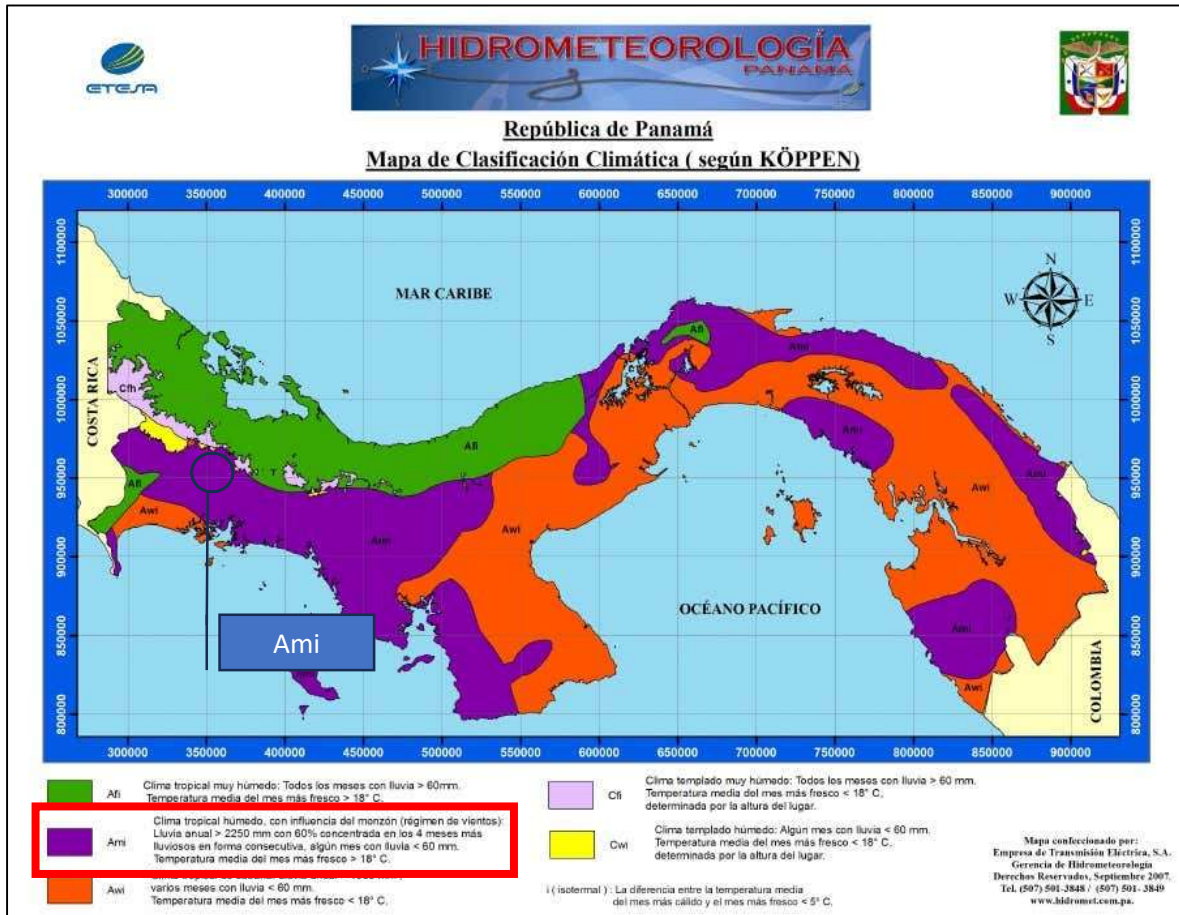
5.7.3 Olores

En campo no se identificó ningún tipo de olor fuera de los propios a percibir en un área urbano. Este proyecto no generará olores molestos debido a que no requiere de productos que sean fuentes de olores que puedan perturbar a las personas cercanas al proyecto.

5.8 Aspectos climáticos

El distrito de **Boquete**, en la provincia de Chiriquí, está ubicado en una región montañosa que presenta un clima específico dentro del sistema de clasificación de Köppen. Este clima está influenciado por su altitud, cercanía al Volcán Barú y la interacción de los vientos alisios en la región. Según el mapa climático, la región de Boquete se clasifica como un clima Ami (Clima Tropical Húmedo). Clima tropical húmedo, con influencia del monzón (régimen de vientos) Lluvia anual 2250 mm con 60% concentrada en los 4 meses más lluviosos en forma consecutiva, algún mes con lluvia < 60 mm. Temperatura media del mes más fresco 18° C.

Ilustración 17. Mapa de Climas de la República de Panamá



Fuente: Mapa de Clasificación Climática de Koopen. Etesa

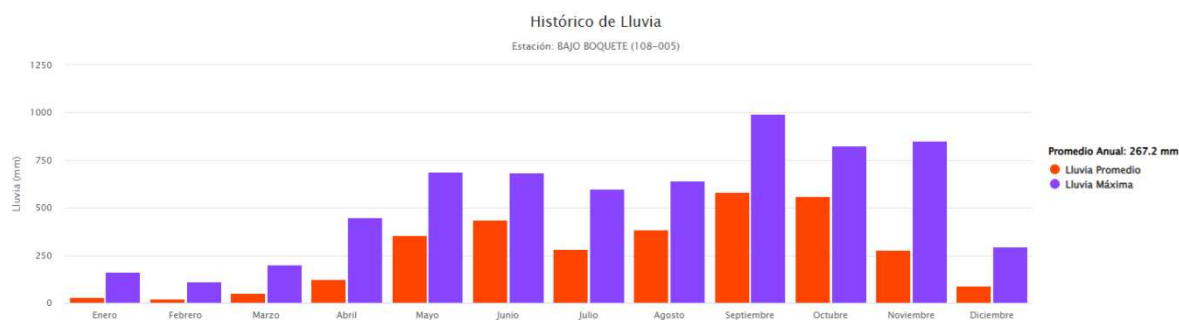
5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica

La clasificación de Köppen está basada en variables climáticas como las temperaturas medias mensuales, la temperatura media anual, las precipitaciones medias mensuales y la precipitación media anual. En el proyecto, se identifica con la siguiente descripción de aspectos climáticos:

Precipitación

La Estación Bajo Boquete N° 108-005, registra una precipitación anual total promedio de 267.2 mm y a nivel mensual se registraron promedios entre 22.8 a 583.4 mm. En septiembre es el mes con mayor precipitación promedio y la lluvia máxima se registra generalmente también en el mes de septiembre.

Ilustración 18. Datos históricos de precipitación, con un promedio anual de 267.2 mm

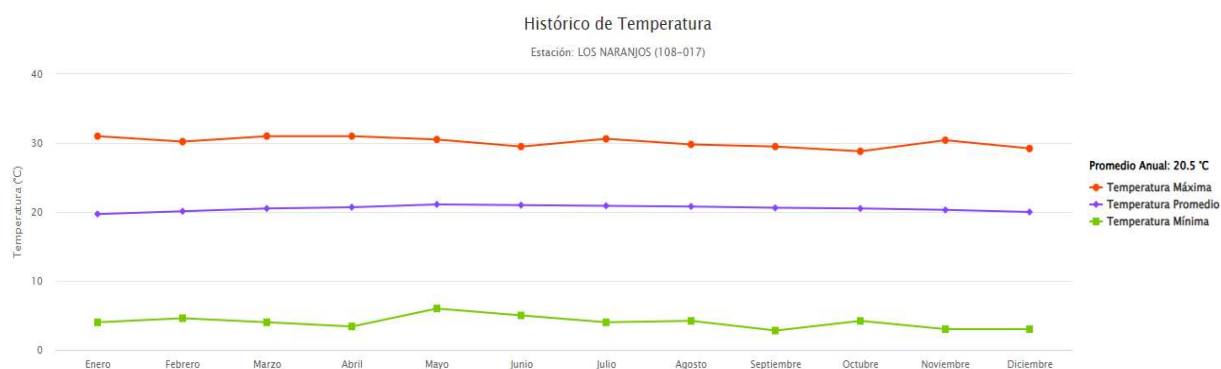


Fuente: HIDROMET

Temperatura

En la Estación Los Naranjos N° 108-017 se registra una temperatura anual total promedio de 20.5 °C. A nivel mensual se registraron promedios máximos de temperatura de 21.6 °C en el mes de mayo, la temperatura máxima fue de 31 °C en el mes de enero.

Ilustración 19. Datos históricos de temperatura, con un promedio anual de 20.5°C

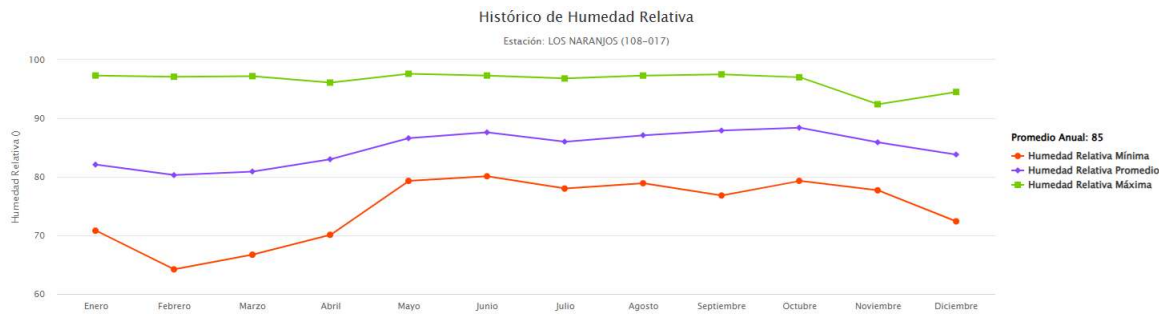


Fuente: HIDROMET

Humedad

En la estación Los Naranjos N° 108-017, la humedad relativa alcanza un promedio anual de 85 con variaciones en el promedio mensual de 80.3 a 87.6 en el área. El valor más bajo de humedad relativa se registra en el mes de febrero con 64.2.

Ilustración 20. Datos históricos de humedad relativa, con un promedio anual de 85.

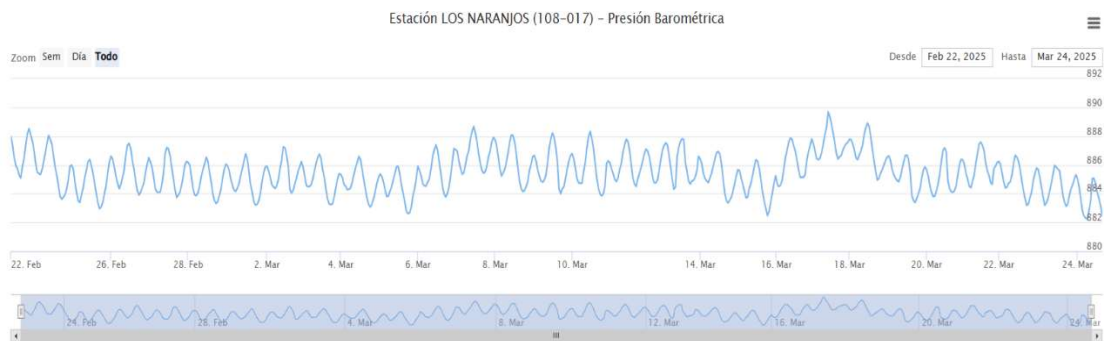


Fuente: HIDROMET

Presión Atmosférica

El gráfico muestra la variación de la presión barométrica en la estación Los Naranjos (108-017) entre el 22 de febrero y el 24 de marzo de 2025. Se observa un patrón oscilatorio diario, con fluctuaciones regulares en la presión atmosférica. A lo largo del período, hay una ligera tendencia a la baja, indicando posibles cambios en las condiciones meteorológicas. Los picos más altos ocurren de manera periódica, sugiriendo influencia de ciclos naturales como el día y la noche. Al final del período, la presión parece disminuir bruscamente.

Ilustración 21. Datos históricos de Presión Atmosférica



Fuente: HIDROMET

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a

los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

5.8.2.1 Análisis de Exposición

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligro o Amenaza

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El ambiente biológico de la región se caracteriza por presentar un entorno biológico caracterizado por su diversidad de ecosistemas, influenciados por su ubicación geográfica, altitud y condiciones climáticas. En el caso del área del proyecto, esta se caracteriza por intervenida.

Metodología

La metodología para el levantamiento de la información biológica se dividió de la siguiente manera:

Caracterización de la Fauna Terrestre: Se revisó información de fuentes secundarias. Se procedió al levantamiento de información de campo con el esquema de búsqueda generalizada. Se utilizaron, binoculares y cámaras fotográficas. La información recopilada se analizó y comparó con la literatura existente.

Caracterización de la Flora Terrestre: Se realizaron dos tipos de caracterizaciones, una netamente botánica, con la identificación de especies de la flora general en el área del proyecto, con la identificación de plantas de interés para referencia de este estudio. Adicionalmente, se levantó un Inventario Forestal con técnicas reconocidas por MiAMBIENTE. La información recopilada se analizó y comparó con la literatura existente.

6.1 Características de la Flora

La vegetación en **Alto Boquete** varía dependiendo de la altitud y el uso del suelo. En áreas de menor intervención humana, se encuentran bosques secundarios y fragmentos de bosques montanos húmedos, compuestos por especies representativas del lugar y otras distintas variedades. Sin embargo, gran parte del paisaje ha sido transformado para la agricultura y la ganadería, predominando cultivos de café, hortalizas y pastizales

En el **área del proyecto** no se encuentran especies representativa de vegetación ya que el área de construcción corresponde a una zona ya intervenidas y lo más común o representativo que se reportan dentro del área de estudio podemos mencionar la herbácea y algunos árboles y arbustos dispersos.

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

Se realizó un recorrido por el terreno empleando observación directa para identificar y caracterizar las formaciones vegetales en el terreno. No hay especies de vegetación representativas ya que el área es intervenida. A continuación, identificamos y caracterizamos las formaciones vegetales presentes en el terreno:

Pastos y gramíneas: Se aprecia una cobertura vegetal dominada por pastos altos, algunos de ellos secos o en estado de marchitez, lo que indica una posible estacionalidad en el crecimiento o falta de mantenimiento. Estas especies suelen ser resistentes y adaptadas a climas con períodos de sequía.

Arbustos y pequeños árboles dispersos: Se pueden notar algunos arbustos y árboles jóvenes distribuidos de manera irregular, lo que sugiere un ecosistema en transición o un terreno sin una planificación forestal densa.

Árboles de porte medio: Algunos árboles más desarrollados se encuentran en la escena, con copas relativamente pequeñas, lo que indica que pueden ser especies resistentes a condiciones de suelos poco profundos o con menor disponibilidad de agua.

En términos generales, la flora observada corresponde a un ecosistema abierto con predominancia de pastizales y arbustos dispersos, típico de zonas semiáridas, sabanas o áreas intervenidas en proceso de regeneración.

Ilustración 22. Característica de la Vegetación Inventariada



Fuente: Imagen tomada por el consultor

6.1.2 Inventario Forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)

Se realizó un recorrido por el terreno empleando observación directa para identificar y caracterizar las formaciones vegetales en el terreno. No hay especies de vegetación representativas ya que el área es intervenida. *Se identifico 3 árboles de pino de diámetro mayor a 20 cm para establecer en el inventario.*

Se pueden reportar las siguientes:

Tabla 2. Lista de inventario de especies encontradas con DAP mayor a 20 cm

Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Altura total (Mts)	DAP (Mts)	Altura comercial (Mts)	Total, M3	Poda (P) ó Tala (T)
Pinaceae	Pino	<i>Pinus sylvestris</i>	6	0.50	1.30	0.255	T

Fuente: El Consultor.

Ilustración 23. Especies de flora identificados

Foto	Descripción
	<p>Nombre Científico: <i>Clethra mexicana</i> Nombre Común: Nance macho Familia: Clhetraceae</p>
	<p>Nombre Científico: <i>Zinowiewia</i> Nombre Común: raíz dorada Familia: Celastraceae</p>
	<p>Nombre Científico: <i>Calliandra houstoniana</i> Nombre Común: Barba de viejo Familia: Capaces</p>
	<p>Nombre Científico: <i>Byrsonima crassifolia</i> Nombre Común: Nance Familia: Malpighiaceae</p>
	<p>Nombre Científico: <i>Pinus caribae</i> Nombre Común: Pino caribeño Familia: Pinaceae</p>

Fuente: El Consultor.

Ilustración 24. Especies de arboles



Nombre Científico: *Byrsonima crassifolia*
Nombre Común: Nance
Familia: Malpighiaceae



Nombre Científico: *Pinus caribae*
Nombre Común: Pino caribeño
Familia: Pinaceae

Fuente: el consultor

Ilustración 25. Especies de arbustos



Nombre Científico: *Zinowiewia*
Nombre Común: raíz dorada
Familia: Celastraceae



Nombre Científico: *Calliandra houstoniana*
Nombre Común: Barba de viejo
Familia: Capaces

Fuente: El Consultor.

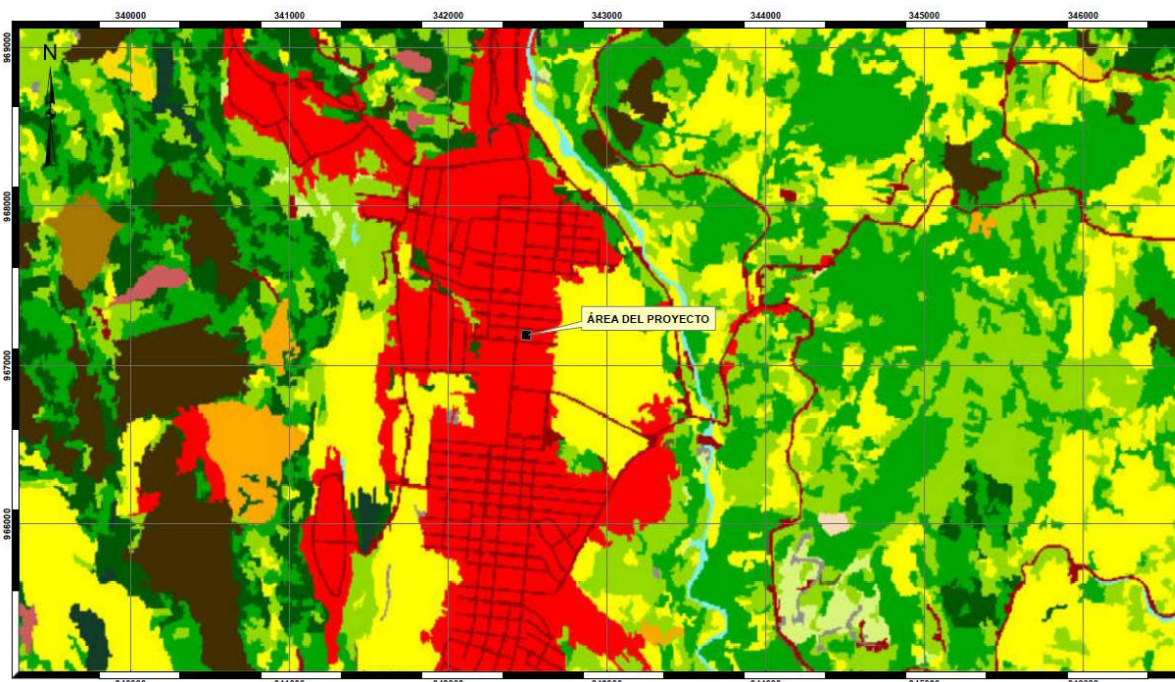
Ilustración 26. Especies de Gramíneas



Nombre Científico: *Saccharum spontaneum*
Nombre Común: Paja canalera
Familia: Poaceae (Gramíneas)
Fuente: El Consultor.

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

Ilustración 27. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo



Fuente: El Consultor/Imagen tomada de mapa original. Ver mapa original completo en la sección de anexos.

6.2 Características de la Fauna

La fauna en el distrito de **Boquete** cuenta con una rica y diversa fauna debido a su ubicación geográfica en la cordillera central, su variedad de ecosistemas. La fauna de la región refleja una mezcla de especies tropicales y montañosas.

El área del proyecto cuenta con ecosistemas, que se encuentran dando uso de especies de árboles dispersos, arbustos y gramíneas, lo que contribuye a una baja biodiversidad dentro del perímetro.

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

Para la recopilación de la información acerca de la fauna en el lugar, se realizó una visita de campo, donde se ubicó el recorrido total del área, como mejor opción para el desarrollo de este inventario.

Por ser un área intervenida para las actividades rurales, no se observó especies de fauna representativa.

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

La ausencia o poca frecuencia de animales se debe principalmente a que el área se extiende por áreas muy perturbadas con gran presencia humana. Solo se encontró la presencia de insectos rastreros y ocasionalmente aves en las cercanías. Por ser un área intervenida para las actividades de **uso rural** no se observó especies de fauna representativa.

Ilustración 28. Especies de ave encontrada

Foto	Descripción
	<p>Nombre Científico: Thraupis episcopus Nombre Común: Tangara azuleja Familia: Thraupidae</p>

Fuente: El Consultor. Especies de Ave.

6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

6.3 Análisis de ecosistemas frágiles del área de influencia

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

A continuación, se presenta la información social y económica del área de influencia directa donde se propone desarrollar el proyecto.

De acuerdo con los datos del Censo Nacional de Población y Viviendas (CGRP, 2023), la provincia de **Chiriquí** cuenta con una población de 471,071 habitantes¹. Esta provincia cuenta con 14 distritos, a continuación, mencionaremos los que presentan mayor índice demográfico, David (156,498 habitantes), Bugaba (68,870 habitantes), Barú (56,307 habitantes) y Dolega (37,678 habitantes).

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

Según Censo Nacional de Población y Vivienda del Año 2023, la población de la Provincia de **Chiriquí** es de **471,071** habitantes, con una densidad de población **71.5** de habitantes por Km².

La provincia cuenta 14 distritos, a continuación, mencionaremos los que presentan mayor índice demográfico, David (156,498 habitantes), Bugaba (68,870 habitantes), Barú (56,307 habitantes) y Dolega (37,678 habitantes).

El distrito de **Boquete**, según el Censo 2023, cuenta con una población de **23,562** habitantes. El corregimiento de **Alto Boquete** según el Censo 2023, cuenta con una población de **8,111** habitantes y una densidad de **92.1** habitantes por Km².

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

Población – Cantidad

La población de la Provincia de **Chiriquí**, para el año 2023, es de **471,071** habitantes, con una densidad de población **71.5** de habitantes por Km².

El distrito de **Boquete**, según el Censo 2023, cuenta con una población de **23,562** habitantes. El corregimiento de **Alto Boquete** según el Censo 2023, cuenta con una población de **8,111** habitantes y una densidad de **92.1** habitantes por Km².

¹ Cuadro 11-03. Población de la República de Panamá por Sexo, según Provincia, comarca Indígena y Distrito y corregimiento. Censos nacionales de población año 2023.

Población – Distribución por Sexo y Edad

La estructura poblacional por sexo del corregimiento de **Bajo Boquete** (Cabecera), está dividida en **2,078** hombres y **2,125** mujeres.

En el cuadro se presenta la población reportada para el distrito **Boquete** según el Censo de Población 2023.

Tabla 3. Población distrito de **Boquete** y corregimientos

Corregimientos	Población		
	Total	Hombres	Mujeres
Bajo Boquete (Cabecera)	4,203	2,078	2,125
Caldera	1,637	847	790
Palmira	2,440	1,301	1,139
Alto Boquete	8,111	3,893	4,218
Jaramillo	2,942	1,550	1,392
Los Naranjos	4,229	2,252	1,977

Fuente: Dirección de Estadística y Censos, Contraloría General de la República. Censo 2023.

Población – Tasa de Crecimiento

De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda del Año 2023, la Tasa de Crecimiento Anual por Cada 100 Habitantes entre los años 2010 y 2023 en la provincia de **Chiriquí** es de 0.97.

Población – Distribución Étnica y Cultural

Distribución Étnica

La provincia de **Chiriquí** tiene una población mayoritariamente mestiza, resultado de la asimilación cultural de varios pueblos indígenas y europeos. La identidad chiricana se ha formado a través de la influencia de estas culturas, así como de la colonización española y los movimientos hacia la independencia.

El distrito de **Boquete** es una región caracterizada por su diversidad étnica y cultural. La población del distrito está compuesta principalmente por grupos mestizos, que representan la mayoría, así como indígenas, afrodescendientes y personas de origen europeo, particularmente descendientes de colonos. La Población Indígena, en **Boquete**, en particular del pueblo Ngäbe-Buglé, es notable debido a su proximidad con la comarca Ngäbe Buglé y a las temporadas de cosecha de café. Estos grupos mantienen sus tradiciones culturales, incluyendo su lengua,

vestimenta tradicional y prácticas agrícolas sostenibles. Los Afrodescendientes, aunque menos numerosos, tienen una presencia importante en la región. Este grupo conserva algunas tradiciones culturales, incluyendo música y danzas, influenciadas por sus raíces africanas. Los Descendientes Europeos, de inmigrantes europeos, especialmente italianos y alemanes, que se establecieron en la región a lo largo del siglo XX. Estas familias han influido en el desarrollo agrícola y económico del distrito, principalmente en la producción de café de alta calidad. Los **Mestizos, son** el grupo mayoritario, quienes combinan influencias indígenas, afrodescendientes y europeas en su cultura. Este grupo participa activamente en las actividades económicas locales, como la agricultura, el comercio y los servicios.

Cultura y Tradiciones

Gastronomía: La comida típica de la región incluye platillos basados en maíz, arroz, plátano y carne, fusionando influencias indígenas y afrocaribeñas.

Festividades: Las celebraciones religiosas y tradicionales, como fiestas patronales y carnavales, reflejan una mezcla de herencia cultural.

Agricultura y Café: El distrito es reconocido por su producción de café de alta calidad, que se ha convertido en una parte importante de la identidad cultural de **Boquete**.

Esta diversidad étnica y cultural enriquece el carácter del distrito, haciendo de **Boquete** una región vibrante y multicultural dentro de la provincia de Chiriquí.

Migraciones

La migración en el distrito de **Boquete**, Chiriquí, está influenciada por las temporadas de zafra y su economía agrícola, especialmente la producción de café. El distrito recibe migración interna de provincias como Bocas del Toro y Veraguas, y migración estacional indígena, principalmente de los Ngäbe-Buglé, para trabajar en las cosechas. Además, comunidades extranjeras, como italianos y alemanes, estadounidenses, se establecieron históricamente, aportando al desarrollo agrícola. Estas dinámicas han enriquecido la diversidad cultural y económica del distrito,

aunque presentan retos sociales, como la provisión de servicios básicos e integración de los migrantes temporales.

7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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.

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

Para conocer la percepción local sobre el proyecto se aplicaron encuestas en el área del proyecto y de esta manera permitir que la comunidad participe y emita sus comentarios y opiniones sobre el proyecto.

Plan de Participación Ciudadana

Contenidos:

A. Identificación de Actores Claves Dentro del Área de Influencia del Proyecto, Obra o Actividad, (Comunidades, Autoridades, Organizaciones, Juntas Comunales, Consejos Consultivos Ambientales u Otros).

Metodología:

Para la selección de los actores claves se tuvo en cuenta lo siguiente:

- ✓ Entrevistar a personas mayores de edad.
- ✓ Seleccionar a residentes y jefes de familia

Comunidades: Se realizaron entrevistas a los jefes de familia, personas mayores de edad y trabajadores.

Autoridades: Las autoridades más involucradas en la comunidad son el municipio.

Consejos Consultivos Ambientales: No se identificaron consejos consultivos ambientales.

Solicitud de información: Una de las técnicas de solicitud de información fueron las encuestas realizadas a los actores claves de la comunidad, en las cuales daban su opinión sobre el mismo y detallaban las recomendaciones al promotor.

Respuesta a la comunidad: El promotor estará anuente a las recomendaciones hechas por los residentes y prestará toda la atención a aquellas solicitudes en las cuales se pueda ayudar al ambiente y a la comunidad.

Tamaño de la muestra

El número de encuestas aplicadas dependió de la distribución de los elementos muestrales en torno al proyecto, en el espacio definido como de interacción o influencia directa, lo que nos permitió diseñar una muestra estratificada teniendo en cuenta el entorno inmediato al proyecto a construir.

En el Censo de Población del 2023 se censaron, **8,111** personas en el corregimiento de **Bajo Boquete**.

Se utilizó la formula estadística para calcular el tamaño de la muestra, conociendo el tamaño de la población, es la siguiente:

Se utilizó la formula estadística para calcular el tamaño de la muestra, conociendo el tamaño de la población, es la siguiente:

Fórmula estadística:

**Cálculo del Tamaño de la Muestra
conociendo el Tamaño de la Población.**

- La fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Fuente: Población y muestra. Técnicas de muestreos. Paula Lagares Barreiro* Justo Puerto Albandoz

Donde:

N = tamaño de la población = 8,111 habitantes

Z = nivel de confianza = 1.28 = 80 %

P = Probabilidad de éxito = 50%

p = probabilidad de fracaso = 50%

d = presicion (error máximo admisible) = 13%

Desarrollo

$$n = \frac{8,111 * 1.28^2 * 0.5 * 0.5}{0.13^2 * (8,111 - 1) + 1.28^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{3,322.3}{137.47}$$

$$n = 24.2 \text{ personas} \approx 24 \text{ personas entrevistados}$$

Se requeriría encuestar a no menos de 24 habitantes para poder tener una seguridad del 80 %.

En total se aplicaron 27 encuestas. La cantidad de 27 habitantes encuestados, serian el 100% de habitantes de la muestra.

B. Técnicas de Participación Empleadas a los Actores Claves, (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, entre otras), los Resultados Obtenidos y su Análisis.

b.1. Técnicas de Participación Empleadas

Encuestas

Para establecer la percepción local del Proyecto se realizó una consulta a una muestra representativa de la comunidad circundante al proyecto, con la finalidad de conocer su opinión sobre las posibles afectaciones o beneficios que para ellos o la comunidad pudieran ocasionar las actividades del proyecto, así como para obtener sus sugerencias y recomendaciones.

Se realizo encuesta a residentes, comerciales y autoridades locales como el municipio.

Ilustración 29. Evidencias de Encuestas Realizadas - Residentes



Fuente: El Consultor

Ilustración 30. Encuestas realizadas a comerciantes



Fuente: El Consultor

Ilustración 31. Encuestas realizadas a autoridades locales



Fuente: El Consultor.

El estudio sociológico, partiendo de una muestra estratificada permitió conocer la percepción ciudadana teniendo en consideración los distintos sectores de opinión, aspectos generales del entrevistado, su nivel de conocimiento sobre el proyecto, la opinión sobre el mismo, la calificación del proyecto sobre la comunidad y la relación o armonía entre el proyecto y la comunidad además de las recomendaciones de tipo ambiental o social al momento de dar inicio el Proyecto.

El número de encuestas aplicadas obedeció a tres consideraciones prioritarias:

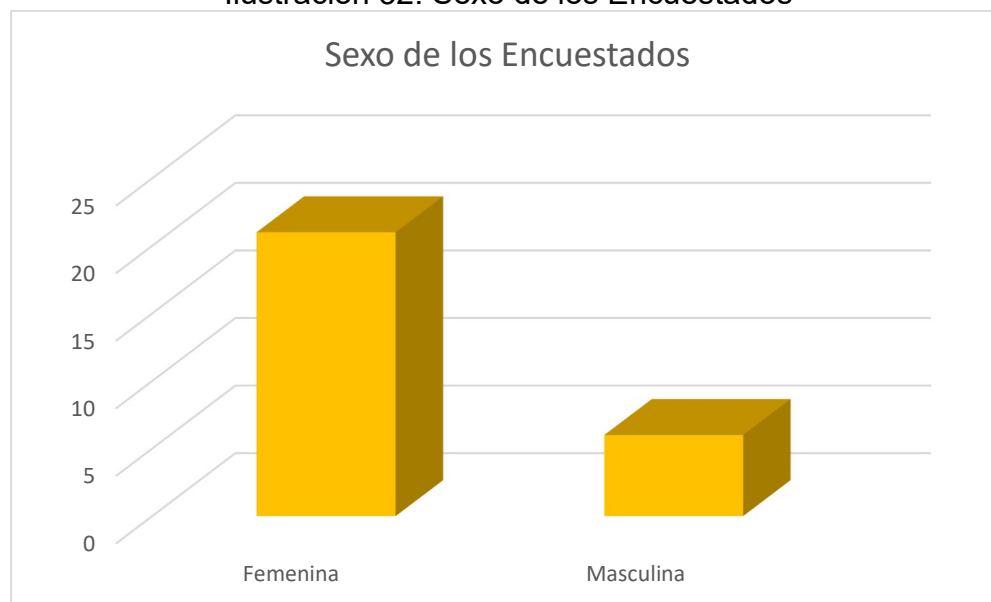
1. La necesidad de entrevistar a los residentes de las viviendas de la comunidad a la cual pertenece el proyecto.
2. La necesidad de ponderar o distribuir los elementos muestrales en el área de interacción indirecta a nivel de los lugares poblados, con relación a la ubicación del Proyecto y sus posibles afectaciones al entorno socioeconómico.
3. La necesidad de ajustar el tamaño de la muestra de acuerdo al crecimiento detectado en el área.

2. Datos Generales del encuestado

A continuación, se ordenará estadísticamente la información recolectada referente a los datos generales de los encuestados representándola mediante un modelo visual que permita obtener una mejor descripción de la información.

- a. Lugar poblado: Todos los entrevistados pertenecen a las comunidades de **Alto Boquete**
- b. Nombre y cédula del entrevistado/a: Se tomó en cuenta a los jefes de familia, comerciantes.
- c. Edad: la edad de los entrevistados oscilaba entre 18 a 70 años
sexo: 21 personas femeninas y 6 personas masculinas.

Ilustración 32. Sexo de los Encuestados

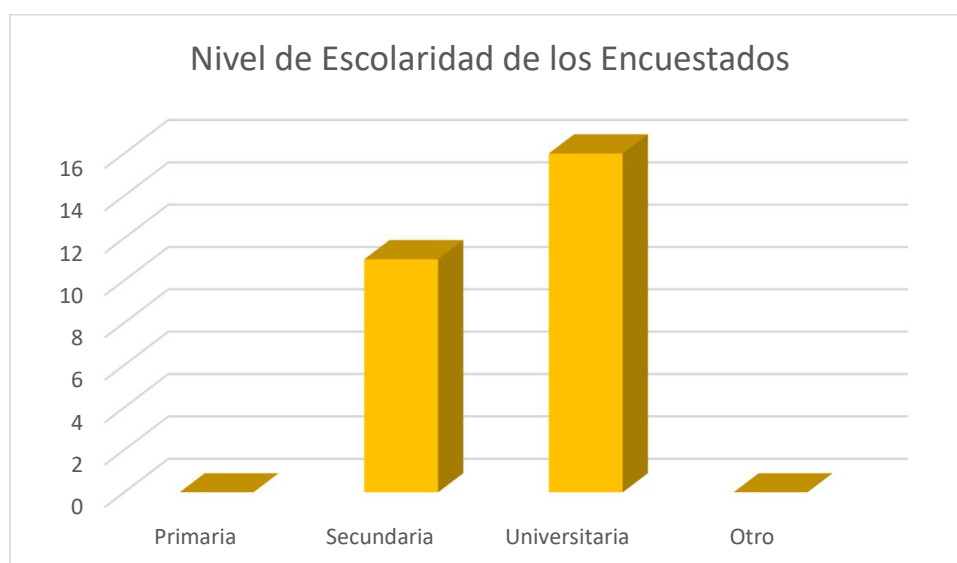


Fuente: El consultor

Según la encuesta realizada 21 pertenecen al sexo femenino y 6 pertenecen al sexo masculino.

- d. Nivel de escolaridad: 11 en secundaria, 16 personas con nivel universitario y 0 con otros niveles de escolaridad.

Ilustración 33. Nivel de Escolaridad



Fuente: El consultor

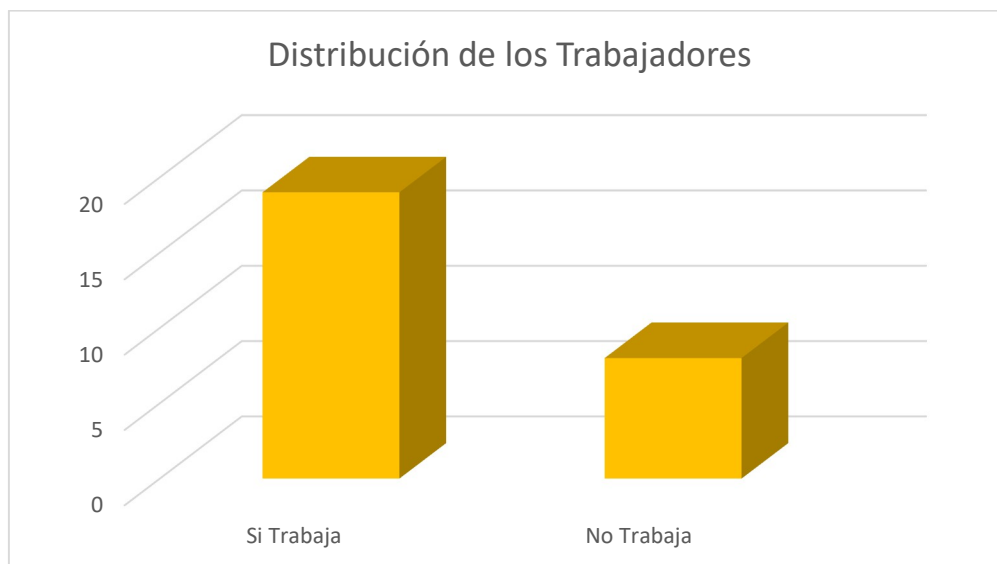
- e. Tiempo de residir en el área: desde los 5 años hasta los 66 años.

3. Datos socioeconómicos del encuestado

f. ¿Trabaja actualmente?

19 personas si trabajan y 8 personas no trabajan, Según la encuesta realizada la mayor cantidad de personas si trabajan actualmente mientras que la menor cantidad no trabaja actualmente.

Ilustración 34. Distribución sobre el trabajo



Fuente: El consultor

b. ¿Qué actividad económica realiza?

Estas fueron las respuestas.

- Contador
- Abogado
- Encargado
- Administración
- Oficios generales
- Agricultura
- Independiente
- Manicurista
- Atención al cliente
- Restaurante
- Inspector de saneamiento MINSA

- Junta Comunal

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socioambiental

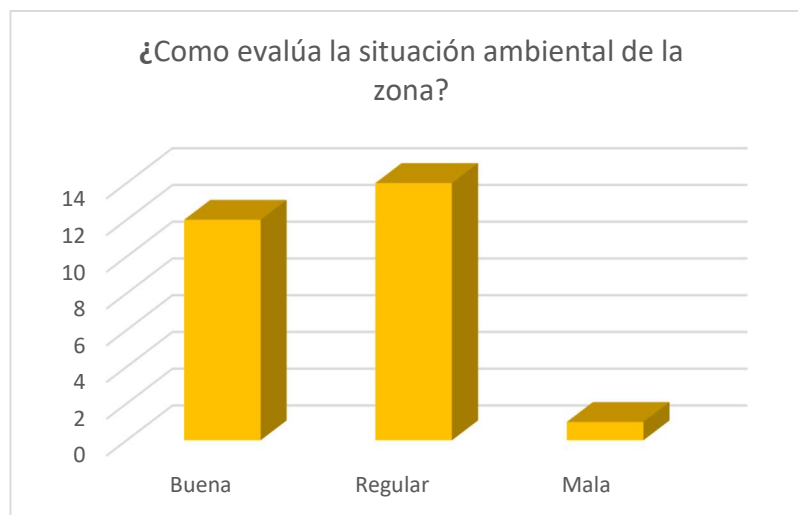
a. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena: 12 personas opinaron que buena

Regular: 14 personas opinaron que regular

Mala: 1 persona opinó que mala

Ilustración 35. Percepción ambiental de la localidad



Fuente: El consultor

El 44% de los entrevistados indicó la situación ambiental de la zona es buena, mientras que el 52% indicó que la situación ambiental de la zona es regular, en cambio el 4% indicó que la situación ambiental de la zona es mala.

b. ¿Principales problemas de esta zona?

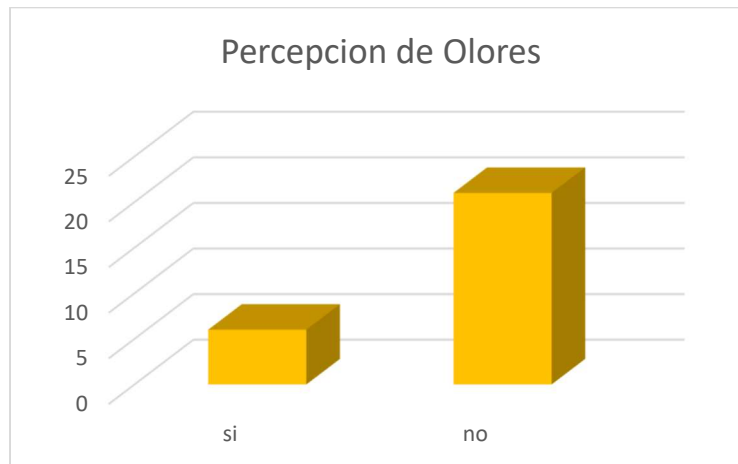
Estas fueron las respuestas.

- Falta de agua
- Falta de electricidad
- Atención médica
- Estado de las carreteras
- Malos olores
- Tala de árboles

c. ¿Ha percibido olores molestos en la zona?

El 78% de los entrevistados indico que no ha percibido olores molestos en la zona, mientras que el 22% indico que si ha percibido olores molestos en la zona.

Ilustración 36. Percepción Sobre Olores Molestos



Fuente: El consultor

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el proyecto:

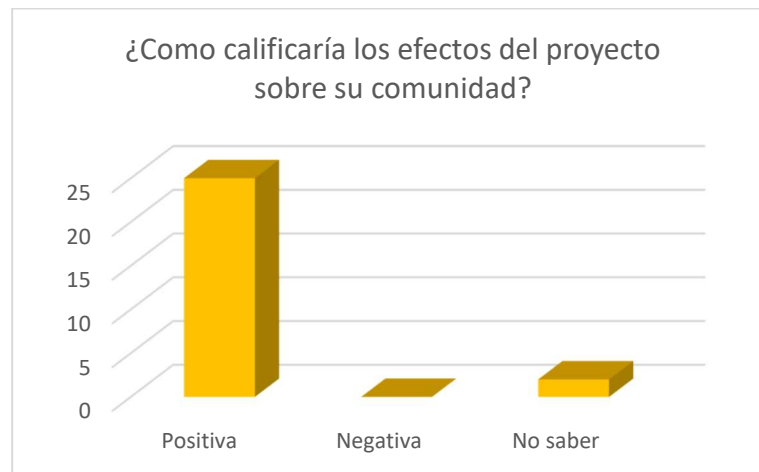
a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?

Una persona respondió que no ya que le hacia falta mas información sobre el proyecto. Los demás entrevistados manifestaron que si están satisfechos.

b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?

El 92 % de los entrevistados indico que el proyecto genera efectos positivos sobre la comunidad, mientras que el 8% indico que no saben o no responde sobre los efectos que genere el proyecto sobre la comunidad.

Ilustración 37. Distribución de la Situación Ambiental de la Zona

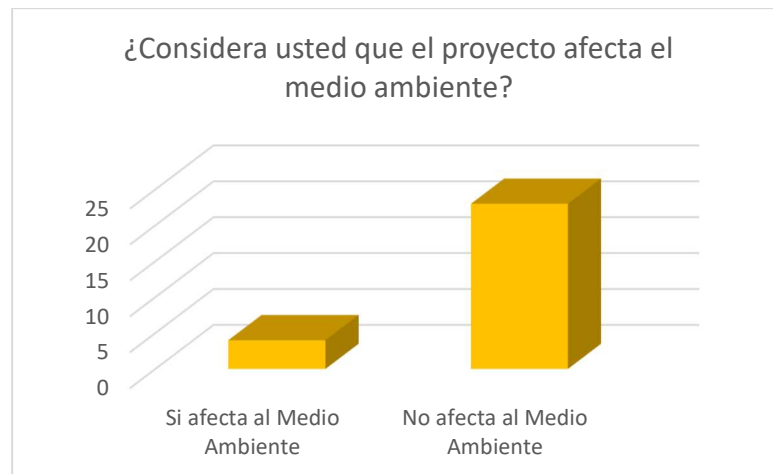


Fuente: El consultor

c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?

El 85% de los entrevistados indico que el proyecto no afecta el medio ambiente, mientras que el 15% indico que el proyecto si afecta el medio ambiente.

Ilustración 38. Percepción del Proyecto Sobre Sus Efectos al Medio Ambiente



Fuente: El consultor

d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

El 100% de los entrevistados indico que, si están de acuerdo con el desarrollo el proyecto.

e. ¿Tiene usted un comentario final que desee hacer?

Estas fueron las respuestas.

- Reforestar los árboles que talen
- Mano de obra de Boquete
- Mejorar las condiciones de las carreteras
- Deben seguir las normas
- Hace calor con las construcciones
- MAYor empleo al boqueteño
- Daría mano de obra local

C. Solicitud de Información y Respuesta a la Comunidad

Solicitud de información

Una de las técnicas de solicitud de información fueron las encuestas realizadas a los actores claves de la comunidad, en las cuales daban su opinión sobre el mismo y detallaban las recomendaciones al promotor.

Respuesta a la comunidad

El promotor estará anuente a las recomendaciones hechas por los residentes y prestará toda la atención a aquellas solicitudes en las cuales se pueda ayudar al ambiente y a la comunidad.

D. Aportes a los Actores Claves.

La realización de este Proyecto requiere de la compra de insumos beneficiando principalmente a los que se encuentran en las áreas próximas o áreas aledañas al mismo, lo cual dinamizará el sector de bienes y servicios, representando esto un impacto favorable en la actividad económica de la comunidad.

Una de las medidas establecidas es la generación de plazas de trabajo directas e indirectas en todas las fases de ejecución del Proyecto, esto representará un beneficio para la mano de obra local; sin embargo, en el caso de que no se

encuentre mano de obra calificada en las áreas cercanas se procurará contratar personal de las áreas más próximas a este Proyecto.

A nivel regional el Proyecto va a generar un dinamismo en el sector de servicios y materiales (alimentos, bancos, seguridad, etc.), pues las actividades del Proyecto representan una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos.

E. Identificación y Forma de Resolución de los Posibles Conflictos Generados o Potenciados por el Proyecto.

Identificación:

En el caso supuesto que se presente algún conflicto entre las partes involucradas y/o potencialmente afectadas que no haya podido resolverse en forma expedita a través de los mecanismos descritos anteriormente por la oficina de relaciones públicas, con el único objetivo de dar solución al mismo de la manera más rápida y eficiente persiguiendo siempre el bienestar de la población involucrada, se propone la aplicación de los siguientes métodos alternativos de Resolución de Conflictos que se encuentran respaldados por la normativa vigente en la República de Panamá:

- Mediación
- Conciliación
- Arbitraje

Entre la mediación, la conciliación y el arbitraje que son métodos de solución de conflictos encuentran su sustento jurídico en el Decreto Ley 5 de 8 de julio de 1999 "Por el cual se establece el Régimen General de Arbitraje, de la Conciliación y de la Mediación" (Gaceta Oficial 23,837 de 10 de julio de 1999) y el Resuelto N° 106-R 56 de 30 de abril de 2001 del Ministerio de Gobierno y Justicia "Por el cual se dictan algunas disposiciones para dar cumplimiento al Decreto Ley N° 5 de 8 de julio de 1999 (Gaceta Oficial N° 24,296 de 8 de mayo de 2001) que reglamenta la inscripción de la idoneidad profesional de los mediadores y crea el Registro de Mediadores dentro del mencionado Ministerio de Gobierno y Justicia. Los procedimientos y

pasos básicos para la aplicación de dichos métodos se encuentran descritos en detalle en las normas legales citadas.

Forma de resolución de conflictos:

En el caso de que los ciudadanos llegasen a interponer una acción legal ante las autoridades judiciales en contra del Proyecto, lo más recomendado sería mediar; con la mediación se evita el desgaste del Proyecto ante la opinión pública y la dilatación de las obras, todo lo cual acarrea costos monetarios significativos y de imagen.

Otro recurso al que se puede apelar es el llamado arbitraje. En el arbitraje, una persona neutral o un conjunto de ellas, denominada "árbitro" escucha argumentos y pruebas de cada una de las partes, y sobre ello, decide el resultado del conflicto.

También existe la técnica de la conciliación, la cual permite llegar a consensos. La negociación es un proceso que tiene lugar directamente entre las partes, se lleva directamente entre las partes en conflicto, sin ayuda ni facilitación de terceros y no necesariamente implica disputa previa. Es un mecanismo de solución de conflictos de carácter voluntario, predominantemente informal, no estructurado, que las partes utilizan para llegar a un acuerdo mutuamente aceptable.

En caso extremo de que el conflicto se torne irresoluble y se radicalicen las posiciones, que de alguna forma fallen todos los intentos de resolución entre los actores en problemas, se deberá recurrir a la contratación de la Cámara de Comercio de Panamá, la cual cuenta actualmente con una Sección de Mediación y Resolución de Conflictos.

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 la Cultura.

Cabe destacar, sin embargo, que el sector de Alto Boquete, por sus características geomorfológicas asociadas al volcán Barú se considera de potencial bajo a nulo. En superficie no se observó material cultural de carácter arqueológico o rasgos de modificación antrópica del paisaje como acumulaciones de piedra o alineamientos de piedras. Todas las unidades de muestreo subsuperficial, además, dieron resultados negativos como se detalla más abajo.

Ilustración 39. Evidencias de la prospección arqueológica



Fuente: Información tomada del informe de prospección arqueológica.

Resultados:

Como el área es accesible, se realizó una inspección ocular superficial cuidadosa del terreno para determinar la presencia de rasgos superficiales. Así, se pudo descartar, la presencia de “túmulos” funerarios (acumulaciones de piedras que servían de marcadores de enterramientos) u otros rasgos superficiales (como depresiones en la superficie) que podrían indicar la presencia “áreas de actividad” de un asentamiento. Para complementar la inspección ocular y, en atención al tamaño del proyecto y a los antecedentes (bajo potencial) del área de estudio, se procedió a realizar 2 unidades de muestreo subsuperficial, cuyos resultados fueron negativos.

Es relevante señalar que el proyecto de intervención propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente consignados en la literatura científica o registrados en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura.

Conclusiones

No se encontraron vestigios arqueológicos, ni superficial ni sub superficialmente, en el área que será afectada directamente por los movimientos de tierra asociados a la construcción del proyecto denominado “Edificio Comercial/Residencial” ubicado en Alto Boquete, distrito de Boquete, Chiriquí. El proyecto propuesto no traslapa con la

ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente registrados.

Por consiguiente, se considera que no habrá un impacto sobre los recursos culturales arqueológicos y que no será necesario realizar medidas de mitigación previa.

Ver informe de prospección arqueológica en la sección de anexos.

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

Alto Boquete, ubicado en el distrito de **Boquete**, provincia de Chiriquí, es una región caracterizada por su diversidad de paisajes, influenciada por su topografía montañosa, su clima templado y su proximidad con el Volcán Barú. Los principales tipos de paisaje en el área de influencia del proyecto son:

Pastos y gramíneas: Se aprecia una cobertura vegetal dominada por pastos altos, algunos de ellos secos o en estado de marchitez, lo que indica una posible estacionalidad en el crecimiento o falta de mantenimiento. Estas especies suelen ser resistentes y adaptadas a climas con períodos de sequía.

Arbustos y pequeños árboles dispersos: Se pueden notar algunos arbustos y árboles jóvenes distribuidos de manera irregular, lo que sugiere un ecosistema en transición o un terreno sin una planificación forestal densa.

Árboles de porte medio: Algunos árboles más desarrollados se encuentran en la escena, con copas relativamente pequeñas, lo que indica que pueden ser especies resistentes a condiciones de suelos poco profundos o con menor disponibilidad de agua.

En términos generales, la flora observada corresponde a un ecosistema abierto con predominancia de pastizales y arbustos dispersos, típico de zonas semiáridas, sabanas o áreas intervenidas en proceso de regeneración.

Ilustración 40. Panorámica del paisaje en el sector



Fuente: El consultor

8. IDENTIFICACIÓN, VALORIZACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En esta sección se hace un análisis de la situación ambiental previa a la ejecución del proyecto, se identifican y evalúan los impactos ambientales y sociales específicos derivados de la ejecución y operación del proyecto, tomando en consideración las características del entorno físico, biológico, socioeconómico y cultural del área de influencia del proyecto. También se describen las metodologías empleadas para evaluar la importancia de los impactos identificados y se analizan los impactos sociales y económicos la comunidad producidos por el proyecto.

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

La fase de "Análisis de la Línea Base actual" implica evaluar detalladamente las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas en un contexto específico para establecer un punto de referencia antes de una actividad. Se exploran factores naturales como geografía y clima, se examinan ecosistemas y especies, y se evalúan aspectos socioeconómicos. La comparación entre la línea base y los

cambios inducidos por la actividad permite prever efectos, tomar decisiones informadas y gestionar impactos negativos, favoreciendo el desarrollo sostenible.

Tabla 4. Análisis de línea base

Factor Ambiental Relacionado	Situación Ambiental Previa	Transformaciones del proyecto
Clima	<ul style="list-style-type: none"> Datos históricos de precipitación, con un promedio anual de 267.2 mm Datos históricos de temperatura, con un promedio anual de 20.5°C Datos históricos de humedad relativa, con un promedio anual de 85. 	No se verá afectada por las actividades del proyecto.
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> Suelos clase II, arable con limitaciones en la selección de las plantas. La topografía tiene variaciones que van de 95.4 a 101.6 msnm, esto indica que el terreno es predominantemente ligeramente plano, presentando diferencias de cotas reducidas y pendientes suaves 	<p>La textura del suelo se verá intervenida por la pavimentación el proyecto dejará el 10% de área verde.</p> <p>El uso de suelo se mantendrá</p> <p>La topografía no se modificará según los trabajos de corte y relleno.</p>
Aire Calidad de Aire Ruido	<ul style="list-style-type: none"> El resultado promedio obtenido para PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) para calidad de aire ambiental fue de 16.96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ El resultado obtenido para ruido ambiental fue de 57.8 dBA. 	La calidad del aire no se verá afectada por ruido o emisiones, ya que el impacto es leve.
Biológico Flora	<ul style="list-style-type: none"> En el área del proyecto no se encuentran especies representativa de vegetación ya que las áreas de construcción corresponden a zonas ya 	La flora en el área no se verá afectada por la intervención ya que el área no tiene vegetación representativa.

Factor Ambiental Relacionado	Situación Ambiental Previa	Transformaciones del proyecto
Fauna	<p>intervenidas y lo más comunes o representativas que se reportan dentro del área de estudio podemos mencionar la herbácea y algunos árboles dispersos y arbustos dispersos.</p> <ul style="list-style-type: none"> No se observó especies de fauna representativa. 	La fauna en el área no será afectada por la intervención ya que el área no tiene vegetación representativa.
Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> La generación de empleos y la disponibilidad de progreso de proyectos para la comunidad son los indicadores mayormente vistos. 	La generación de empleos y la disponibilidad de progreso de proyectos para la comunidad son los indicadores mayormente vistos

Fuente: el autor

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

El proceso de "Analizar los criterios de protección ambiental" implica evaluar cómo un proyecto afectará al entorno natural en todas sus fases. Se busca identificar los impactos, características y situaciones que surgirán debido al proyecto en el área de influencia. Se examinan los efectos en relación con estándares ambientales y se busca proteger los recursos naturales durante todo el ciclo del proyecto. Este análisis anticipa riesgos ambientales y promueve medidas para mitigar impactos, además de identificar oportunidades para prácticas sostenibles.

Tabla 5. Análisis de los Criterios de Protección Ambiental

CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL	ANÁLISIS
Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:	Como resulta habitual en obras de estas características, durante la fase constructiva y operativa

CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL	ANÁLISIS
<ul style="list-style-type: none"> a) Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a composición, cantidad 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, 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 	<p>se producirán impactos negativos bajos o leves sobre las características físicas, biológicas y socioeconómicas del área de influencia donde se pretenda desarrollar en los acápite a, b c y d.</p>
<p>Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; a) La alteración de la geomorfología b) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea; c) La modificación de los usos actuales del agua d) La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas e) La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes. f) La alteración del régimen hidrológico g) La afectación sobre la diversidad biológica; h) La alteración y/o afectación de los ecosistemas 	<p>Como resulta habitual en obras de estas características, durante la fase constructiva se producirán impactos negativos bajos o leves sobre las características físicas, biológicas y socioeconómicas del área de influencia donde se pretenda desarrollar en los acápite a, b, c y d.</p>

CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL	ANÁLISIS
<ul style="list-style-type: none"> i) La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna; j) La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales; k) La introducción de especies de flora y fauna exóticas 	
<p>Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>El proyecto no genera ninguna afectación relacionada con este criterio.</p>
<p>Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 y 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. 	<p>El proyecto no genera ninguna afectación relacionada con este criterio.</p>

CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL	ANÁLISIS
<p>Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>El proyecto no genera ninguna afectación relacionada con este criterio.</p>

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

Metodología

El procedimiento metodológico posterior para el presente EsIA es el de seleccionar los impactos más relevantes que, la ejecución del proyecto pueda producir, en base a los cuales se establecen las medidas de prevención, mitigación o control de dichos impactos.

Se consideran las actividades obras y trabajos del proyecto que se generan durante las fases de ejecución del proyecto.

Tabla 6. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

Fuente: El consultor

IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS		
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
Resumen de Actividades:		Adecuación del Terreno Construcción civil
ASPECTO AMBIENTAL		IMPACTO AMBIENTAL
Generación de Empleos	1	Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional
Generación de la Economía	2	Aumento de la economía local
Generación de Insumos	3	Demanda de bienes y servicios
Generación de Gases	4	Emisión de gases de combustión y su impacto en la calidad del aire
Generación de Polvos	5	Dispersión de partículas de polvo y afectación a la calidad del aire
Generación de Procesos erosivos	6	Procesos erosivos y su influencia en la estabilidad del suelo
Generación de aguas residuales	7	Generación de aguas residuales y su impacto en los cuerpos hídricos
Generación de Ruido	8	Generación de ruido y su efecto en el entorno y la salud
Generación de Residuos Sólidos	9	Producción de residuos sólidos y su efecto en la salud
	10	Manejo y disposición de residuos peligrosos y sus riesgos ambientales
Generación de lesiones a los trabajadores	11	Lesiones por accidentes e incidentes laborales
FASE DE OPERACIÓN		
Resumen de Actividades:		Mantenimiento de las instalaciones y operaciones regulares de la escuela
Generación de Empleos	1	Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional
	2	Aumento de la economía local
Generación de Insumos	3	Demanda de bienes y servicios
Generación de Gases	4	Emisión de gases de combustión y su impacto en la calidad del aire
Generación de Residuos Sólidos	5	Producción de residuos sólidos y su efecto en la salud
Generación de aguas residuales	6	Generación de aguas residuales y su impacto en los cuerpos hídricos

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 determinarán la significancia de los impactos.

Evaluación de los Impactos Potenciales

Para la cuantificación de los impactos se ha utilizado el método de los Criterios Relevantes Integrados (Ingeniería Caura, 1997). En base a este método se hace una descripción de cada efecto identificado, de acuerdo con los criterios de intensidad, duración, desarrollo, extensión y reversibilidad.

Características de los Impactos Negativos Considerados:

- **Carácter:** se trata de evaluar la esencia de cómo los impactos afectan tanto al medio ambiente como a las condiciones socioeconómicas de una comunidad
- **Grado de Perturbación:** Cuantificación de la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto.
- **Intensidad:** se refiere a la relevancia, valor o significado de un componente, ecosistema, especie o proceso en el entorno natural y en la interacción entre los seres humanos y el medio ambiente.
- **Riesgo de Ocurrencia:** Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, generen la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas
- **Extensión del Área:** Medida de la dimensión espacial o superficie en la que ocurre la afectación.
- **Duración:** Período de tiempo durante el cual se sienten las repercusiones del proyecto.
- **Reversibilidad:** Expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original.

- **Recuperabilidad:** se refiere a la capacidad de restaurar o revertir un estado o condición afectada a su estado original o a un estado deseable después de que haya ocurrido un impacto negativo.
- **Acumulación:** se refiere al proceso mediante el cual los efectos negativos resultantes de múltiples fuentes o actividades se combinan y suman para producir un impacto mayor o más significativo en el medio ambiente.
- **Sinergia:** se refiere a la interacción o combinación de elementos, factores o procesos que resulta en un efecto conjunto que es mayor o más significativo que la suma de los efectos individuales.

Tabla 7. Escalas de Valoraciones del Impacto Ambiental

Criterio Integrado	Escala	Valoración
Carácter (C)		
Negativo	Causa impacto	10
Positivo	No causa impacto	2
Grado de Perturbación (Gp)		
Alta	Causa daños severos al entorno	10
Media	Causa daño, pero se mitiga	5
Baja	Alteración insignificante	2
Intensidad (In)		
Alta	Causa un gran impacto	10
Media	Causa un impacto medio	5
Baja	Causa un nulo impacto	2
Riesgo de Ocurrencia (Ro)		
Alta	Mayor a 60 %	10
Media	De 30 a 60%	5
Baja	De 1 a 30 %	2
Extensión del Área (Ex)		
Generalizado	Una pequeña fracción del área	10
Local	Afecta una porción localizada	5
Puntual	Se concentra en una ubicación puntual	2
Duración (D)		
Largo	>5 años	10
Mediano	2-5 años	5
Corto	1-2 años	2
Reversibilidad (Rv)		
Irreversible	Baja o irrecuperable. El impacto puede ser reversible a muy largo plazo (50 años o más)	10
Parcialmente reversible	Media. El impacto puede ser reversible a largo plazo (entre 10 y 50 años)	5
Reversible	Alta. El impacto puede ser reversible en el corto plazo (entre 0 y 10 años)	2

Recuperabilidad (Re)		
Largo	Recuperación lleva un tiempo largo	10
Mediano	Recuperación requiere un plazo considerable	5
Corto	Se recupera en un corto tiempo	2
Acumulación (Ac)		
General	Acumulación significativa de impactos	10
Mediano	Existe cierta acumulación de impactos	5
Nulo	No hay acumulación de impactos	2
Sinergia (Sn)		
Alta	Se observa interacciones altas	10
Moderada	Se observa interacciones moderadas	5
Nula	No se observa efectos sinérgicos	2

Fuente: Ingeniería Caura, 1997

Para cada impacto se determina un índice que engloba el total de los índices de impacto, conocido como **Valor de Impacto Ambiental (VIA)**. Este VIA se obtiene a partir del producto ponderado de los criterios Grado de Perturbación, Duración, Riesgo de Ocurrencia, Extensión y Reversibilidad para cada impacto, en base a la siguiente fórmula:

$$VIA = (C \cdot W_c) + (G_p \cdot W_{gp}) + (I_n \cdot W_{ia}) + (R_o \cdot W_{ro}) + (E_x \cdot W_{ex}) + (D \cdot W_d) + (R_v \cdot W_{rv}) + (R_e \cdot W_{re}) + (A_c \cdot W_{ac}) + (S_n \cdot W_{sn})$$

Donde:

C = Carácter	Wc = peso del criterio carácter
Gp = Grado de Perturbación	Wgp = peso del criterio Grado de Perturbación
In = Importancia Ambiental	Win = peso del criterio Importancia Ambiental
Ro = Riesgo de Ocurrencia	Wro = peso del criterio Riesgo de Ocurrencia
Ex = Extensión	Wex = peso del criterio Extensión
D = Durabilidad	Wd = peso del criterio Durabilidad
Rv = Reversibilidad	Wrv= peso del criterio Reversibilidad
Re = Recuperabilidad	Wre = peso del criterio Recuperabilidad
Ac = Acumulación	Wa = peso del criterio Acumulación
Sn = Sinergia	Wc = peso del criterio Sinergia

Se cumple que: $W_c + W_{gp} + W_{in} + W_{ro} + W_{ex} + W_d + W_{rv} + W_{re} + W_a + W_c = 1$

El índice varía entre un mínimo de 2 y un máximo de 10. Para los distintos criterios se les asigno los siguientes valores: 10% para Carácter, 5% Grado de Perturbación, 5% para Intensidad, 20% para Riesgo de Ocurrencia, 20% para Extensión, 5% para Durabilidad, 10% para Reversibilidad, 15% para Recuperabilidad, 5% para Acumulación y 5% para Sinergia. La importancia relativa de los criterios se incluye como ponderadores de cada uno de ellos.

Criterios de valoración de los impactos a través de una ponderación sobre los siguientes criterios (en paréntesis factor ponderado):

C = Carácter	(0.10) = 10%
Gp = Grado de Perturbación	(0.05) = 05%
In = Intensidad	(0.05) = 05%
Ro = Riesgo de Ocurrencia	(0.20) = 20%
Ex = Extensión	(0.20) = 20%
D = Durabilidad	(0.05) = 05%
Rv = Reversibilidad	(0.10) = 10%
Re = Recuperabilidad	(0.15) = 15%
Ac = Acumulación	(0.05) = 05%
Sn = Sinergia	(0.05) = 05%

Fuente: Ingeniería Caura, 1997

Tabla 8. Resultado De La Evaluación De Impactos Ambientales

PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL			Características del Impacto											Análisis
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o eventos relacionados	C	Gp	In	Ro	Ex	D	Rv	Re	Ac	Sn	VIA	
1. Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional	Social	Trabajos de construcción general	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Impacto Bajo o leve
2. Aumento de la economía local	Social	Trabajos de construcción general	2	5	2	2	5	2	5	5	2	5	3	Impacto Bajo o leve
3. Demanda de bienes y servicios	Social	Trabajos de construcción general	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Impacto Bajo o leve
4. Emisión de gases de combustión y su impacto en la calidad del aire	Aire	Trabajos de construcción general	2	2	2	2	5	5	2	2	5	2	2	Impacto Bajo o leve
5. Dispersión de partículas de polvo y afectación a la calidad del aire	Aire	Trabajos de construcción general	2	2	2	2	5	5	2	2	5	2	2	Impacto Bajo o leve
6. Procesos erosivos y su influencia en la estabilidad del suelo	Suelo	Trabajos de construcción general	2	5	5	5	2	2	2	2	5	2	3	Impacto Bajo o leve

PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL			Características del Impacto											Análisis
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o eventos relacionados	C	Gp	In	Ro	Ex	D	Rv	Re	Ac	Sn	VIA	
7. Generación de aguas residuales y su impacto en los cuerpos hídricos	Suelo, agua	Trabajos de construcción general	2	2	2	2	5	5	2	2	5	2	2	Impacto Bajo o leve
8. Generación de ruido y su efecto en el entorno y la salud	Aire	Trabajos de construcción general	2	2	2	2	5	5	2	2	5	2	2	Impacto Bajo o leve
9. Producción de residuos sólidos y su efecto en la salud	Suelo, agua	Trabajos de construcción general	2	2	2	2	5	5	2	2	5	2	2	Impacto Bajo o leve
10. Manejo y disposición de residuos peligrosos y sus riesgos ambientales	Suelo, agua	Trabajos de construcción general	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Impacto Bajo o leve
11. Lesiones por accidentes e incidentes laborales	Ocupacional	Trabajos de construcción general	2	2	2	2	5	5	2	2	5	2	2	Impacto Bajo o leve

Tabla 9. Resultado De La Evaluación De Impactos Ambientales

PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL			Características del Impacto											Análisis
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o eventos relacionados	C	Gp	In	Ro	Ex	D	Rv	Re	Ac	Sn	VIA	
1. Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional	Social	Trabajos de operación/mantenimiento en general	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Impacto Bajo o leve
2. Aumento de la economía local	Social	Trabajos de operación/mantenimiento en general	2	5	2	2	5	2	5	5	2	5	3	Impacto Bajo o leve
3. Demanda de bienes y servicios	Social	Trabajos de operación/mantenimiento en general	2	5	5	5	2	2	2	2	5	2	3	Impacto Bajo o leve
4. Emisión de gases de combustión y su impacto en la calidad del aire	Aire	Trabajos de operación/mantenimiento en general	2	2	2	2	5	5	2	2	5	2	2	Impacto Bajo o leve
5. Producción de residuos sólidos y su efecto en la salud	Suelo	Trabajos de operación/mantenimiento en general	2	5	5	5	5	2	2	2	2	2	3	Impacto Bajo o leve
6. Generación de aguas residuales y su impacto en los cuerpos hídricos	Suelo, agua	Trabajos de operación/mantenimiento en general	2	5	5	5	2	2	2	2	5	2	3	Impacto Bajo o leve

Finalmente, de acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto de la importancia ambiental será mayor que cero y menor o igual que 10. Este valor numérico se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto (muy alta, alta, media, baja y muy baja) de acuerdo con los siguientes rasgos:

Tabla 10. Significancia de los Impactos

SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS	
Nivel de Significancia	Valor del Impacto Ambiental (VIA)
Altos	8-10
Severos	6-7
Medio o moderado	4-5
Bajos o leves	2-3

1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Tabla 11. Resumen de la Evaluación de los Impactos

Resumen de Evaluación de Impactos			
	Impactos Evaluados	VIA	Nivel
1	Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional	2	Bajos o leves
2	Aumento de la economía local	3	Bajos o leves
3	Demanda de bienes y servicios	2	Bajos o leves
4	Emisión de gases de combustión y su impacto en la calidad del aire	2	Bajos o leves
5	Dispersión de partículas de polvo y afectación a la calidad del aire	2	Bajos o leves
6	Procesos erosivos y su influencia en la estabilidad del suelo	3	Bajos o leves
7	Generación de aguas residuales y su impacto en los cuerpos hídricos	2	Bajos o leves
8	Generación de ruido y su efecto en el entorno y la salud	2	Bajos o leves
9	Producción de residuos sólidos y su efecto en la salud	2	Bajos o leves

Resumen de Evaluación de Impactos			
	Impactos Evaluados	VIA	Nivel
10	Manejo y disposición de residuos peligrosos y sus riesgos ambientales	2	Bajos o leves
11	Lesiones por accidentes e incidentes laborales	2	Bajos o leves

Comentario:

De todos los impactos evaluados durante la fase de construcción, todos resultaron bajos o leves

2. FASE DE MANTENIMIENTO/OPERACIÓN

Tabla 12. Resumen de la Evaluación de los Impactos

Resumen de Evaluación de Impactos			
	Impactos Evaluados	VIA	Nivel
1	Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional	2	Bajos o leves
2	Aumento de la economía local	3	Bajos o leves
3	Demanda de bienes y servicios	3	Bajos o leves
4	Emisión de gases de combustión y su impacto en la calidad del aire	2	Bajos o leves
5	Producción de residuos sólidos y su efecto en la salud	3	Bajos o leves
6	Generación de aguas residuales y su impacto en los cuerpos hídricos	3	Bajos o leves

Comentario:

De todos los impactos evaluados durante la fase de mantenimiento/operación, todos resultaron bajos o leves.

Respuesta:

De acuerdo con los comentarios establecidos en la fase de construcción y mantenimiento se puede determinar que el proyecto. "PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL" Genera Impactos Ambientales bajos o leves.

Análisis de los Impactos Sociales

A nivel regional el proyecto va a generar un dinamismo en el sector de servicios y materiales (alimentos, bancos, seguridad, etc.), pues las actividades del proyecto representan una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos.

Análisis de los Impactos Económicos:

La realización de este proyecto requiere de la compra de insumos, y de servicios de contratistas (alquiler de equipo pesado, maquinarias u otros), lo cual le imprimirá dinámica al sector de bienes y servicios, representando esto un auge económico para el área.

A nivel regional el proyecto va a generar un dinamismo en el sector de servicios y materiales (alimentos, bancos, seguridad, etc.), pues las actividades del proyecto representan una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos.

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

Luego de analizar los puntos q anteceden en esta sección, se concluye que no se identificaron impactos ambientales significativos de tipo indirecto, acumulativo ni sinérgicos.

Con respecto a la justificación de la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental contenidos en el Artículo 22 del Decreto No. 1 del 01 de marzo de 2023, se puede señalar que el EsIA, esta categorizado como CATEGORIA I, debido a que:

- **CRITERIO 1.** **No** se producen impactos ambientales altos, severos, medios o moderados sobre la **flora, fauna y ambiente en general**, dado que la zona ha sido intervenida con anterioridad. Como resulta habitual en obras de estas características, durante la fase constructiva y operativa se producirán impactos negativos bajos o leves sobre las características físicas, biológicas

y socioeconómicas del área de influencia donde se pretenda desarrollar interviniendo con los acápites **a, b c y d**.

- CRITERIO 2. NO APLICA. **No** se producen impactos ambientales altos, severos, medios o moderados sobre la **cantidad y calidad de los recursos naturales**, dado que la zona ha sido intervenida. Como resulta habitual en obras de estas características, durante la fase constructiva se producirán impactos negativos bajos o leves sobre las características físicas, biológicas y socioeconómicas del área de influencia donde se pretenda desarrollar en los acápites **a, b, c y d**.
- CRITERIO 3. NO APLICA. No habrá afectación sobre el paisajismo.
- CRITERIO 4. NO APLICA. No habrá alteración sobre la vida y/o costumbres de los lugareños, ni será necesario remover o desplazar ninguna comunidad.
- CRITERIO 5. NO APLICA. No hubo hallazgos de restos arqueológicos y no hay zonas declaradas como históricas. El proyecto está ubicado dentro de un área intervenida.

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

Los riesgos que se prevé para la actividad, obra o proyecto son mínimos.

Identificar y valorar los posibles riesgos ambientales de un proyecto de construcción es esencial para mitigar los impactos negativos en el entorno natural y cumplir con regulaciones ambientales. Aquí hay una lista de posibles riesgos ambientales y cómo valorarlos:

Fase de Construcción

1. Afectación por gases de combustión: Deterioro de la calidad del aire y afectaciones a la salud respiratoria.

- Valoración: Identificar las áreas naturales sensibles.
- Evaluar el impacto de la construcción sobre la localidad.

2. Afectación por partículas de polvo: Reducción de la visibilidad, aumentando el riesgo de accidentes.

- Valoración: Realizar estudios de calidad de aire ambiental antes del proyecto para detectar cambios en la calidad del aire
- Evaluar el impacto de la construcción sobre la localidad

3. Afectación por los procesos erosivos: pérdida de la capa fértil del suelo, afectando la productividad y la vegetación.

- Valoración: Identificar las áreas naturales sensibles.
- Evaluar el impacto de la construcción sobre la localidad.

4. Afectación por la generación de aguas residuales: Proliferación de enfermedades transmitidas por el agua (baños portátiles).

- Valoración: evaluar el perfil y permisos del proveedor de baños portátiles.
- Evaluar la disposición final de los desechos de mantenimiento.

5. Afectación por la generación de ruido: Estrés y trastornos del sueño en trabajadores y comunidades cercanas.

- Valoración: Realizar estudios de calidad de ruido ambiental antes del proyecto para detectar cambios en la calidad del aire y perturbación de la población
- Evaluar el impacto de la construcción sobre la localidad.

6. Afectación por la generación de residuos sólidos: Proliferación de vectores transmisores de enfermedades (roedores, insectos, etc.).

- Valoración: Cuantificar la cantidad de materiales descartables que se utilizarán durante la construcción.
- Evaluar si el proyecto pudiese reutilizar y reciclar.

7. Afectación por la generación de residuos peligrosos: Riesgo de incendios o explosiones por almacenamiento inadecuado.

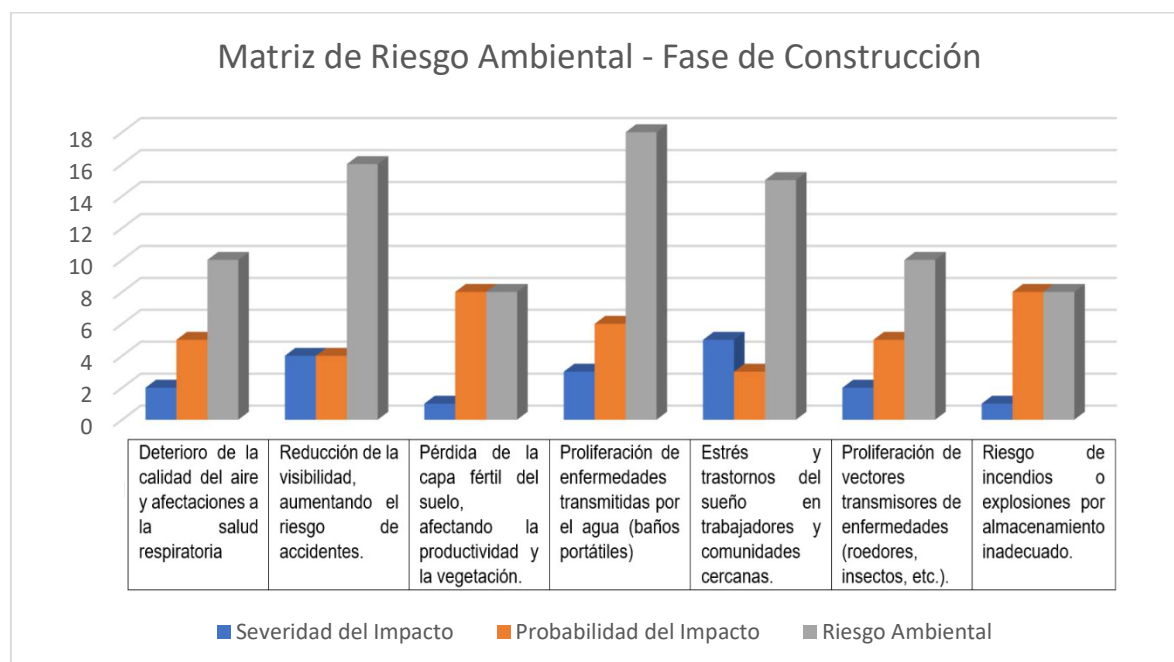
- Valoración: Cuantificar la cantidad de materiales descartables que se utilizarán durante la construcción.
- Evaluar si el proyecto pudiese reutilizar y reciclar.

Tabla 13. Matriz de Riesgos Ambientales Fase de Construcción

Riesgo Ambiental	Severidad del Impacto	Probabilidad del Impacto	Riesgo Ambiental
Deterioro de la calidad del aire y afectaciones a la salud respiratoria	2	5	10
Reducción de la visibilidad, aumentando el riesgo de accidentes.	4	4	16
Pérdida de la capa fértil del suelo, afectando la productividad y la vegetación.	1	8	8
Proliferación de enfermedades transmitidas por el agua (baños portátiles)	3	6	18
Estrés y trastornos del sueño en trabajadores y comunidades cercanas.	5	3	15
Proliferación de vectores transmisores de enfermedades (roedores, insectos, etc.).	2	5	10
Riesgo de incendios o explosiones por almacenamiento inadecuado.	1	8	8

Fuente: El consultor

Tabla 14. Resultados de la Matriz del Riesgo Ambiental



Fuente: El consultor

Fase de Operación

1. Afectación por gases de combustión: Deterioro de la calidad del aire y afectaciones a la salud respiratoria.

- Valoración: Identificar las áreas naturales sensibles.
- Evaluar el impacto de la construcción sobre la localidad.

2. Afectación por la generación de residuos sólidos: Proliferación de vectores transmisores de enfermedades (roedores, insectos, etc.).

- Valoración: Cuantificar la cantidad de materiales descartables que se utilizarán durante la construcción.
- Evaluar si el proyecto pudiese reutilizar y reciclar.

3. Afectación por la generación de aguas residuales: Proliferación de enfermedades transmitidas por el agua (baños permanentes).

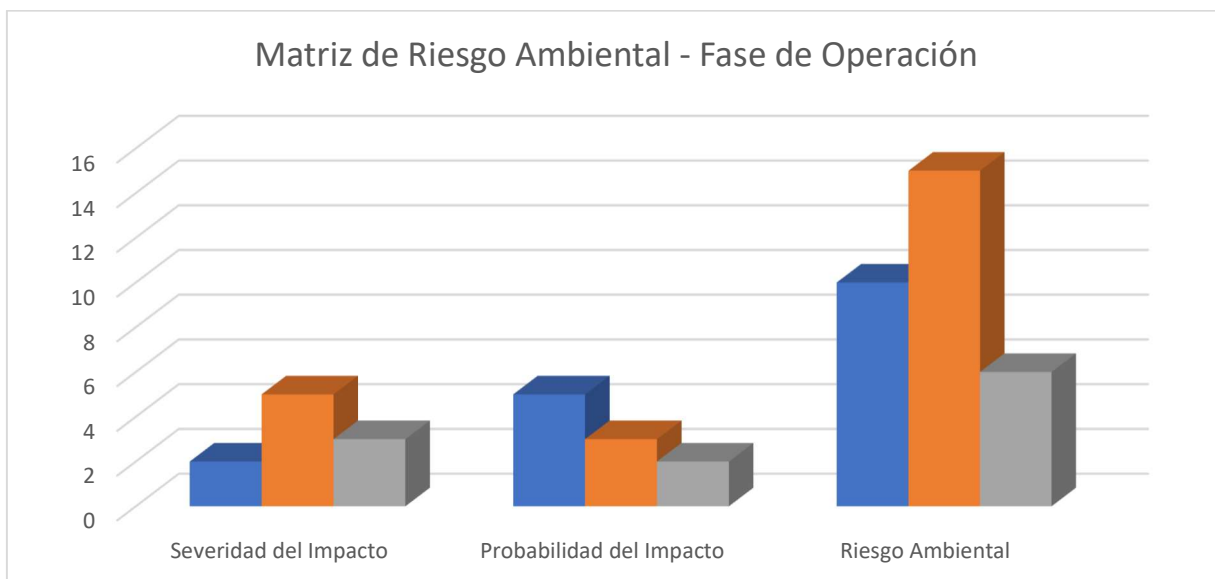
- Valoración: realizar estudios de percolación de suelo.
- Evaluar el impacto de la construcción sobre el nivel freático.

Tabla 15. Matriz de Riesgos Ambientales - Fase de Operación

Riesgo Ambiental	Severidad del Impacto	Probabilidad del Impacto	Riesgo Ambiental
Deterioro de la calidad del aire y afectaciones a la salud respiratoria	2	5	10
Proliferación de vectores transmisores de enfermedades (roedores, insectos, etc.).	5	3	15
Proliferación de enfermedades transmitidas por el agua (baños permanentes)	3	2	6

Fuente: El consultor

Tabla 16. Resultados de la Matriz del Riesgo Ambiental



Fuente: El consultor

Metodología de Evaluación del Riesgo Ambiental

La metodología de una matriz de riesgo ambiental implica varios pasos para evaluar y priorizar los riesgos ambientales en el proyecto. Seguido presentamos una guía general de cómo desarrollar una matriz de riesgo ambiental:

1. Identificación de Riesgos Ambientales:

- Enumera todos los posibles riesgos ambientales asociados con el proyecto de construcción. Puedes basarte en análisis de impacto ambiental, regulaciones locales y la experiencia de expertos.
2. Definición de Criterios de Evaluación:
- Define los criterios que se utilizarán para evaluar los riesgos, como severidad del impacto, probabilidad de ocurrencia y otros factores relevantes.
3. Asignación de Valores:
- Asigna valores numéricos a los criterios de evaluación para cada riesgo. Estos valores pueden ser escalas del 1 al 10, donde 1 es el valor más bajo y 10 es el valor más alto.
4. Evaluación de Severidad del Impacto:
- Evalúa la severidad del impacto ambiental que podría resultar de cada riesgo. Esto puede implicar evaluar la magnitud de los daños al medio ambiente, la biodiversidad, la calidad del agua, el suelo, etc.
5. Evaluación de Probabilidad de Ocurrencia:
- Evalúa la probabilidad de que cada riesgo ocurra. Esto puede basarse en datos históricos, expertos en el campo y análisis de escenarios.
6. Cálculo del Riesgo:
- Multiplica los valores de severidad y probabilidad para cada riesgo para calcular el nivel de riesgo. Esto da como resultado un valor que indica la "intensidad" general del riesgo.
7. Clasificación y Priorización:
- Clasifica los riesgos según su valor de riesgo calculado. Los riesgos con valores más altos de riesgo requerirán una atención más urgente y medidas de mitigación más sólidas.
8. Desarrollo de Estrategias de Mitigación:
- Para los riesgos de mayor prioridad, desarrolla estrategias específicas de mitigación. Estas estrategias deben reducir la probabilidad de ocurrencia y/o minimizar el impacto en caso de que ocurran.
9. Implementación y Monitoreo:

- Implementa las estrategias de mitigación durante el proyecto de construcción. Además, establece un sistema de monitoreo continuo para asegurarte de que las estrategias sean efectivas y realizar ajustes si es necesario.

10. Actualización de la Matriz:

- A medida que avanzan el proyecto y las circunstancias cambian, es importante actualizar la matriz de riesgo ambiental para reflejar cualquier cambio en los riesgos o en las estrategias de mitigación.

Leyenda de Criterios de Evaluación

1. Severidad del Impacto

- Baja: Impacto local, reversible y de corta duración.
- Moderada: Impacto significativo, reversible con medidas de mitigación.
- Alta: Impacto extenso, reversible, pero con gran esfuerzo.
- Muy Alta: Impacto severo, extenso e irreversible.

2. Probabilidad del Impacto

- Baja: Es poco probable que ocurra (<30%).
- Media: Puede ocurrir (30-70%).
- Alta: Es muy probable que ocurra (>70%).

3. Nivel de Riesgo

- Combinación entre Severidad y Probabilidad:
 - Bajo: Bajo impacto y/o baja probabilidad.
 - Medio: Moderada severidad y probabilidad media.
 - Alto: Alta severidad y/o alta probabilidad.
 - Muy Alto: Alta severidad y alta probabilidad.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El presente plan de manejo ambiental establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales causados por el desarrollo del proyecto; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia. Este plan es aquello con lo que podemos mitigar y dar solución a un problema hecho en la evaluación de impacto ambiental.

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

Etapas de Construcción:

En esta etapa es muy importante la planificación y ejecución ordenada y sistemática de medidas ambientales de prevención, corrección, mitigación, minimización o compensación para aquellas acciones de desenvolvimiento de las actividades constructivas del proyecto; que puedan causar efectos sobre el medio ambiente.

En la siguiente tabla se evalúan las actividades más importantes en la fase de construcción que pueden afectar el medio ambiente que rodea el entorno del proyecto, para esto se establecen las medidas más efectivas a implementar para la homologación y armonización de la gestión ambiental en el sector de la etapa de la construcción.

Tabla 17. Impactos Ambientales Identificados y sus Medidas de Mitigación – Etapa de Construcción

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
1. Aumento en las expectativas de empleo a nivel local y regional.	N/A. Son impactos positivos
2. Aumento en la economía local	N/A. Son impactos positivos
3. Demanda de bienes y servicios	N/A. Son impactos positivos

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
4. Emisión de gases de combustión y su impacto en la calidad del aire	<p>Adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.</p> <p>Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.</p> <p>Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de gases cumplan con la norma y reglamentación vigente.</p>
5. Dispersión de partículas de polvo y afectación a la calidad del aire	<p>Con el fin de evitar que se levanten nubes de polvos desde las zonas de trabajo, durante los periodos de época seca o ausencia de lluvias en la zona (más de 2 días) y que corran corrientes de vientos fuerte (mayores a 10 Km/h) se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo</p>
6. Procesos erosivos y su influencia en la estabilidad del suelo	<p>Implementar zanjas o canales para redirigir el flujo de agua lejos del área de excavación, evitando la acumulación y erosión en zonas críticas.</p> <p>Colocar barreras como cercas de geotextil, mantas de coco o sacos de arena u otros de similares, en los límites del área de trabajo para retener sedimentos y evitar su arrastre.</p> <p>Identificar y demarcar las áreas cercanas con mayor riesgo de erosión, asegurándose de protegerlas con coberturas vegetales temporales o geotextiles.</p>
7. Generación de aguas residuales y su impacto en los cuerpos hídricos	<p>La generación de desechos líquidos estará representada exclusivamente por los desechos sanitarios (incluye los fecales). Se contará con baños portátiles para cubrir las necesidades fisiológicas de los trabajadores y se le dará mantenimiento periódicamente.</p>
8. Generación de ruido y su efecto en el entorno y la salud	<p>Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido por la legislación vigente, de manera que emisión de ruidos cumpla con la norma o reglamentación vigente. Este compromiso</p>

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
	será extensivo a los contratistas y subcontratistas del proyecto y todo el equipo pesado que se utilice en el proyecto.
9. Producción de residuos sólidos y su efecto en la salud	<p>Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos.</p> <p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m³.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario aprobado.</p> <p>Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo.</p>
10. Manejo y disposición de residuos peligrosos y sus riesgos ambientales	<p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m³.</p> <p>Está prohibida su quema.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados.</p> <p>Disponer de material absorbente como por ejemplo caliche o arena, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible.</p> <p>Mantener en buen estado de funcionamiento los equipos y maquinaria a utilizar, con un mantenimiento antes de sus operaciones.</p>
11. Lesiones por accidentes e incidentes laborales	<p>Entrenar a los trabajadores en temas como uso de equipos de protección personal (EPP), manejo de maquinaria pesada y primeros auxilios.</p> <p>Hacer entrega del Equipo de Protección Personal (EPP) a los Trabajadores</p> <p>Señalizar claramente la zona de movimiento de tierra con cintas y barreras para evitar el ingreso de personas no autorizadas.</p>

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
	Garantizar un almacenamiento seguro de herramientas y materiales para evitar caídas o golpes

Fuente: El consultor

Etapas de Mantenimiento/operación

Esta etapa corresponde al mantenimiento de las instalaciones del proyecto.

Tabla 18. Impactos Ambientales Identificados y sus Medidas de Mitigación – Etapa de Operación

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
1. Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional	N/A. Son impactos positivos
2. Aumento de la economía local	N/A. Son impactos positivos
3. Demanda de bienes y servicios	N/A. Son impactos positivos
4. Emisión de gases de combustión y su impacto en la calidad del aire	<p>Adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.</p> <p>Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.</p> <p>Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de gases cumplan con la norma y reglamentación vigente.</p>
5. Producción de residuos sólidos y su efecto en la salud	<p>Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos.</p> <p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m³.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario aprobado.</p>

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
	Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo.
6. Generación de aguas residuales y su impacto en los cuerpos hídricos	<p>Durante la etapa de operación se prevé el manejo de aguas residuales, a través de un tanque séptico.</p> <p>Un sistema de tratamiento con tanque séptico es una forma común y efectiva de tratar las aguas residuales domésticas en áreas donde no hay acceso a sistemas de alcantarillado municipales. Funciona como un sistema de tratamiento descentralizado que se utiliza en viviendas, negocios y comunidades pequeñas. El objetivo principal del tanque séptico es separar, descomponer y tratar los desechos sólidos y líquidos que provienen de los baños, lavamanos, duchas y cocinas</p>

Fuente: El consultor

9.1.1 Cronograma de ejecución

El cronograma a continuación permite verificar la ejecución de cada una de las medidas establecidas en la etapa de construcción y operación del proyecto.

Una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental, se procederá con la construcción e inicio de operación del proyecto que se ha planificado para una duración de aproximadamente de 120 días (4 meses) en su fase de construcción. La vida útil en la fase de operación se ha estimado en un periodo de cuarenta (40) años, pero puede ser prolongada en base a un adecuado programa de mantenimiento de las instalaciones.

Tabla 19. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación



	Impactos Identificados	1	2	3	...	4 meses	...	40 años
	Fase de Construcción							
1	N/A. Son impactos positivos	--	--	--	--	--	--	--
2	N/A. Son impactos positivos	--	--	--	--	--	--	--
3	N/A. Son impactos positivos	--	--	--	--	--	--	--
4	<p>Adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.</p> <p>Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.</p> <p>Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de gases cumplan con la norma y reglamentación vigente.</p>							
5	Con el fin de evitar que se levanten nubes de polvos desde las zonas de trabajo, durante los periodos de época seca o ausencia de lluvias en la zona (más de 2 días) y que corran corrientes de vientos fuerte (mayores a 10 Km/h) se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo							
6	Implementar zanjas o canales para redirigir el flujo de agua lejos del área de excavación, evitando la acumulación y erosión en zonas críticas.							

Tabla 19. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación





	Impactos Identificados	1	2	3	...	4 meses	...	40 años
	Colocar barreras como cercas de geotextil, mantas de coco o sacos de arena u otros de similares, en los límites del área de trabajo para retener sedimentos y evitar su arrastre. Identificar y demarcar las áreas cercanas con mayor riesgo de erosión, asegurándose de protegerlas con coberturas vegetales temporales o geotextiles.							
7	La generación de desechos líquidos estará representada exclusivamente por los desechos sanitarios (incluye los fecales). Se contará con baños portátiles para cubrir las necesidades fisiológicas de los trabajadores y se le dará mantenimiento periódicamente.							
8	Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido por la legislación vigente, de manera que emisión de ruidos cumpla con la norma o reglamentación vigente. Este compromiso será extensivo a los contratistas y subcontratistas del proyecto y todo el equipo pesado que se utilice en el proyecto.							
9	Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos. La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m ³ . Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario aprobado. Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo.							

Tabla 19. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación

	Impactos Identificados	1	2	3	...	4 meses	...	40 años
10	<p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m³.</p> <p>Está prohibida su quema.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados.</p> <p>Disponer de material absorbente como por ejemplo caliche o arena, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible.</p> <p>Mantener en buen estado de funcionamiento los equipos y maquinaria a utilizar, con un mantenimiento antes de sus operaciones.</p>							
11	<p>Entrenar a los trabajadores en temas como uso de equipos de protección personal (EPP), manejo de maquinaria pesada y primeros auxilios.</p> <p>Hacer entrega del Equipo de Protección Personal (EPP) a los Trabajadores</p> <p>Señalizar claramente la zona de movimiento de tierra con cintas y barreras para evitar el ingreso de personas no autorizadas.</p> <p>Garantizar un almacenamiento seguro de herramientas y materiales para evitar caídas o golpes.</p>							
	Fase de Operación							
1	N/A. Son impactos positivos							
2	N/A. Son impactos positivos							

Tabla 19. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación




	Impactos Identificados	1	2	3	...	4 meses	...	40 años
3	N/A. Son impactos positivos							
4	<p>Adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.</p> <p>Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.</p> <p>Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de gases cumplan con la norma y reglamentación vigente.</p>							
5	<p>Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos.</p> <p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m³.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario aprobado.</p> <p>Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo.</p>							
6	<p>Durante la etapa de operación se prevé el manejo de aguas residuales, a través de un tanque séptico.</p> <p>Un sistema de tratamiento con tanque séptico es una forma común y efectiva de tratar las aguas residuales domésticas en áreas donde no hay acceso a sistemas de alcantarillado municipales. Funciona como un</p>							

Tabla 19. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación

	Impactos Identificados	1	2	3	...	4 meses	...	40 años
	sistema de tratamiento descentralizado que se utiliza en viviendas, negocios y comunidades pequeñas. El objetivo principal del tanque séptico es separar, descomponer y tratar los desechos sólidos y líquidos que provienen de los baños, lavamanos, duchas y cocinas							

9.1.2 Programa de monitoreo ambiental

El programa de monitoreo tiene el propósito de comprobar la ejecución y eficacia de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y realizar los ajustes en caso necesario, para ello se le dará un seguimiento, vigilancia y control periódico mientras dure la fase de construcción del proyecto. A continuación, se presenta el Programa de Seguimiento, vigilancia y Control Ambiental:

Tabla 20. Monitoreo – Fase de Construcción

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación	Monitoreo
1. Aumento en las expectativas de empleo a nivel local y regional.	N/A. Son impactos positivos	N/A. Son impactos positivos
2. Aumento en la economía local	N/A. Son impactos positivos	N/A. Son impactos positivos
3. Demanda de bienes y servicios	N/A. Son impactos positivos	N/A. Son impactos positivos
4. Afectación por gases de combustión	<p>Adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.</p> <p>Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.</p> <p>Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de gases cumplan con la norma y reglamentación vigente.</p>	<p>Revisión mecánica semanal de los vehículos a utilizar.</p>

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación	Monitoreo
5. Afectación por partículas de polvos	Con el fin de evitar que se levanten nubes de polvos desde las zonas de trabajo, durante los periodos de época seca o ausencia de lluvias en la zona (más de 2 días) y que corran corrientes de vientos fuerte (mayores a 10 Km/h) se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo	semanal
6. Afectación por procesos erosivos	<p>Implementar zanjas o canales para redirigir el flujo de agua lejos del área de excavación, evitando la acumulación y erosión en zonas críticas.</p> <p>Colocar barreras como cercas de geotextil, mantas de coco o sacos de arena u otros de similares, en los límites del área de trabajo para retener sedimentos y evitar su arrastre.</p> <p>Identificar y demarcar las áreas cercanas con mayor riesgo de erosión, asegurándose de protegerlas con coberturas vegetales temporales o geotextiles.</p>	semanal
7. Afectación por la generación de aguas residuales	La generación de desechos líquidos estará representada exclusivamente por los desechos sanitarios (incluye los fecales). Se contará con baños portátiles para cubrir las necesidades fisiológicas de los trabajadores y se le dará mantenimiento periódicamente.	
8. Afectación por la generación de ruido	Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento	Semanal

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	con lo establecido por la legislación vigente, de manera que emisión de ruidos cumpla con la norma o reglamentación vigente. Este compromiso será extensivo a los contratistas y subcontratistas del proyecto y todo el equipo pesado que se utilice en el proyecto.	
9. Afectación por la generación de residuos sólidos	<p>Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos.</p> <p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m³.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario aprobado.</p> <p>Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo.</p>	Semanal
10. Posible afectación por la generación de residuos peligrosos	<p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m³.</p> <p>Está prohibida su quema.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados.</p> <p>Disponer de material absorbente como por ejemplo caliche o arena, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible.</p>	Semanal

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	Mantener en buen estado de funcionamiento los equipos y maquinaria a utilizar, con un mantenimiento antes de sus operaciones.	
Posibles lesiones por accidentes e incidentes laborales	<p>Entrenar a los trabajadores en temas como uso de equipos de protección personal (EPP), manejo de maquinaria pesada y primeros auxilios.</p> <p>Hacer entrega del Equipo de Protección Personal (EPP) a los Trabajadores</p> <p>Señalizar claramente la zona de movimiento de tierra con cintas y barreras para evitar el ingreso de personas no autorizadas.</p> <p>Garantizar un almacenamiento seguro de herramientas y materiales para evitar caídas o golpes</p>	Diario

Monitoreo – Fase de Operación

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación	Monitoreo
1. Aumento en las expectativas de empleo a nivel local y regional.	N/A. Son impactos positivos	N/A. Son impactos positivos
2. Aumento en la economía local	N/A. Son impactos positivos	N/A. Son impactos positivos
3. Demanda de bienes y servicios	N/A. Son impactos positivos	N/A. Son impactos positivos
4. Emisión de gases de combustión y su impacto en la calidad del aire	Implementar medidas de control y monitoreo periódico para detectar oportunamente posibles fallas en	Mensual

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	<p>la maquinaria y prevenir impactos ambientales adversos.</p> <p>Capacitar al personal operativo en buenas prácticas ambientales y en el uso eficiente de la maquinaria para reducir el consumo de recursos y la generación de emisiones.</p> <p>Realizar un mantenimiento adecuado y ajustes necesarios para garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la legislación vigente.</p> <p>Utilizar únicamente el equipo estrictamente necesario, optimizando su eficiencia para minimizar al máximo las fuentes de impacto ambiental.</p> <p>Toda la maquinaria y el equipo utilizados en el proyecto deberán contar con un mantenimiento efectivo y eficiente, en cumplimiento con la legislación vigente, asegurando que las emisiones de gases se mantengan dentro de los límites normativos establecidos</p>	
5. Producción de residuos sólidos y su efecto en la salud	<p>Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos.</p> <p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m³.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para</p>	Diario

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	<p>este caso el Relleno Sanitario aprobado.</p> <p>Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo.</p>	
6. Generación de aguas residuales y su impacto en los cuerpos hídricos	<p>Durante la etapa de operación se prevé el manejo de aguas residuales, a través de un tanque séptico.</p> <p>Un sistema de tratamiento con tanque séptico es una forma común y efectiva de tratar las aguas residuales domésticas en áreas donde no hay acceso a sistemas de alcantarillado municipales. Funciona como un sistema de tratamiento descentralizado que se utiliza en viviendas, negocios y comunidades pequeñas. El objetivo principal del tanque séptico es separar, descomponer y tratar los desechos sólidos y líquidos que provienen de los baños, lavamanos, duchas y cocinas</p>	Mensual (según los requerimientos de las regulaciones y el Ministerio de Salud)

Fuente: El consultor

Costo estimado para el Plan de Monitoreo B/. 1,000. 00.

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

Un plan de prevención de riesgos ambientales es un conjunto de medidas y acciones diseñadas para identificar, evaluar y mitigar los posibles impactos ambientales negativos que pueden surgir de las actividades humanas. Estas actividades pueden incluir operaciones industriales, construcción, agricultura, minería, entre otros. Aquí se proporciona la estructura del plan de prevención de riesgos ambientales:

1. Identificación de Riesgos Ambientales:

Se realizará un análisis exhaustivo de las actividades realizadas en el área del proyecto y se determinará las posibles fuentes de impacto ambiental, como emisiones atmosféricas, descargas de aguas residuales, generación de residuos sólidos, etc.

2. Evaluación de Riesgos Ambientales:

Se evaluará la magnitud de los posibles impactos ambientales y su probabilidad de ocurrencia.

Se tomará prioridad a los riesgos según su significancia y potencial para causar daños ambientales.

3. Implementación de Medidas de Prevención:

En esta sección se diseña y establece medidas técnicas y operativas para prevenir la ocurrencia de los riesgos identificados.

Se introduce tecnologías limpias, prácticas sostenibles y mejores prácticas en las operaciones para reducir los impactos ambientales.

4. Capacitación y Concientización:

Proporciona capacitación a los empleados y trabajadores sobre la importancia de la prevención de riesgos ambientales y cómo implementar las medidas de prevención adecuadamente.

5. Monitoreo Continuo:

Se establece sistemas de monitoreo para supervisar los parámetros ambientales clave, como la calidad del aire, agua y suelo, así como las emisiones y vertidos.

Se asegura que los niveles de cumplimiento se mantengan dentro de los límites legales y los estándares de sostenibilidad establecidos.

6. Plan de Emergencia Ambiental:

Se diseña un plan detallado para abordar situaciones de emergencia, como derrames químicos, incendios, etc.

Se establece procedimientos claros y roles responsables para mitigar los impactos y minimizar el daño ambiental en caso de un evento no deseado.

7. Comunicación y Reportes:

Se establece canales de comunicación con las partes interesadas, como comunidades locales, autoridades reguladoras y organizaciones no gubernamentales.

Se genera informes periódicos sobre el desempeño ambiental y las acciones de prevención implementadas.

8. Mejora Continua:

Realiza revisiones periódicas del plan y su efectividad.

Realiza ajustes y mejoras en función de los resultados del monitoreo y los avances en tecnología y mejores prácticas.

A continuación, se detallan las medidas para los riesgos antes mencionados:

Fase de Construcción:

1. Deterioro de la calidad del aire y afectaciones a la salud respiratoria

Medidas de prevención:

- Realizar mantenimiento periódico a la maquinaria y vehículos para reducir emisiones contaminantes.
- Usar combustibles con menor impacto ambiental, como diésel de bajo azufre o combustibles alternativos.
- Establecer zonas de amortiguamiento con vegetación para ayudar a la filtración de contaminantes.
- Implementar el uso de mascarillas o equipos de protección para los trabajadores expuestos a la contaminación.

2. Reducción de la visibilidad, aumentando el riesgo de accidentes

Medidas de prevención:

- Aplicar riego de agua en las superficies de trabajo y caminos en condiciones secas y ventosas.
- Implementar barreras de contención de polvo en zonas críticas.
- Limitar la velocidad de los vehículos dentro del área de trabajo para reducir el levantamiento de polvo.
- Establecer señalización clara y visible en áreas con alto riesgo de reducción de visibilidad.

3. Pérdida de la capa fértil del suelo, afectando la productividad y la vegetación

Medidas de prevención:

- Implementar prácticas de conservación del suelo, como la revegetación de áreas destinadas para áreas verdes
- Usar técnicas de control de erosión, como barreras de retención, terrazas o coberturas vegetales.
- Minimizar la remoción innecesaria de suelo y planificar adecuadamente las actividades de movimiento de tierras.

4. Proliferación de enfermedades transmitidas por el agua (baños portátiles)

Medidas de prevención:

- Asegurar el mantenimiento y limpieza periódica de los baños portátiles.
- Ubicar los baños en zonas adecuadas
- Proveer estaciones de lavado de manos con suministro constante de agua y jabón.
- Capacitar a los trabajadores en higiene y uso adecuado de las instalaciones sanitarias.
- Supervisar periódicamente el estado de los baños y realizar desinfección frecuente.

5. Estrés y trastornos del sueño en trabajadores y comunidades cercanas

Medidas de prevención:

- Implementar restricciones horarias para el uso de maquinaria ruidosa, especialmente en horas nocturnas.
- Usar equipos y mantenerlos en buen estado.
- Proveer equipo de protección auditiva a los trabajadores expuestos a altos niveles de ruido.

6. Proliferación de vectores transmisores de enfermedades (roedores, insectos, etc.)

Medidas de prevención:

- Mantener las áreas de almacenamiento y comedores limpios y libres de residuos.
- Sellar correctamente los contenedores de basura y disponer los desechos de forma regular.
- Sensibilizar al personal sobre la importancia del manejo adecuado de residuos para prevenir plagas.

7. Riesgo de incendios o explosiones por almacenamiento inadecuado

Medidas de prevención:

- Almacenar los materiales inflamables en áreas designadas con ventilación adecuada.
- Etiquetar correctamente los productos inflamables y restringir el acceso a personal autorizado.

- Capacitar al personal en el manejo seguro de sustancias inflamables y en respuesta ante emergencias.
- Realizar inspecciones periódicas a las instalaciones de almacenamiento para detectar posibles riesgos.

Fase de Operación:

1. Deterioro de la calidad del aire y afectaciones a la salud respiratoria

Medidas de prevención:

- Realizar mantenimiento periódico a la maquinaria y vehículos para reducir emisiones contaminantes.
- Usar combustibles con menor impacto ambiental, como diésel de bajo azufre o combustibles alternativos.

2.Proliferación de vectores transmisores de enfermedades (roedores, insectos, etc.)

Medidas de prevención:

- Mantener las áreas de almacenamiento y comedores limpios y libres de residuos.
- Sellar correctamente los contenedores de basura y disponer los desechos de forma regular.
- Sensibilizar al personal sobre la importancia del manejo adecuado de residuos para prevenir plagas.

3. Proliferación de enfermedades transmitidas por el agua (baños permanentes)

Medidas de prevención:

- Asegurar el mantenimiento y limpieza periódica de los baños.
- Realizar el mantenimiento de las infraestructuras del tanque séptico.
- Capacitar a los trabajadores en higiene y uso adecuado de las instalaciones sanitarias.
- Supervisar periódicamente el estado de los baños y realizar desinfección frecuente.

Costo estimado para el Plan de Prevención de Riesgos Ambientales B/. 2,000.00.

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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)

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

9.6 Plan de Contingencia

Establecer procedimientos y medidas de respuesta inmediata ante emergencias o eventos imprevistos durante la ejecución del proyecto, con el fin de minimizar los impactos ambientales, proteger la salud de los trabajadores y comunidades cercanas, y garantizar la continuidad segura de las actividades.

Alcance

Este plan aplica a todas las actividades del proyecto, incluidos el movimiento de tierra, el uso de maquinaria pesada, el manejo de materiales y residuos, y la interacción con el entorno.

- Derrames de sustancias peligrosas: Combustibles, aceites o químicos.
- Incendios: Por almacenamiento de materiales inflamables o fallas eléctricas.
- Accidentes laborales graves: Caídas, atrapamientos o lesiones.
- Afectaciones a la comunidad: Emisión de polvo, ruido u erosión

Organización y Responsabilidades

- Coordinador de Contingencias: Responsable de activar el plan, coordinar las respuestas y mantener comunicación con las autoridades.
- Equipo de Respuesta: Personal capacitado para atender emergencias, equipado con herramientas y EPP adecuados.
- Trabajadores: Colaborar en la implementación de las medidas y seguir los procedimientos establecidos.

Procedimientos de Respuesta

- Derrames de sustancias peligrosas
- Detener inmediatamente la fuente del derrame si es seguro hacerlo.
- Contener el derrame utilizando materiales absorbentes (arena, aserrín, paños absorbentes).
- Evitar que el derrame alcance cuerpos de agua o drenajes.
- Recoger y disponer los residuos contaminados de acuerdo con normativas ambientales.
- Notificar a las autoridades competentes si el derrame supera los límites permisibles.

Incendios

- Usar extintores según el tipo de fuego (ABC).
- Evacuar al personal siguiendo las rutas de escape establecidas.
- Llamar a los servicios de emergencia locales.
- Asegurar que el área quede aislada hasta que sea segura.

Accidentes laborales graves

- Proporcionar primeros auxilios inmediatos.
- Notificar al supervisor y a los servicios de emergencia.
- Asegurar la zona para evitar más accidentes.
- Elaborar un reporte del incidente.

Afectaciones a la comunidad

- Reducir las emisiones de polvo mediante riego frecuente en el área de trabajo.
- Controlar el ruido restringiendo horarios de maquinaria ruidosa.
- Establecer rutas seguras para el tráfico vehicular y peatonal.

Recursos y Equipamiento

- Materiales absorbentes: Arena, paños absorbentes, aserrín.
- Extintores: Tipo ABC, ubicados en puntos estratégicos.
- Botiquines de primeros auxilios: Completos y accesibles.
- Señalización de emergencia: Indicaciones de rutas de evacuación y zonas seguras.
- Equipos de comunicación: Radios y teléfonos para contacto rápido.

Capacitación y Simulacros

- Capacitaciones periódicas: En manejo de emergencias, uso de extintores y primeros auxilios.
- Simulacros: Realizar al menos dos al año para evaluar la efectividad del plan.

Comunicación y Notificación

- Autoridades locales: Cuerpo de Bomberos, Policía y entidades ambientales.
- Comunidades vecinas: Informar sobre procedimientos de evacuación y vías de comunicación en caso de emergencias.

Monitoreo y Evaluación

- Evaluar la efectividad del plan después de cada incidente o simulacro.
- Actualizar el plan de acuerdo con las lecciones aprendidas y cambios en el proyecto.

Costo estimado para el Plan de Contingencia B/. 1,700. 00.

9.7 Plan de Cierre

Para el plan de abandono se refiere para este proyecto la finalización de las labores de construcción.

Para ello se proponen las siguientes medidas:

- Eliminación y desmantelamiento de las infraestructuras temporales y complementarias que se hayan dispuesto como patio de acopio de materiales, depósito, oficina de campo (contenedores).
- Recoger los desechos producto de la construcción como bolsas, plásticos, empaques, cajas, restos de carriolas/hierro/bloques, trozos de cielo raso/tubos pvc/baldosas, formaletas, madera, envases, zinc. Repicar restos de cemento endurecido.
- Revegetación o engramado.
- Implementación de obras finales de protección del suelo: zampeados en caso de ser necesario (forman parte de los costos de inversión del proyecto).
- Manejo de los aceites usados y combustibles, suelo contaminado: recoger todos los envases, piezas, trapos y materiales contaminados que se hayan utilizado en el proyecto, en caso de existir suelos contaminados recogerlo y llevarlos al Relleno Sanitario más próximo o autorizado.

Costo estimado para el Plan de Abandono B/. 2,500. 00.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral

9.8.1 Plan de Adaptación al cambio climático

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

9.8.2 Plan de Mitigación al Cambio Climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

9.9 Costos de la Gestión Ambiental

El costo de gestión ambiental total por todas las actividades de mitigación y prevención antes descrita es de **B/ 7,200.00**.

Tabla 21. Costo De Gestión Ambiental Para Este Proyecto

ACTIVIDADES	COSTOS B/.
Medidas de Mitigación fase de construcción	\$ 6,000.00
Medidas de Mitigación fase de mantenimiento - Operación	\$ 1,200.00
TOTAL	B/. 7,200.00

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable

solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.



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

En esta sección se encuentran los datos de los profesionales multidisciplinarios que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental.

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

El equipo idóneo que participo en la elaboración del presente estudio de Impacto Ambiental lo integraron los siguientes profesionales:

Integrantes	Colaboración
Marcelino De Gracia V. IRC-076-2008 Actualizado: DEIA-ARC-043-2022 del 27/10/22	Colaboración en: <ul style="list-style-type: none">• Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental.• Descripción de los Impactos Ambientales del Proyecto• Descripción de las Medidas de Mitigación a emplear• Descripción del componente Físico• Descripción del componente Biológico• Descripción del componente Socioeconómico
Eliecer Castillo IRC-039-2019 Actualizado: DEIA-ARC-056-2022 del 14/11/22	Colaboración en: <ul style="list-style-type: none">• Descripción de los Impactos Ambientales del Proyecto• Descripción de las Medidas de Mitigación a emplear• Elaboración de Mapas de Línea Base• Monitoreos Ambientales

Integrantes	CEDULA	FIRMA
Marcelino De Gracia V. IRC-076-2008 actualizado octubre 22	6-707-1259	
Eliecer Castillo No IRC-039-2019 actualizado noviembre 22	1-730-839	





Yo, **Karinthya Chantelle Morales T.**

Notaría Pública del Circuito de Chiriquí
con cédula de identidad No. 4-774-1516

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Marcelino José De
Gracia Vergara, céd. # 6-707-1259
y Eliacer Castillo Amador, céd. # 1-730-839

Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las
cédulas de lo cual doy fe, junto con los testigos que suscriben.

David: - 20 de Marzo 2025 -

[Firma] Testigo [Firma] Testigo
Karinthya Ch. Morales T.
Licda. Karinthya Ch. Morales T.
Notaría Segunda



NOTARÍA SEGUNDA-CHIRIQUI
Esta autenticación no implica
responsabilidad en cuanto al
contenido del documento

FIRMA	CÉDULA	Integrantes
<u>[Firma]</u>	6-707-1259	Marcelino De Gracia V. IRC-076-2008 actualizado octubre 22
<u>[Firma]</u>	1-730-839	Eliacer Castillo No IRC-038-2019 actualizado noviembre 22





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

Integrantes	Colaboración	Firmas
Loretta Caballero Ingeniera en Manejo de Cuencas y Ambiente	Colaboración en la Descripción de Flora y Fauna	 Cédula: 4-755-1525
Aychel Caballero Doctor Especialista en Medicina del Trabajo y Ambiental	Colaboración en la identificación de Aspectos, Impactos y Riesgos Ambientales	 Cédula: 8-780-398



Copia de Cédula:



Yo, Karinthy Chantelle Morales T.

Notaria Pública del Circuito de Chiriquí
con cédula de identidad No. 4-774-1516

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Loretta Yassiel Caballero Camargo céd # 4-755-1525 y Aychel Ahymeleth Caballero Camargo céd # 8-780-398
Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédulas de lo cual doy fe, junto con los testigos que suscriben.
David: 20 de Marzo 2025

Licda. Karinthy Ch. Morales T.
Notaria Segunda



NOTARÍA SEGUNDA-CHIRIQUÍ
Esta autenticación no implica responsabilidad en cuanto al contenido del documento

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

Tomando en cuenta las características ambientales del área del proyecto, no habrá afectación o alteración de los recursos ambientales existentes en los alrededores del proyecto, ni tampoco ocasionará molestias a la población circundante.

El proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE DEPÓSITOS COMERCIALES"**, es viable ambientalmente, ya que la zona establecida es apta para su desarrollo; los posibles impactos generados durante la fase de construcción y operación del proyecto serán mitigados y controlados de acuerdo con las medidas de mitigación establecidas en este estudio como se menciona en el punto anterior.

En general, en el área de influencia directa del proyecto no existe afectación de algún tipo de vegetación representativa del lugar.

Recomendaciones:

- 1 Cumplir con las leyes, decretos y normas ambientales vigentes, aplicables al proyecto.
- 2 El promotor debe cumplir con todas las medidas de mitigación establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- 3 El promotor debe cumplir con todos los puntos establecidos en la Resolución de aprobación que emita el Ministerio de Ambiente, durante o al inicio de las operaciones del proyecto.
- 4 En caso de que el promotor decida abandonar el proyecto, el mismo se compromete a desarrollar una auditoria de abandono.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Rodríguez M., Xiomara. Estudio Socioeconómico elaborado para el estudio de ordenamiento territorial. CAURA-ANAM, Panamá 2002.

- Contraloría General De La República. 2001. Lugares Poblados de Panamá y Sus Estadísticas 1996-2000. Tomo 3. Dirección de Estadísticas y Censos. 894, 895, páginas.
- Contraloría General De La República. 2001. Censo Nacional de Población y vivienda, Resultados Finales-Total del País. Junio 2001. Dirección de Estadísticas y Censos.
- Guía para la Elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental. Maestría en formulación y evaluación de proyectos, Fac. de Economía. U.P. Profesor M. Concepción. Panamá 2,000.
- Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental. Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001.
- Manual de Referencia de la Ingeniería Ambiental. Robert A. Corbit
- Evaluación de Impacto Ambiental, Alfonso Garmendia Salvador.
- Hernandez Sampieri Roberto. 1994, Metodología de la investigación. mc grow hill México.505 p.
- Barreiro y Albadoz. 2001 Población y muestra. Técnicas de muestreos. MaMaEuSch. España.303 p.
- Bravo.1985, Técnica de Investigación Social. Teoría y Ejercicios. Madrid. 181 p.
- Dirección de Estadística y Censos, Contraloría General de la República. Censo 2010. <https://www.inec.gob.pa/>
- Censos Década 2020, Dedicado a Carmen Miró. XII Población /VIII Vivienda/ Resultados Básicos 11 de Julio de 2023

14. ANEXOS

14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental y copia de cédula del promotor notariadas.

14.2 Copia de Paz y Salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.

14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.

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.

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

14.5 Informe Final Evaluación Arqueológica

14.6 Planos y mapas del proyecto

14.7 Monitoreos

14.8 Encuestas

14.9 Certificación de suelo/ Certificación de zonificación

14.10 Certificación de suministro de agua y disposición de desechos sólidos

14.11 Estudio de percolación

14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental y copia de cédula del promotor notariadas.

Chiriquí, 15 de enero de 2025

Licenciado
Ernesto Ponce
Director Regional de Chiriquí
Ministerio de Ambiente – MIAMBIENTE
E. S. D.



Estimado Licenciado Ponce:

La misma tiene el propósito de solicitar formalmente la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I**, denominado proyecto **“Proyecto-Edificio Comercial/Residencial”**, ubicado en la finca con código de ubicación 4305, folio real No 7391, en el corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, promovido por **Paraíso de Boquete S.A.** (persona jurídica) cuyo representante legal es el Sr. **Jose Luo Chu** con cedula de identidad personal No **8-844-2110**, correo: quintero.alexander@yahoo.com, localizable para notificaciones 6597-2347, con domicilio en Provincia de Chiriquí, Distrito de Renacimiento, Corregimiento de Río Sereno.

El proyecto denominado **“Proyecto-Edificio Comercial/Residencial”** se realizará sobre un predio de terreno ubicado en la comunidad de Alto Boquete, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

El estudio consta de 243 fojas, desde la portada hasta los anexos y los consultores ambientales que participaron en la elaboración del presente estudio son:

a) Marcelino De Gracia V.

Registro Ambiental: IRC-076-2008/ act. DEIA-ARC-043-2022

Número de Teléfono: 6495-0930

Correo electrónico: marcelinodegracia@mail.com

b) Eliecer Castillo

Registro Ambiental: IRC-039-2019/ act. DEIA-ARC-056-2022

Número de Teléfono: 6910-7110

Correo electrónico: eliecer_0493@hotmail.com

Para cualquier comunicación con respecto al referido estudio, contactarse con el ingeniero Marcelino De Gracia, al 6495-0930 o al correo: marcelinodegracia@mail.com.

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos

- **Copia de cédula notariada del promotor**
- **Certificación de Registro Público de la Sociedad (vigente)**
- **Certificación de Registro Público de la Finca (vigente)**
- **Paz y Salvo original y vigente, emitido por el Ministerio de Ambiente**
- **Recibo original de pago en concepto de Evaluación del EsIA, emitido por el Ministerio de Ambiente**
- **Un original del Estudio de Impacto Ambiental**
- **Dos copias digitales del contenido del EsIA en formato compatible (PDF)**
- **Nota de entrega de la solicitud de certificación de MIVIOT**
- **Nota de certificación de uso de agua potable**

Fundamento de Derecho: Decreto Ejecutivo No 1 (de miércoles 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 modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024

Atentamente

JOSÉ LUO CHU
Representante Legal
Promotor: Paraíso de Boquete S.A.
Proyecto: Proyecto-Edificio Comercial/Residencial



Yo, Karinthya Chantelle Morales T.
Notaría Pública del Circuito de Chiriquí
con cédula de identidad No. 4-774-1516

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Jose Luo Chu,
Ced # 8-844-2110

Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédulas de lo cual doy fe, junto con los testigos que suscriben.

David — 20 de Marzo 2025 —

Testigo

Karintha Morales T.
Lidia Karintya Ch. Morales T.
Notaría Segunda

NOTARÍA SEGUNDA-CHIRIQUÍ
Esta autenticación no implica
responsabilidad en cuanto al
contenido del documento



Bugaba, 06 de Diciembre de 2021

[Firma]

Dr. Aisse A. Almengor de Pinto



14.2 Copia de Paz y Salvo y copia del recibo de pago para los trámites 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° 253640

Fecha de Emisión:

20	03	2025
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

19	04	2025
----	----	------

(día / mes / año)

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

PARAISO DE BOQUETE, S.A.

Representante Legal:

JOSÉ LUO CHU

Inscrita

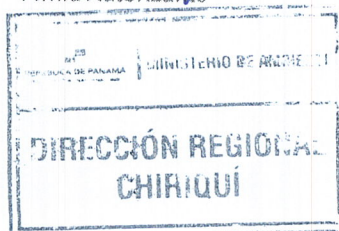
155651953-2-2017

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

Certificación, válida por 30 días

Eugenio P. P. C.

Firma Autorizante



INFORMACION GENERAL

Hemos Recibido De	PARAISO DE BOQUETE, S.A. / 155651953-2-2017	Fecha del Recibo	2025-3-21
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprob.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	CONTADO
Efectivo / Cheque	SLIP DE DEPOSITO	No. de Cheque / Trx	510237344 B/. 353.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

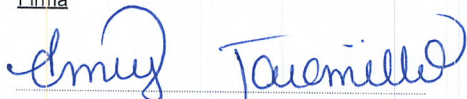
Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría I	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	b. Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

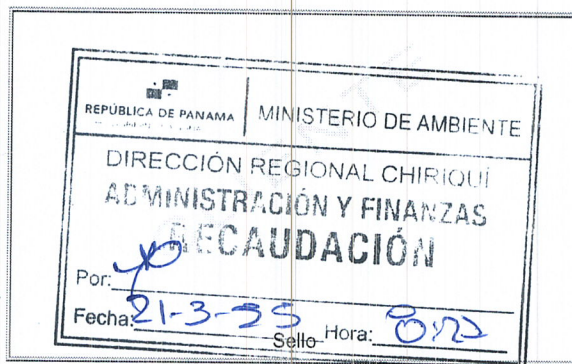
OBSERVACIONES

PAZ Y SALVO + PAGO DE ESIA, PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL, REPRESENTANTE LEGAL JOSÉ LUO CHU

Día	Mes	Año	Hora
21	3	2025	08:27:40 AM

Firma


Nombre del Cajero Emily Jaramillo



IMP 1

14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.



CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

111044/2025 (0) DE FECHA 19/03/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

PARAISO DE BOQUETE, S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155651953 DESDE EL LUNES, 10 DE JULIO DE 2017

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JOSE LUO CHU

SUSCRIPTOR: ANA VICTORIA LUO CHU

DIRECTOR / PRESIDENTE: JOSE LUO CHU

DIRECTOR / SECRETARIO: ANA VICTORIA LUO CHU

DIRECTOR / TESORERO: MELISSA YAU LUO

AGENTE RESIDENTE: LIC. ARTURO RENE KAREKIDES

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE EN SUS AUSENCIAS TEMPORALES O ABSOLUTAS EL SECRETARIO EN SU DEFECTO EL TESORERO Y EN DEFECTO DE TODOS LA PARESONA QUE EXPRESAMENTE DESIGNE LA REFERIDA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DOLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL ES DE DIEZ MIL DOLARES (\$10,000.00), MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOAS DIVIDIDO EN CIENTO (100) ACCIONES CON UN VALOR DE CIENTO DOLARES (\$100.00), CADA UNA. LAS ACCIONES SERAN EMITIDAS EN FORMA NOMINATIVAS Y QUED APROHIBIDO A LA SOCIEDAD EMITIR ACCIONES AL PORTADOR. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

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

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 19 DE MARZO DE 2025 A LAS 4:25 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405062672





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: PORTAL TELEMÁTICO REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ
FECHA: 2025.03.19 18:07:18 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMÁ, PANAMÁ

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE PUBLICIDAD REGISTRAL

FECHA DE EMISIÓN DE CONSTANCIA 03/19/2025 6:07:18 p.m.

CÓDIGO DE VALIDACIÓN: 4779927-111044-2025

IDENTIFICADOR DEL CERTIFICADO: f166afa0-07b0-47fe-84b1-41053540f57b



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 9F23198F-E4AA-46BA-853B-ADEFD534FDC0
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Certificados de un solo uso



A partir del 1 de marzo de 2025, se implementará un innovador sistema de emisión de certificados de un solo uso, esta acción se lleva a cabo con el propósito de mejorar la seguridad, eficiencia, pero principalmente la actualización de los documentos emitidos por los usuarios.

Esta modificación tiene como principal objetivo resolver los inconvenientes asociados con el uso repetido de un mismo certificado en diferentes trámites, lo que puede representar posteriormente una información desactualizada. Los certificados al ser reutilizados, no reflejan las actualizaciones más recientes, lo que genera potenciales riesgos y desinformación.

Ventajas del nuevo sistema:

1. Actualización constante
2. Mayor seguridad
3. Facilidad de uso

Este sistema no solo traerá mayor transparencia y seguridad en el proceso de emisión de certificados, sino

que también contribuirá a la modernización del proceso administrativo alineada al compromiso de garantizar la seguridad y la calidad de los servicios ofrecidos, buscando siempre la optimización y actualización de los procesos.

Con este cambio, se asegura un manejo más eficiente y seguro de los certificados, permitiendo que el sistema funcione de manera más efectiva y en constante evolución.

A través del siguiente enlace podrá conocer el paso a paso para la validación de los certificados:

<https://www.youtube.com/watch?v=ju6ygaG-8eM>

- ➔ Alerta Registral
- ➔ Manual de Calificación
- ➔ Formularios para Trámites
- ➔ Cooperación Internacional
- ➔ Video Tutoriales
- ➔ Estadísticas Registrales
- ➔ Consultas Agente Residente Iberoamericana
- ➔ Consultas Folio Suspendido
- ➔ Guías Servicios Web



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: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2024.10.21 17:23:59 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 418650/2024 (0) DE FECHA 18/10/2024./J.J.R.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOQUETE CÓDIGO DE UBICACIÓN 4305, FOLIO REAL Nº 7391 (F) UBICADO EN LOTE 70, CALLE SEXTA Y QUINTA, CORREGIMIENTO ALTO BOQUETE, DISTRITO BOQUETE, PROVINCIA CHIRIQUÍ CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 3600 M² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3600 M²
COLINDANCIAS: NORTE: CALLE SEXTA; SUR: CALLE QUINTA; ESTE: AVENIDA PRIMERA ESTE; OESTE: CARRETERA CENTRAL DAVID.
EL VALOR DE TRASPASO ES B/.28,800.00 (VEINTIOCHO MIL OCHOCIENTOS BALBOAS)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PARAISO DE BOQUETE, S.A. (RUC 155651953) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN MEJORAS INSCRITA A LA FECHA.

RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A RESTRICCIONES DE LEY.

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMÁ POR LA SUMA DE DOS MILLONES SETENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y SEIS BALBOAS (B/.2,072,836.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 2.11% EFECTIVA UN INTERÉS ANUAL DE 6% ANUAL PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 303100661588PAZ Y SALVO DEL IDAAN 11371752. DEUDOR: LACTEOS DE BOQUERÓN, INC, BOQUERON INVESTMENT, CORP., HATOS DE BOQUERON, S.A., PROCESADORA DE LACTEOS SAN MIGUEL ARCANGEL, S.A. CON NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 155652546, 155652599, 155652543, 155652596 GARANTE HIPOTECARIO: INVERSIONES Y BIENES NUEVO MUNDO,S.A., PARAISO DE BOQUETE, S.A. CON NÚMERO DE CEDULA: 812749, 155651953 FIADOR: YU SHENG LUO (NL) O YUT JIN LOO (NU), INVERSIONES Y BIENES NUEVO MUNDO,S.A, INVERSIONES NUEVO MUNDO, S.A., HATOS DE BOQUERON, S.A., PROCESADORA DE LACTEOS SAN MIGUEL ARCANGEL, S.A., LACTEOS DE BOQUERÓN, INC., BOQUERON INVESTMENT, CORP. INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 16/04/2018, EN LA ENTRADA 149685/2018.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 21 DE OCTUBRE DE 2024 11:31 A. 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 1404849089



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: A5537069-AC3C-4375-AEA6-E2D62A9BE147
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 propietarios de la finca, presentar copia de contratos o anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de a actividad, obra o proyecto.

(NO APLICA)

14.5 Informe Final Evaluación Arqueológica

Informe arqueológico para el proyecto “Edificio Comercial / Residencial”, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí

Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald B.
Registro No. 09-09 DNPH

A la fecha de su presentación

[Firma manuscrita]
8-22-18



Figura 1.- Ubicación regional del área evaluada arqueológicamente en Alto Boquete, Distrito de Boquete.

Promotor: Paraíso de Boquete S.A.

Introducción

Se trata de un proyecto de construcción de un edificio comercial de tres niveles: Planta baja (depósito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y Planta Nivel 100 (para una residencia unifamiliar). Se localiza en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete.

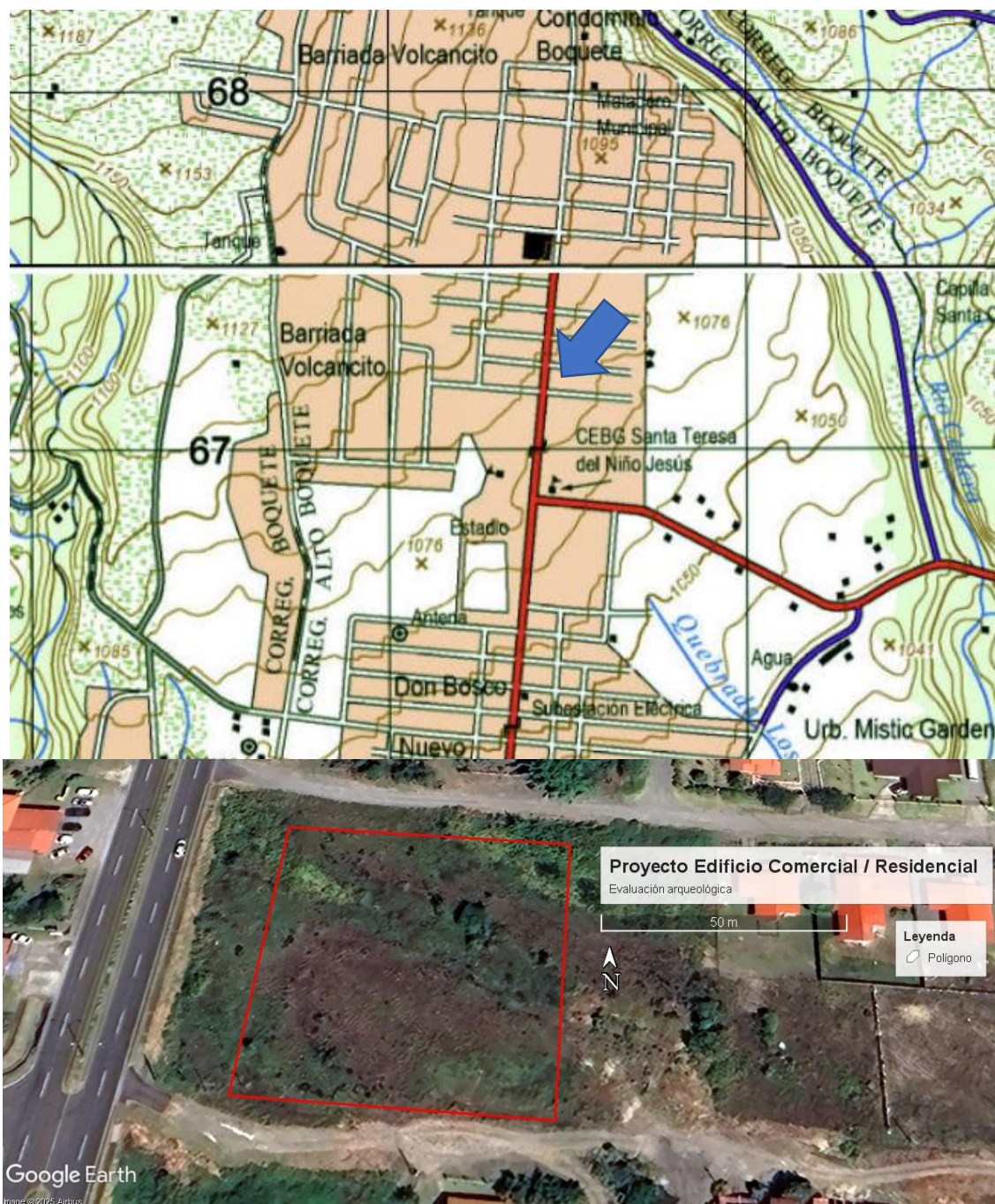


Figura 2.- Detalle de la ubicación y topografía del área evaluada en esta parte urbanizada de la cuenca del río Caldera

Informe arqueológico para el proyecto “Edificio Comercial/Residencial” en Alto Boquete, Boquete, Chiriquí | Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald

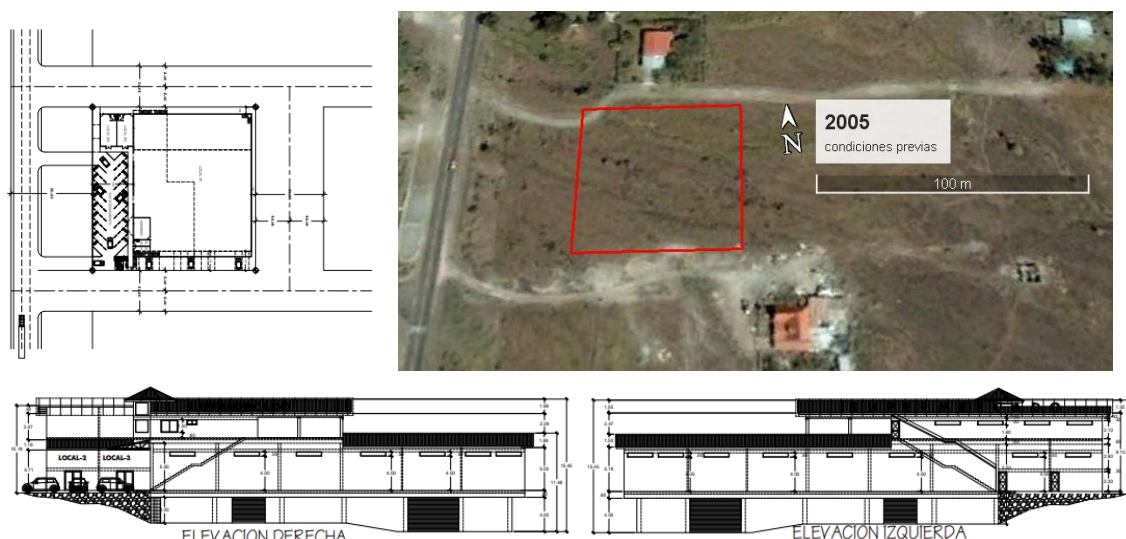


Figura 3.- *Detalle de la propuesta de intervención, en planta y elevaciones. Desde hace más de 20 años el área de estudio permanece igual, como es notorio en la imagen de archivo de Google Earth del mismo punto, correspondiente al año 2005.*

Este sector de las tierras altas de Chiriquí tiene antecedentes de potencial arqueológico positivo, por lo que se menciona, en términos generales, en la literatura patrimonial, sobre la prevalencia de las excavaciones ilícitas o huaquería, cosa que ha tenido lugar por generaciones en esta parte del país, aunado al coleccionismo de bienes que integran el patrimonio cultural mueble. Cabe destacar, sin embargo, que el sector de Alto Boquete, por sus características geomorfológicas asociadas al volcán Barú se considera de potencial bajo a nulo. En superficie no se observó material cultural de carácter arqueológico o rasgos de modificación antrópica del paisaje como acumulaciones de piedra o alineamientos de piedras. Todas las unidades de muestreo subsuperficial, además, dieron resultados negativos como se detalla más abajo.

Antecedentes: Contexto y potencial

La zona de estudio es parte del Gran Chiriquí o Región Occidental, como se ha denominado en la literatura arqueológica al occidente del istmo, que incluye Chiriquí, Bocas del Toro y el sur de Costa Rica. Tanto del lado panameño como del costarricense existen publicaciones acerca del patrimonio cultural arqueológico, pero es importante señalar que el registro arqueológico no se conoce completamente y hay varias lagunas en la información que se tiene acerca de los patrones de asentamiento, la secuencia cronológica y la variación cultural aparente en los yacimientos de la zona.

En todo el Gran Chiriquí los recursos culturales arqueológicos se ven amenazados por actividades de carácter agroindustrial y agropecuario, por la construcción de infraestructura y como en muchas otras regiones del país, por la huaquería (excavaciones ilícitas de yacimientos arqueológicos) y el tráfico ilícito materiales arqueológicos. En general, las investigaciones arqueológicas realizadas permiten reconstruir una historia cultural donde se nota que grupos de agricultores procedentes de las tierras bajas y estribaciones cordilleranas del sur de Costa Rica y de Chiriquí se expandieron hacia las

Informe arqueológico para el proyecto “Edificio Comercial/Residencial” en Alto Boquete, Boquete, Chiriquí / Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald

tierras más altas, muy fértiles pero afectadas por el peligro de las erupciones volcánicas. Esto ocurrió a principios del primer milenio d.C. y, desde entonces ha habido ocupación continua en la zona. La mayor parte de la información, es preciso recalcar, se deriva de los resultados de un proyecto de investigación multidisciplinaria cuya área de estudio cubrió aproximadamente 62 kilómetros cuadrados en la cuenca alta del río Chiriquí Viejo, entre la cota de los 1200 y la cota de los 2300 m.s.n.m. (ver Linares y Ranere 1980 y Linares 1977).

En general, estas investigaciones hicieron énfasis en los procesos de adaptación y evolución sociocultural interpretados en un esquema de “radiaciones adaptativas” donde se comparan y contrastan las trayectorias de la ecología humana entre las tierras altas y las tierras bajas de Chiriquí y Bocas del Toro. Información paleoecológica más reciente (Behling 2000), sin embargo, registrada unos pocos kilómetros al sur del área estudiada por Linares, tiende a indicar que la presencia humana en las tierras altas de Chiriquí, evidenciada por modificaciones al paisaje forestal y quemadas de vegetación ocurren por lo menos mil años antes de lo señalado, aunque el maíz domesticado no aparece en el registro hasta los primeros siglos de nuestra era.

Los piedemontes y zonas de estribaciones bajas del Gran Chiriquí, en contraste, habían sido investigados sólo parcialmente (ver Shelton 1995 para la cuenca del Chiriquí Viejo) hasta las prospecciones regionales realizadas por Brizuela (entre el 2003 y el 2005 para PRONAT, información no publicada). También se tiene información reciente de zonas aledañas al otro lado de la frontera costarricense (Herrera y Corrales 2003). Cabe señalar que en el occidente chiricano es notoria la presencia de petroglifos (ver Künne 2003 para una discusión general del tema), es posible que estos petroglifos fuesen marcadores territoriales o de rutas (popularmente se les interpreta como “mapas”) pero seguramente también eran artefactos rituales que se utilizaron por períodos muy prolongados por grupos ancestrales arraigados regionalmente, ya que mantienen cierta coherencia estilística y están estratégicamente ubicados a lo largo de la región.

Interpretaciones de la secuencia precolombina

La secuencia cronológica de la subregión chiricana del Gran Chiriquí ha sido subdividida en segmentos que, dependiendo de los autores, se denominan períodos o fases. Usualmente están asociados características destacadas del registro arqueológico, como son la abundancia de ciertas clases de artefactos o las características tipológicas que permiten agruparlos en esquemas de clasificación secuencial.

De manera muy resumida podemos decir, sin embargo, que la cronología arqueológica de Chiriquí incluye dos períodos “precerámicos” y cuatro períodos “cerámicos”. Los períodos precerámicos son prolongados, pero los sitios se restringen a la cuenca alta del río Chiriquí. El período más antiguo, denominado Fase Talamanca se remonta al quinto milenio a.C. y perdura hasta finales del tercer milenio a.C. (hacia el 2300 a.C.), mientras que la subsiguiente Fase Boquete se prolonga del 2300 al 300 a.C. La transición entre lo precerámico y lo cerámico en Chiriquí ocurre más tarde que en zonas hacia el centro del istmo (el llamado “Gran Coclé”, ver Cooke y Sánchez 2004).

Informe arqueológico para el proyecto “Edificio Comercial/Residencial” en Alto Boquete, Boquete, Chiriquí / Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald

Esta transición puede haber estado vinculada a procesos migratorios tanto como a innovaciones tecnológicas.

En la literatura se reconoce que las tierras altas fueron reocupadas hacia el final del período precolombino, aunque no hay información publicada que permita conocer la distribución de yacimientos y fechas asociadas en las tierras altas de la subregión chiricana. El final del período precolombino se conoce como Fase Chiriquí Clásico (entre el 1100 y el 1500 d.C.) y está caracterizada por una variedad de estilos cerámicos, algunos de los cuales parecen ser más populares en las tierras altas y otros en las tierras bajas, lo que también podría relacionarse a una posible diferenciación cronológica interna del período. Aparentemente la cerámica estilo “Bizcocho” y la “Pata de Pescado” tienden a ser más abundantes en las tierras bajas y podrían ser más tempranas, mientras que la cerámica policroma estilo “Lagarto” y la decorada con pintura negativa recurren en las tierras altas y corresponderían al fin de la secuencia (Linares 1968:73 y 86).

Comentario sobre la secuencia local de tierras altas y el volcán Barú:

Se han realizado investigaciones científicas en la región donde se encuentra el proyecto aunque no en la zona específica que será impactada. La información más relevante está publicada en trabajos por Linares (1977), en Linares y Sheets (1980) y en Sheets (1980) y referida en la tesis doctoral de Holmberg (2009). Aparte de lo mencionado en las secciones precedentes, vale la pena destacar que en las excavaciones realizadas en sitios como Barriles y el sitio Pittí-González (Bu-17) se nota la presencia de una capa de materiales piroclásticos (ceniza y piedra pómez, también denominada tefra) estratificada sobre los depósitos culturales. En consecuencia, la secuencia local (si hay hallazgos) nos permitiría hacer comparaciones directas con las interpretaciones sobre el conjunto de sitios registrados tanto por Linares y Ranere (1980) como por Holmberg (2009) y reconocer la antigüedad y ubicación secuencial de cualesquiera materiales detectados. Esto, además, permitirá contrastar la información con las conclusiones de Behling (2000), quien señala que hubo por lo menos tres eventos volcánicos discernibles en los sedimentos muestreados mediante la perforación de un cilindro de 1.3 metros de longitud en el fondo de una de las lagunas de Volcán, al suroeste de nuestra área de estudio. Behling realizó un análisis palinológico mediante el cual reconstruye la historia ambiental de las tierras altas al suroeste del volcán Barú. Registra deforestación y modificaciones antrópicas (mediante quemadas generalizadas) desde el inicio de la secuencia (es decir 2860 +/- 50 a.p. lo que corresponde a una fecha calibrada de 1145-900 a.C.) lo que indica actividades de producción humana, aunque también hay que notar que el polen de maíz (un indicador más firme de grupos agrícolas) sólo aparece a principios del primer milenio d.C. De acuerdo a Behling, hay evidencia de tres erupciones del volcán Barú, las dos primeras, ocurridas aproximadamente hace 1800, una, y 1000 años antes del presente (fechas sin calibrar) la otra, fueron relativamente menos catastróficas que la última registrada, con fecha de 500 +/-60 a.p., lo que equivale a una calibración (de 2 sigma; p=95%) de 1315- [1345 d.C. / 1390-] 1485 d.C., es decir, hacia el final del período precolombino. Señala Behling que en el tiempo transcurrido entre las dos últimas erupciones se nota una disminución en las actividades humanas que afectaron la vegetación, ya que se nota una recuperación de la misma en comparación con lo observado en etapas más tempranas de la secuencia.

***Informe arqueológico para el proyecto “Edificio Comercial/Residencial” en Alto Boquete,
Boquete, Chiriquí / Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald***

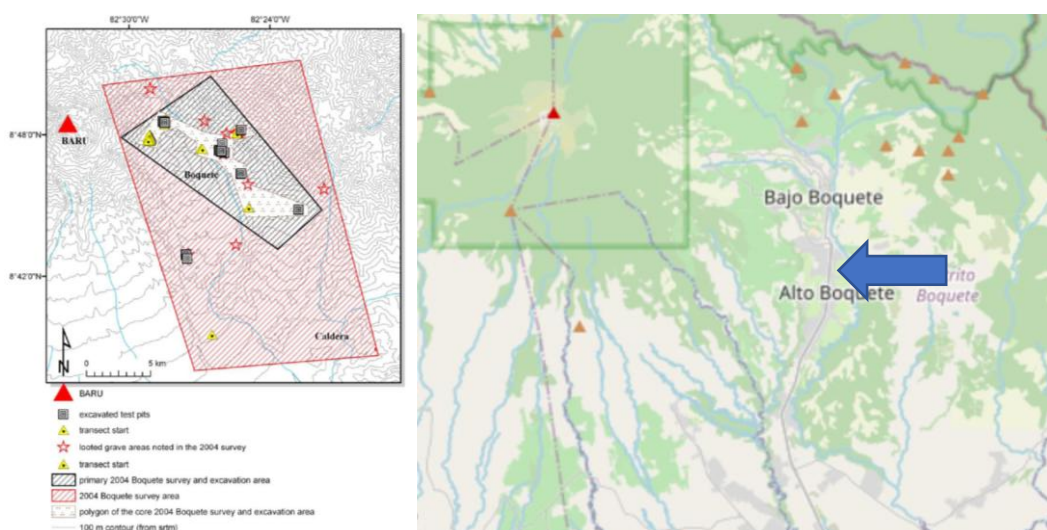


Figura 4.- Area prospectada por Holmberg (2009: Fig. 3-6) en Boquete con distribución de hallazgos (ubicación del área evaluada en el presente estudio marcada a la derecha).

Etnohistoria

No es fácil establecer con claridad la relación entre los grupos indígenas que describen los cronistas en esta región durante el contacto y la conquista y los grupos precolombinos que los antecedieron en el mismo territorio. Por consiguiente, es arriesgado adjudicar etnicidades específicas a los componentes del registro arqueológico.

El mejor y más amplio tratamiento de la información documental y de carácter etnohistórico se encuentra en Castillero Calvo (1995) aunque también es pertinente leer a Linares de Sapir (1968) al respecto. De los grupos indígenas que habitan el Istmo hoy día, los ngäbes y los teribes son los dos grupos que ocupan territorios en la Región Occidental o Gran Chiriquí. En general, se puede decir que los ngäberes no eran los únicos habitantes de la región occidental del Istmo y que, posiblemente, otros grupos ya extintos como los changuenas, dorasques y zuríes habitaron la zona. El idioma dorasque sobrevivió hasta principios del siglo XX. Específicamente para el área de Volcán, interpretaciones recientes destacan la presencia de “irbolos” y “querébalos” en las tierras altas chiricanas (G. Marín 2006, información no publicada). Sin embargo, las fuentes no permiten dilucidar las relaciones genéticas, lingüísticas o cronológicas entre los grupos nombrados. Lo que queda claro es que los idiomas registrados pertenecían a la familia lingüística chibchense, de amplia difusión entre el norte de Sudamérica y la baja Centroamérica. Una afirmación como esta podría parecer un lugar común pero, precisamente, el común de las personas mantiene ideas descabelladas y anticientíficas acerca del origen y relaciones de los grupos humanos que habitaron esta región en la antigüedad y prefieren interpretaciones exóticas (como decir que Panamá era una zona de tránsito entre Norte y Sur América y que los indígenas del Istmo estaban vinculados a los mayas o a los “caribes”) a propuestas científicamente rigurosas.

Informe arqueológico para el proyecto “Edificio Comercial/Residencial” en Alto Boquete, Boquete, Chiriquí / Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald

Resultados

Como el área es accesible, se realizó una inspección ocular superficial cuidadosa del terreno para determinar la presencia de rasgos superficiales. Así, se pudo descartar, la presencia de “túmulos” funerarios (acumulaciones de piedras que servían de marcadores de enterramientos) u otros rasgos superficiales (como depresiones en la superficie) que podrían indicar la presencia “áreas de actividad” de un asentamiento.



Figura 5.- Vistas del área de estudio, nótese la accesibilidad, aunque la visibilidad superficial se ve mermada.



Figura 6.- Vistas adicionales del área de estudio durante la prospección subsuperficial.

Para complementar la inspección ocular y, en atención al tamaño del proyecto y a los antecedentes (bajo potencial) del área de estudio, se procedió a realizar 2 unidades de muestreo subsuperficial, cuyos resultados fueron negativos (ver Fig 6 y 7 para distribución).



Figura 7.- Distribución de las unidades de muestreo subsuperficial realizadas.

Es relevante señalar que el proyecto de intervención propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente consignados en la literatura científica o registrados en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura.

Descripción de las unidades de muestreo subsuperficial:

S1.- Coordenadas UTM (WGS84): 342512 E / 967183 N. Resultado negativo. Se observó un suelo marrón con la textura típica de los suelos meteorizados de la zona de flujo volcánico antiguo en que se encuentra. No se observó estratificación ni inclusiones hasta una profundidad de 40 cm.

S2.- Coordenadas UTM (WGS84): 342472 E / 967188 N. Resultado negativo. Igual al anterior, también hasta una profundidad de 40 cm.



S1



S2

Informe arqueológico para el proyecto “Edificio Comercial/Residencial” en Alto Boquete, Boquete, Chiriquí | Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald

Conclusiones

- a) No se encontraron vestigios arqueológicos, ni superficial ni subsuperficialmente, en el área que será afectada directamente por los movimientos de tierra asociados a la construcción del proyecto denominado “Edificio Comercial/Residencial” ubicado en Alto Boquete, distrito de Boquete, Chiriquí.
- b) El proyecto propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente registrados.
- c) Por consiguiente, se considera que no habrá un impacto sobre los recursos culturales arqueológicos y que no será necesario realizar medidas de mitigación previa.

Recomendaciones

- a) Se recomienda incorporar la información acerca de la ausencia de vestigios en una base de datos regional que permita, eventualmente, profundizar el conocimiento acerca de los patrones de asentamiento en la región y compararla con otros tipos de información (positiva o negativa) previamente recabada.
- b) El caveat usual es aplicable en este proyecto: debe notificarse a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura sobre cualquier hallazgo fortuito que se realice durante el desarrollo del proyecto o en obras de adecuación de la finca donde se encuentra el mismo.

Referencias bibliográficas consultadas

Baudez, Claude F., Nathalie Borgnino, Sophie Laligant y Valérie Lauthelin. 1993. Investigaciones arqueológicas en el delta del Diquís. Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos (CEMCA) y Delegación Regional de Cooperación Científica y Técnica en América Central (DRCSTE). Paris: Ministère des Affaires Étrangères.

Behling, Hermann. 2000. “A 2860-year high-resolution pollen and charcoal record from the Cordillera de Talamanca in Panama: a history of human and volcanic forest disturbance”, *The Holocene*, vol.10, No.3, pp. 387-393.

Brizuela Casimir, Alvaro. 2003. “Informe final de la consultaría del patrimonio cultural en el oriente chiricano”. Consultoría realizada para PRONAT en coordinación con la DNPH-INAC. Informe en archivos de la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico, INAC.

Castillero Calvo, Alfredo. 1995. Conquista, evangelización y resistencia: ¿triunfo o fracaso de la política indigenista?. Panamá: Editorial Mariano Arosemena, INAC.

_____, director y editor. 2004. Historia General de Panamá. Tres Volúmenes. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Cooke, Richard G. 1976. “Panamá: Región Central”, *Vínculos*, vol.2, No.1, pp.122-140. San José de Costa Rica.

Informe arqueológico para el proyecto “Edificio Comercial/Residencial” en Alto Boquete, Boquete, Chiriquí / Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald

_____. 1984a. "Archaeological Research in Central and Eastern Panama: A Review of Some Problems", en *The Archaeology of Lower Central America*, editado por F. Lange & D.Z. Stone, pp.263-302. Albuquerque: University of New Mexico Press.

_____.1984b. El rescate arqueológico en Panamá: Historia, análisis y recomendaciones. Colección El Hombre y su Cultura, 2. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Panamá: Impresora de la Nación.

_____.1991. "El período precolombino", en *Visión de la nacionalidad panameña*, suplemento especial publicado por La Prensa, pp. 3-6. Panamá: La Prensa, edición del 8 de agosto de 1991.

_____.1998. "Subsistencia y economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá", en A.Pastor, editor, *Antropología panameña: Pueblos y culturas*, pp. 61-134. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades, Tomo 1. Panamá: Editorial Universitaria.

Cooke, R.G. & A.J. Ranere.1992a. The origin of wealth and hierarchy in the Central Region of Panama (12,000-2000 BP), with observations on its relevance to the history and phylogeny of Chibchan-speaking polities in Panamá and elsewhere, en *Wealth and Hierarchy in the Intermediate Area*, editado por F.Lange, pp. 243-316. Washington: Dumbarton Oaks.

_____. 1992b. Prehistoric Human Adaptation to the Seasonally Dry Forests of Panama. *World Archaeology*, 24(1): 114-133.

Cooke, R.G. & L.A. Sánchez. 1997. "Coetaneidad de la metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". *Boletín Museo del Oro*, No. 42:57-85. Colombia.

_____. 2004. "Panamá prehispánico", en *Historia General de Panamá*, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Corrales Ulloa, Francisco. 2000. An evaluation of long term cultural change in Southern Central America: The ceramic record of the Diquís Archaeological Subregion, Southern Costa Rica. Tesis de Doctorado, Department of Anthropology, Universidad de Kansas, Lawrence.

Haberland, Wolfgang. 1976. "Gran Chiriquí", *Vínculos*, vol.2, No.1, pp.115-121. San José de Costa Rica.

_____. 1984. "The Archaeology of Greater Chiriquí", en *The Archaeology of Lower Central America*, editado por F. Lange & D.Z. Stone, pp.233-254. Albuquerque: University of New Mexico Press.

Herrera Villalobos, Anayensy y Francisco Corrales Ulloa. 2003. "Ni Kira: gente antigua en el Coto Colorado", *Vínculos*, vol.26 (2001), Nos. 1-2, pp. 79-112. San José: Imprenta Nacional.

Holmberg, Karen. 2009. Nature, material, culture, and the volcano: The archaeology of the Volcán Barú in highland Chiriquí, Panamá. Disertación Doctoral. Departamento de Antropología, Columbia University.

Hoopes, John. 1996. "Settlements, Subsistence, and the Origins of Social Complexity in Greater Chiriquí: A Reappraisal of the Aguas Buenas Tradition", en *Paths to Central American Prehistory*, editado por F.W. Lange, pp. 15-48. Boulder: University Press of Colorado.

Künne, Martin. 2003. "Arte rupestre de Panamá", en *Arte rupestre de México oriental y Centro América*, editado por M. Künne y M. Strecker, pp. 223-239. Indiana, Suplemento 16. Berlín: Ibero-Amerikanisches Institut / Preussischer Kulturesitz.

Linares, Olga F. 1977. "Adaptive Strategies in Western Panama". *World Archaeology* vol 8, No.3, pp. 304-319.

Informe arqueológico para el proyecto "Edificio Comercial/Residencial" en Alto Boquete, Boquete, Chiriquí / Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald

_____. 1980. "The Ceramic record: Time and Place". En *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Pp. 81-117. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Linares, Olga F. y Anthony J. Ranere, editores. 1980. *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Linares, Olga F. y Payson D. Sheets. 1980. "Highland Agricultural Villages in the Volcan Baru Region", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, pp. 44-55. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University

Linares de Sapir, Olga F. 1968. *Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí, Panamá*. Smithsonian Contributions to Anthropology. Volume 8. Washington.

Ranere, Anthony J. 1972. "Ocupación pre-cerámica en las tierras altas de Chiriquí", en *Actas del II Simposium nacional de antropología, arqueología y etnohistoria de Panamá*. Pp. 197-207. Centro de Investigaciones Antropológicas de la Universidad de Panamá y Dirección del Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura y Deportes (INCUDE). Panamá: Imprenta Universitaria.

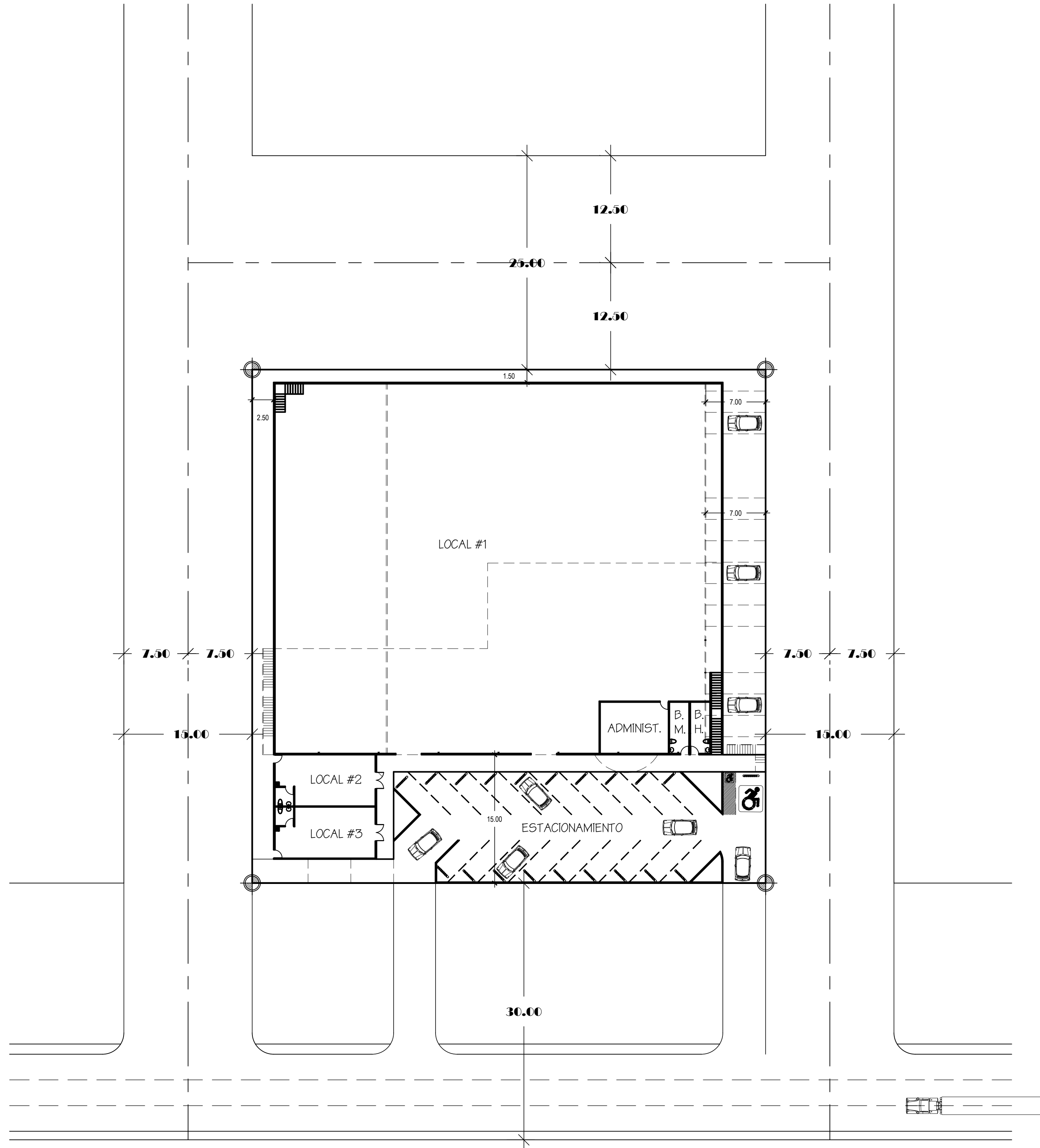
_____. 1980. "The Preceramic Shelters of the Talamanca Range", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, pp. 16-43. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Sheets, Payson D. 1980. "The Volcan Baru Region: A Site Survey", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Report No.2. Pp. 267-275. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

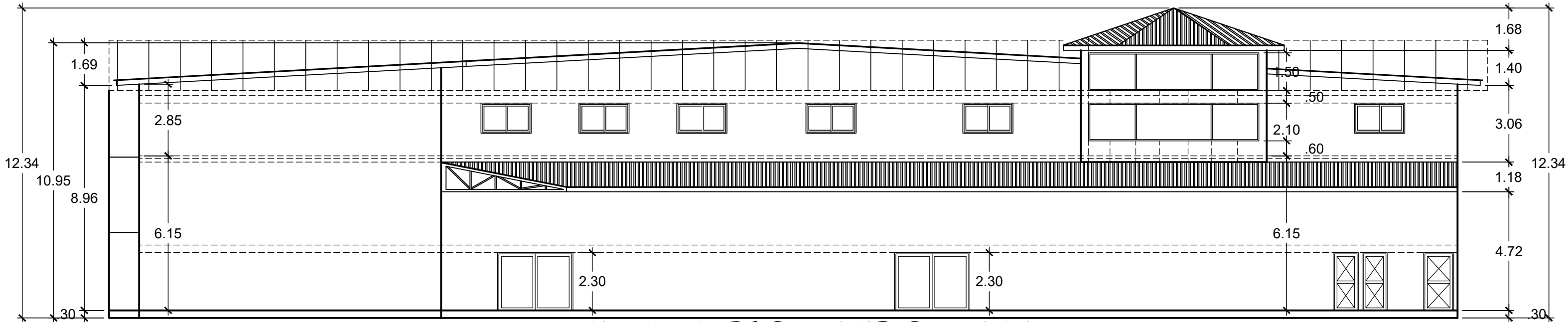
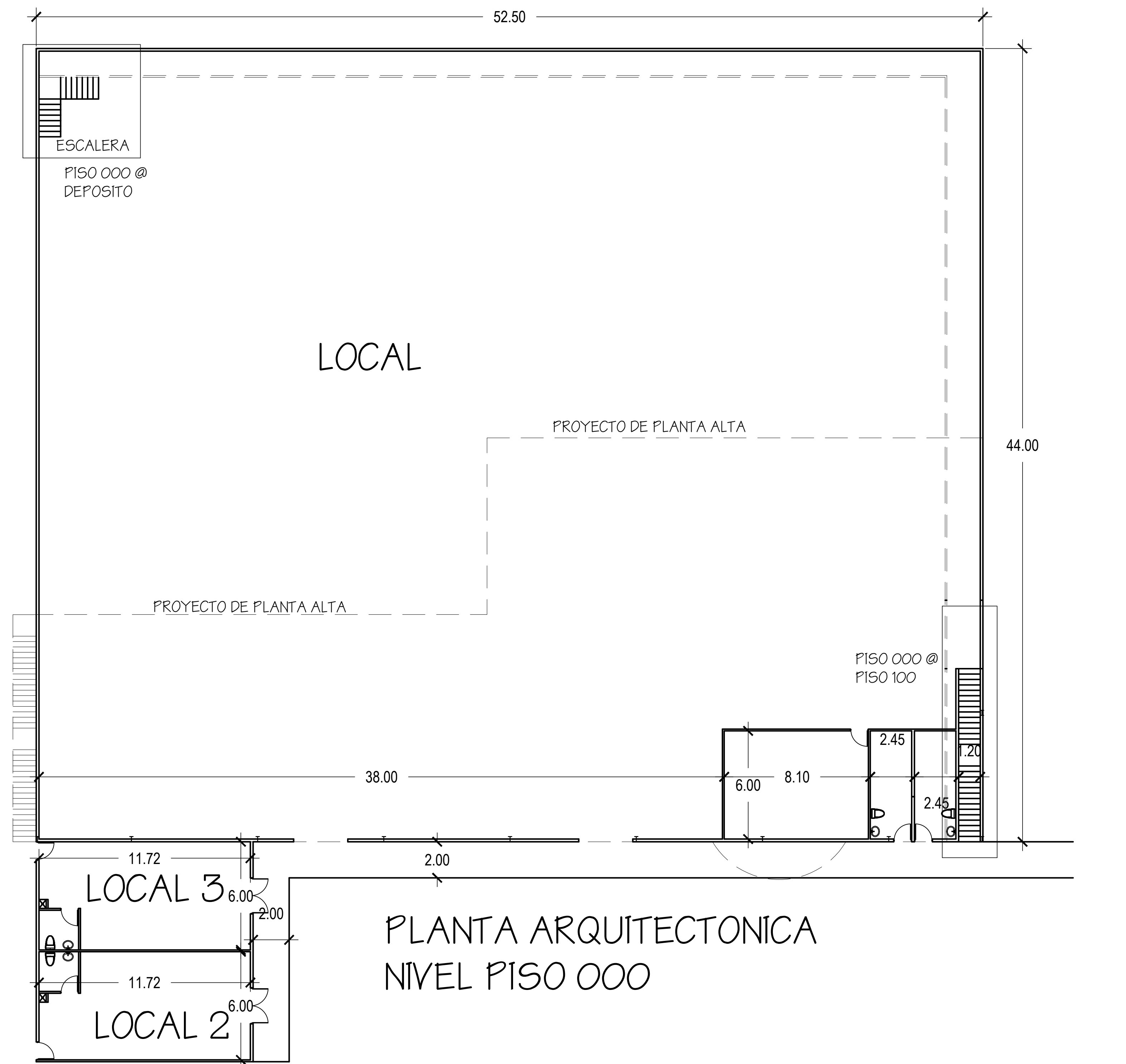
Shelton, Catherine N. 1995. "A recent perspective from Chiriquí, Panama", *Vínculos*, vol 20, No.2, pp.79-101.

Spang, S., E.J. Rosenthal y O. Linares. 1980. "Ceramic classes from the Volcán Barú sites", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere. Report No.9. , Pp. 353-371. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

14.6 Planos y mapas del proyecto



UBICACION EN EL LOTE

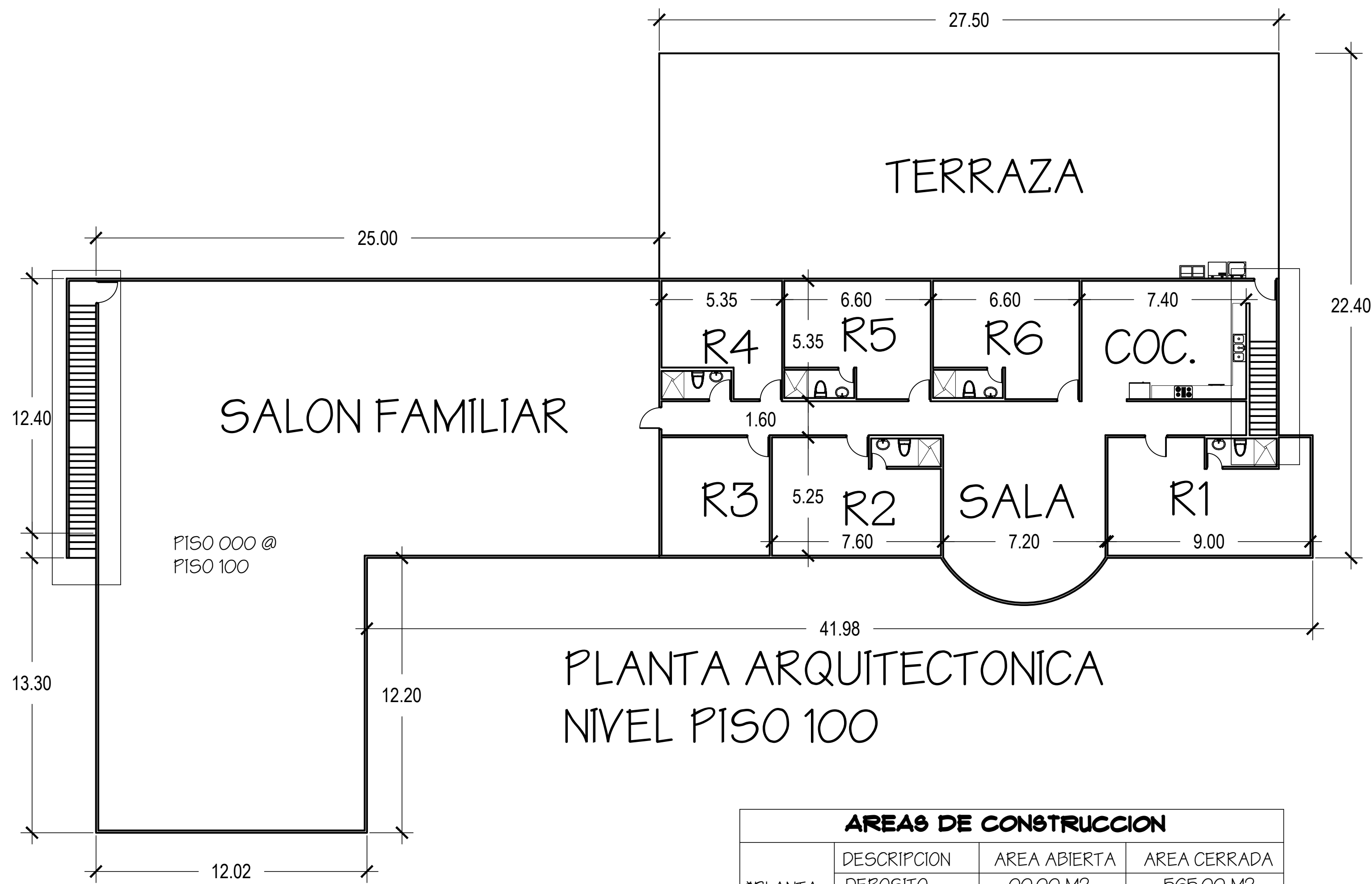


ELEVACION FRONTAL



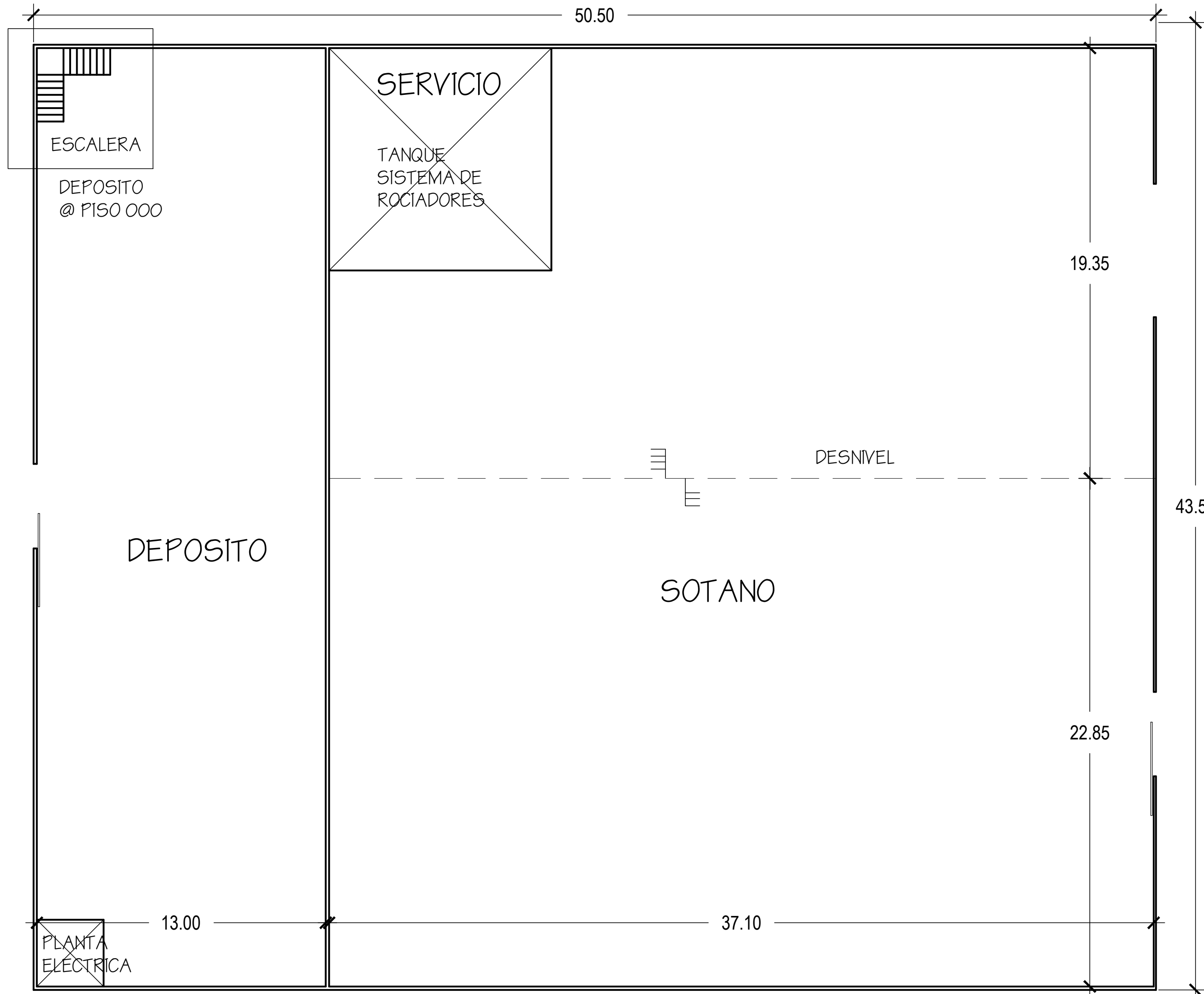
**INGENIERIA MUNICIPAL
DE BOQUETE**

ESTE PLANO ORIGINAL ES PROPIEDAD INTELECTUAL DEL DISEÑADOR. PARA SU USO, SE DEBE OBTENER EL CONSENTIMIENTO POR ESCRITO. DE LO CONTRARIO, SE LE CONSIDERARÁ UNA INFRACCIÓN A LA LEY DE DERECHOS DE AUTOR.			
GILBERTO ARAUZ A. ARQUITECTO			
PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL			
REPUBLICA DE PANAMA			
PROVINCIA: CHIRIQUI		CORREGIMIENTO: ALTO BOQUETE	
DISTRITO: BOQUETE		LUGAR: ALTO BOQUETE	
DIBUJO:	Ing. Ramiro A. Quintero	CONTENIDO:	LOCALIZACION REGIONAL, UBICACION EN EL LOTE, PLANTA ARQUITECTONICA, CUADROS Y NOTAS
DISEÑO:	Ing. Ramiro A. Quintero	PROPIETARIO:	PARAISO BOQUETE, S.A.
REVISOR:	Arq. Gilberto Arauz	FECHA:	ENE. 2025
APROBADO:	Arq. Gilberto Arauz		

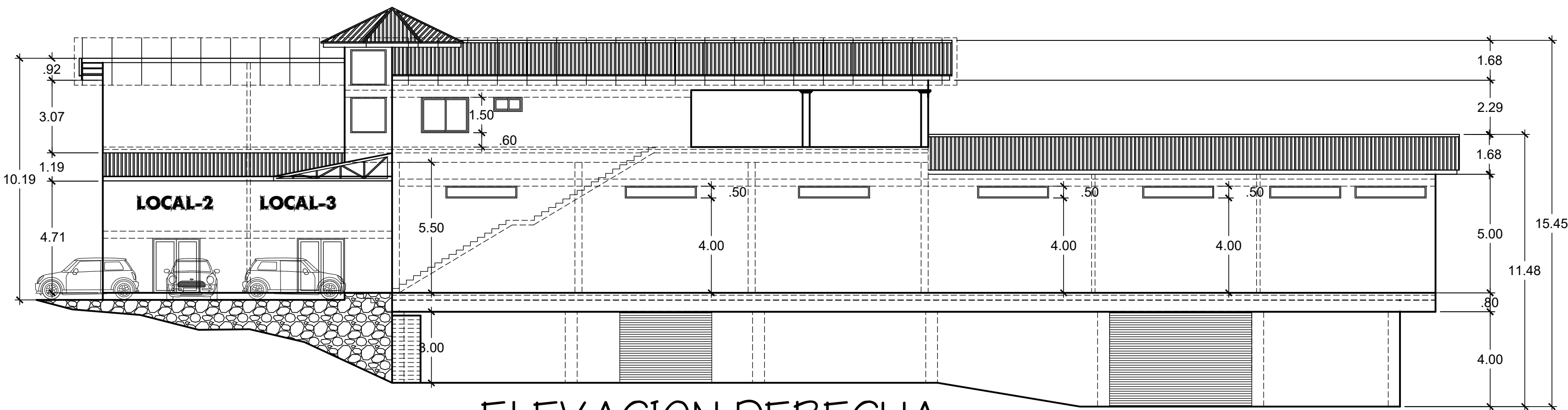


PLANTA ARQUITECTONICA
NIVEL PISO 100

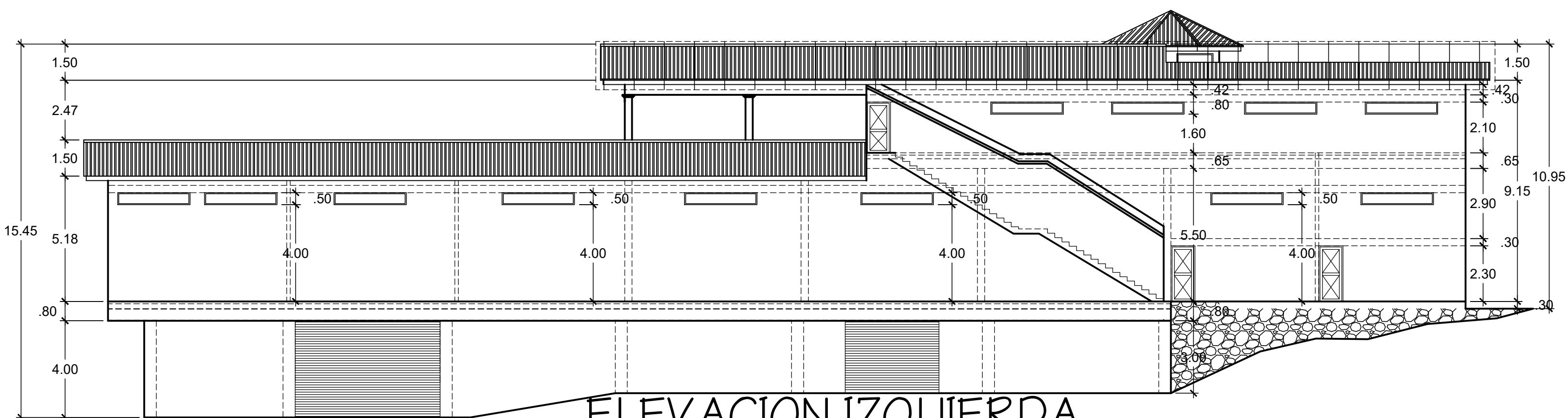
AREAS DE CONSTRUCCION			
	DESCRIPCION	AREA ABIERTA	AREA CERRADA
*PLANTA BAJA	DEPOSITO	00.00 M2	565.00 M2
	SOTANO Y SERVICIO	00.00 M2	1,551.00 M2
	LOCAL #1.	00.00 M2	2,310.00 M2
*PLANTA NIVEL 000	LOCAL #2	00.00 M2	73.35 M2
	LOCAL #3	00.00 M2	73.35 M2
*PLANTA NIVEL 100	VIVIENDA	275.00 M2	866.00 M2
	TOTAL	275.00 M2	5,438.70 M2



PLANTA ARQUITECTONICA
NIVEL PLANTA BAJA



ELEVACION DERECHA



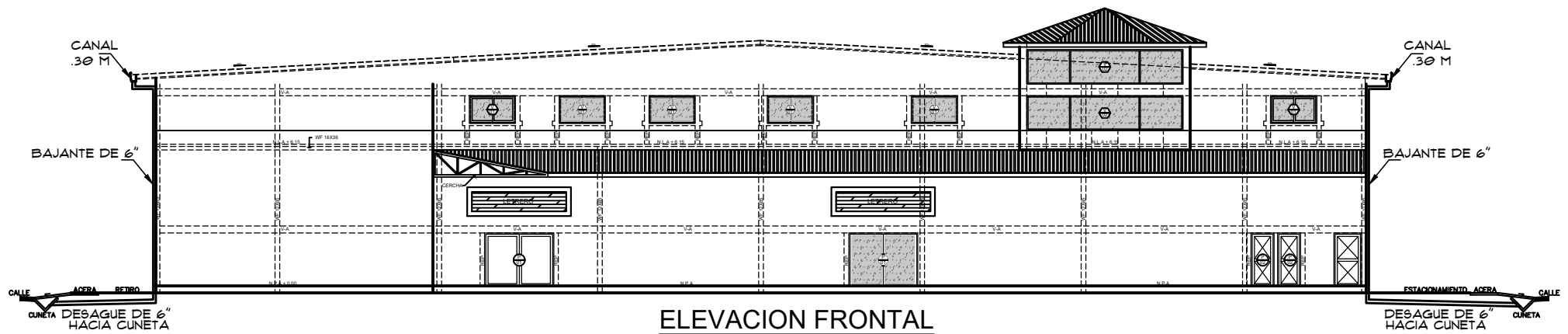
ELEVACION IZQUIERDA



ARQUITECTO
GILBERTO ARAUZ A.

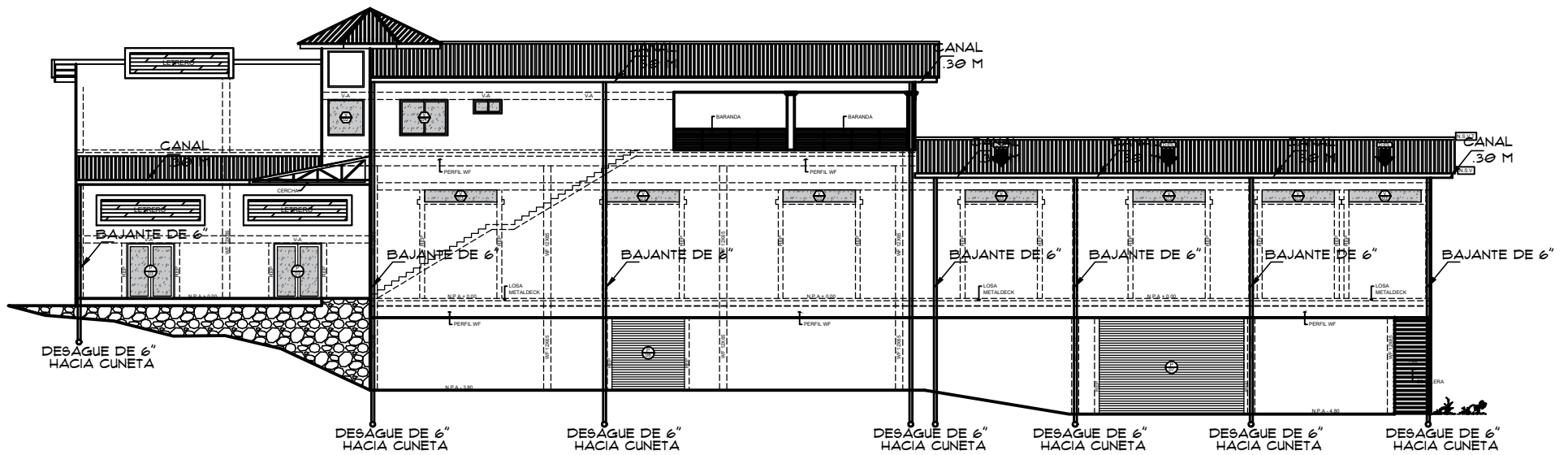
INGENIERIA MUNICIPAL
DE BOQUETE

GILBERTO ARAUZ A. ARQUITECTO			
PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL			
REPUBLICA DE PANAMA			
PROVINCIA: CHIRIQUI		CORREGIMIENTO: ALTO BOQUETE	
DISTRITO: BOQUETE		LUGAR: ALTO BOQUETE	
DIBUJO:	Ing. Ramiro A. Quintero	CONTENIDO:	LOCALIZACION REGIONAL, UBICACION EN EL LOTE, PLANTA ARQUITECTONICA, CUADROS Y NOTAS
DISEÑO:	Ing. Ramiro A. Quintero	PROPIETARIO:	PARAISO BOQUETE, S.A.
REVISOR:	Arq. Gilberto Arauz	FECHA:	FEB. 2025
APROBADO:	Arq. Gilberto Arauz	ESCALA:	INDICADAS



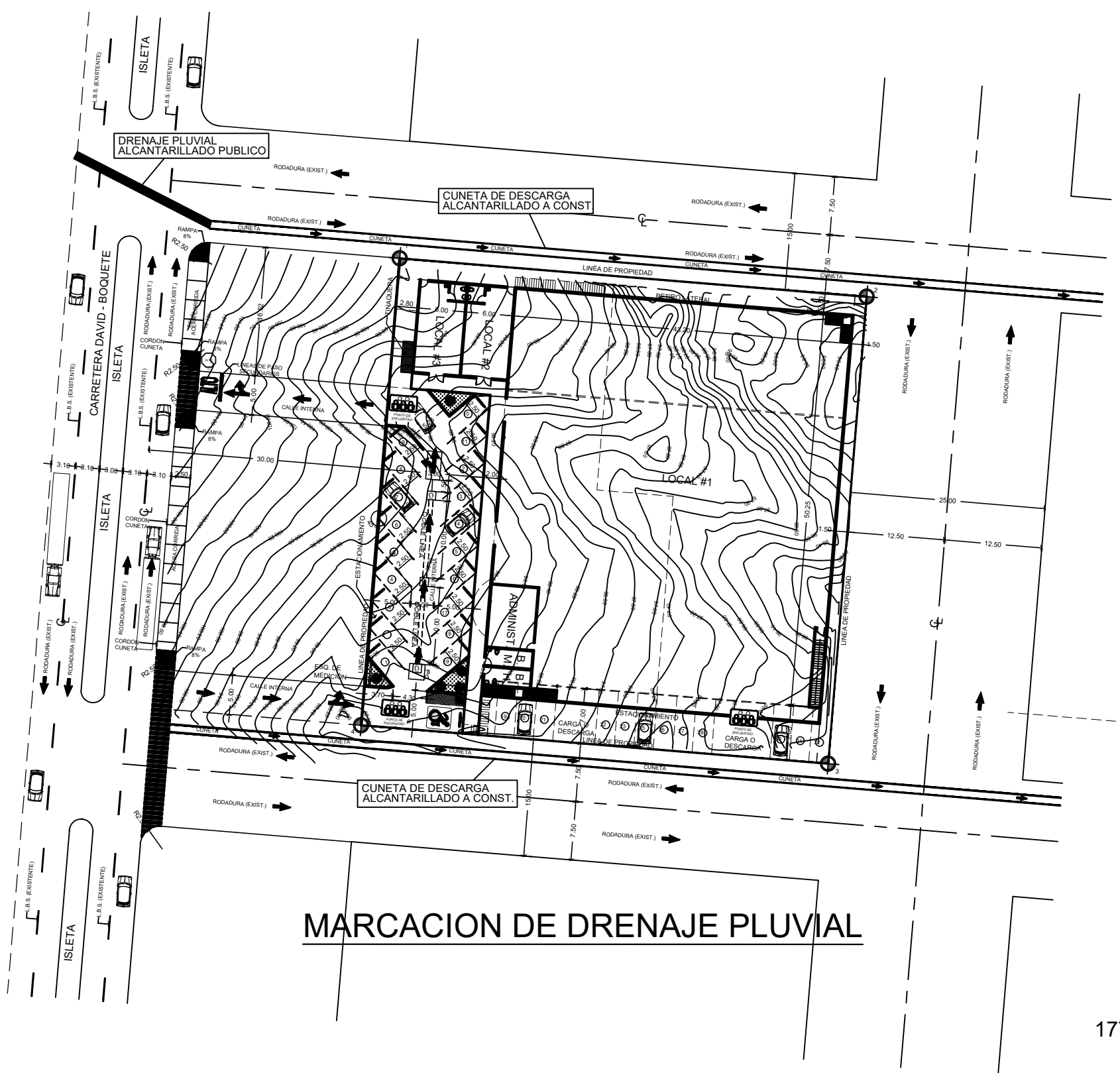
ELEVACION FRONTAL

VISTA DE RECOLECCION DE AGUAS PLUVIALES

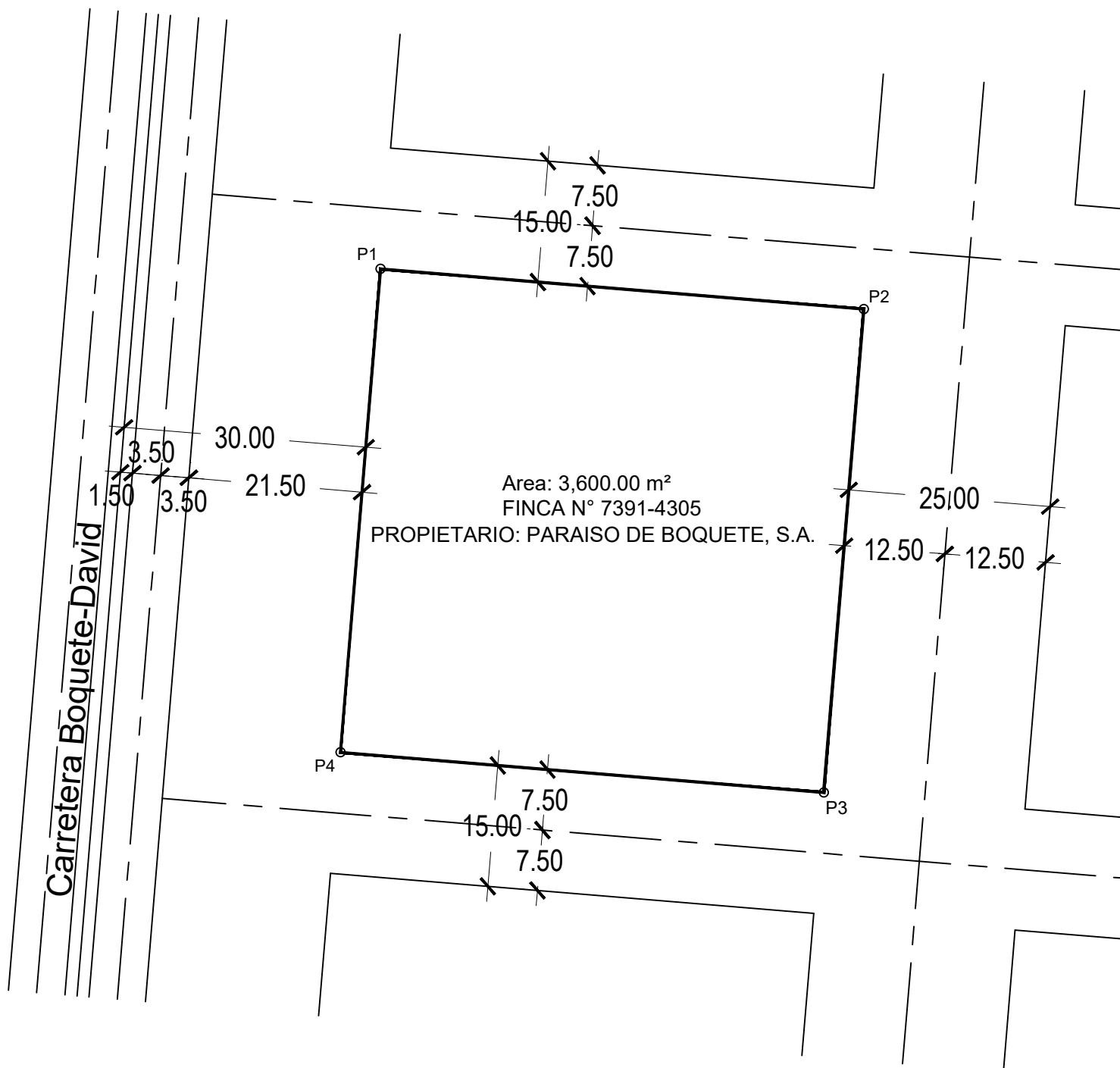


ELEVACION LATERAL DERECHA

VISTA DE RECOLECCION DE AGUAS PLUVIALES



MARCAACION DE DRENAJE PLUVIAL

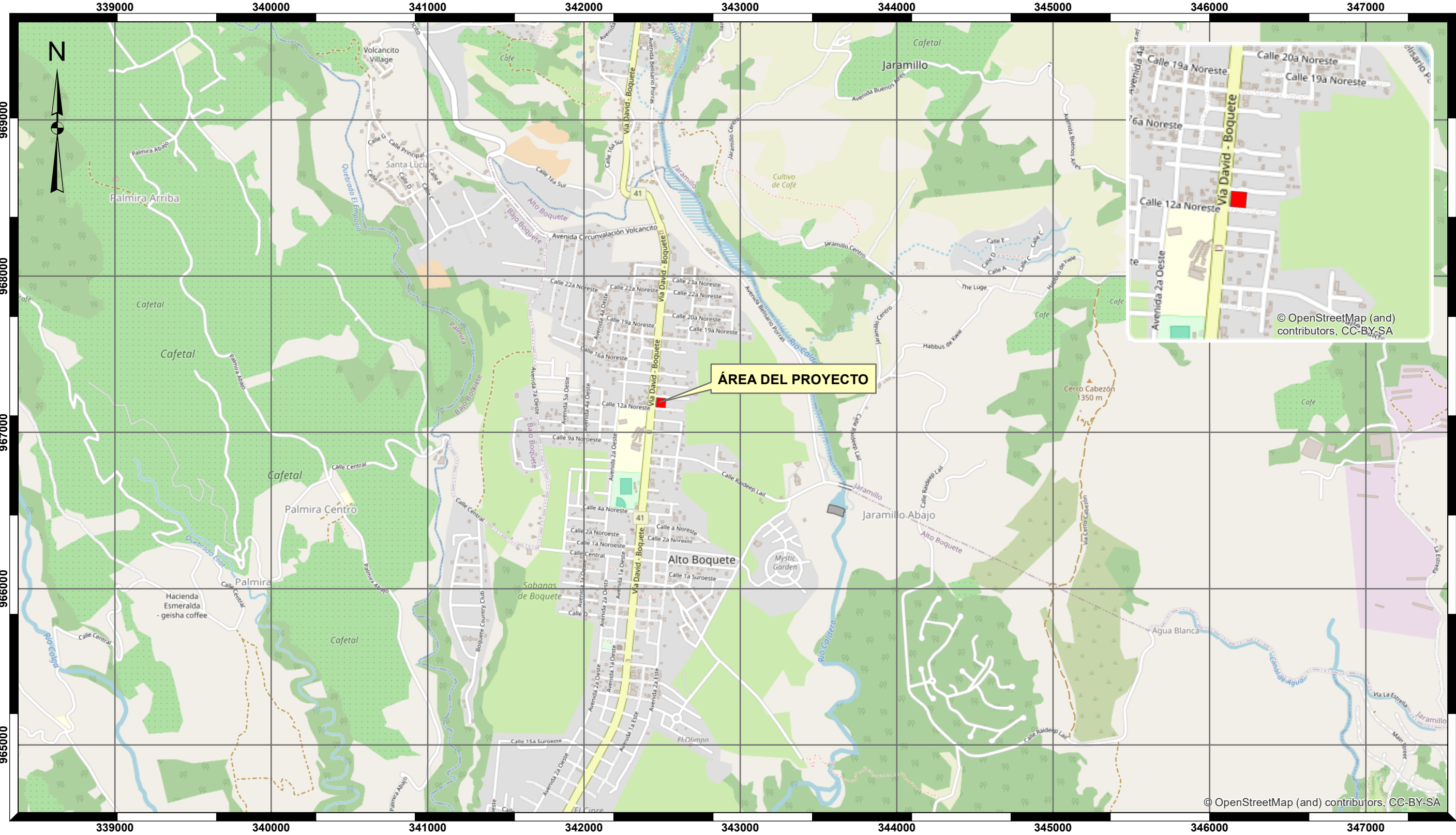


DATOS DE CAMPO				COORDENADAS UTM	
VERTICE	LADO	DIST.	RUMBO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	60.00	S 85°15'38.6" E	342464.30	967222.43
P2	P2 - P3	60.00	S 4°44'21.4" O	342524.09	967217.48
P3	P3 - P4	60.00	N 85°15'38.6" O	342519.13	967157.68
P4	P4 - P1	60.00	N 4°44'21.4" E	342459.34	967162.64

Area: 3,600.00 m²
Area: 0.35997 ha
Perimetro: 240.00 ml

DESGLOSE DE AREAS

DESCRIPCION	AREA	%
AREA CONSTRUCTIVA EN EL TERRENO LOCAL #1, #2 Y #3	2,296.00 M2	64%
AREA ESTACIONAMIENTOS FRENTE Y LATERAL DERECHO	860.00 M2	24%
AREA VERDE Y RETIROS MUNICIPALES	444.00 M2	12%
AREA TOTAL DEL TERRENO	3,600.00 M2	100%

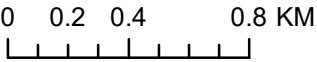


MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: “PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL”
PROMOTOR: PARAÍSO DE BOQUETE S.A.
UBICACIÓN: PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE
BOQUETE, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE.

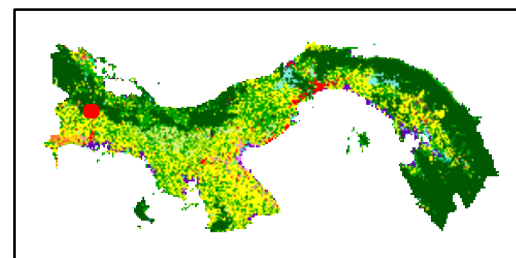
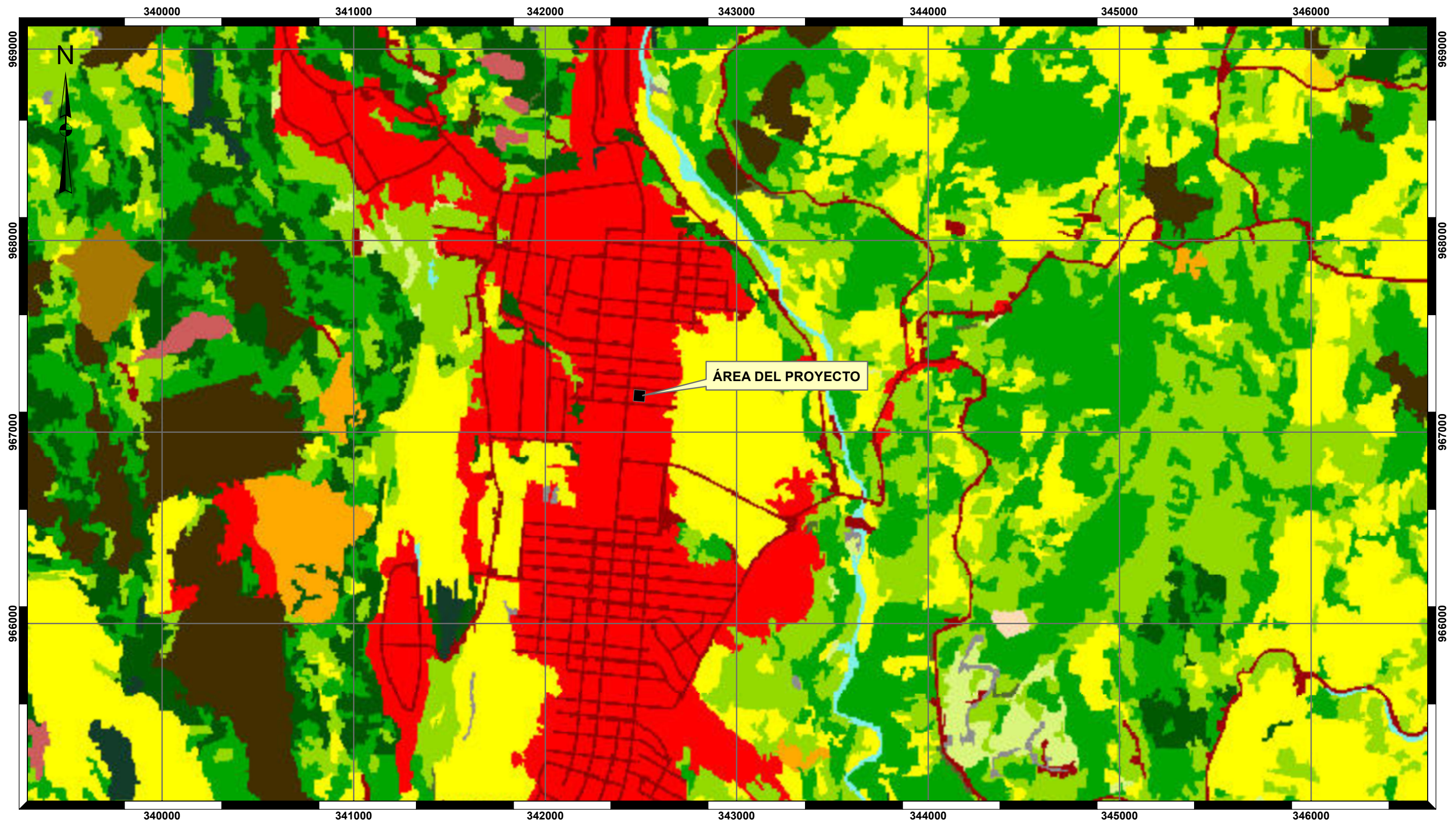
LEYENDA
 **ÁREA DEL PROYECTO**

ESCALA 1:25,000
COORDENADAS UTM
DATUM WGS1984
ZONA 17



ELABORADO POR: ELIECER CASTILLO A
Fuente: ArcGIS - OpenStreetMap





MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: "PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL"
PROMOTOR: PARAÍSO DE BOQUETE S.A.
UBICACIÓN: PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE BOQUETE, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE.

LEYENDA

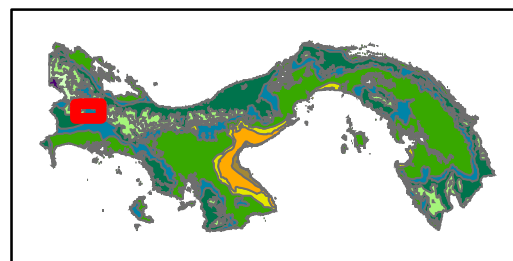
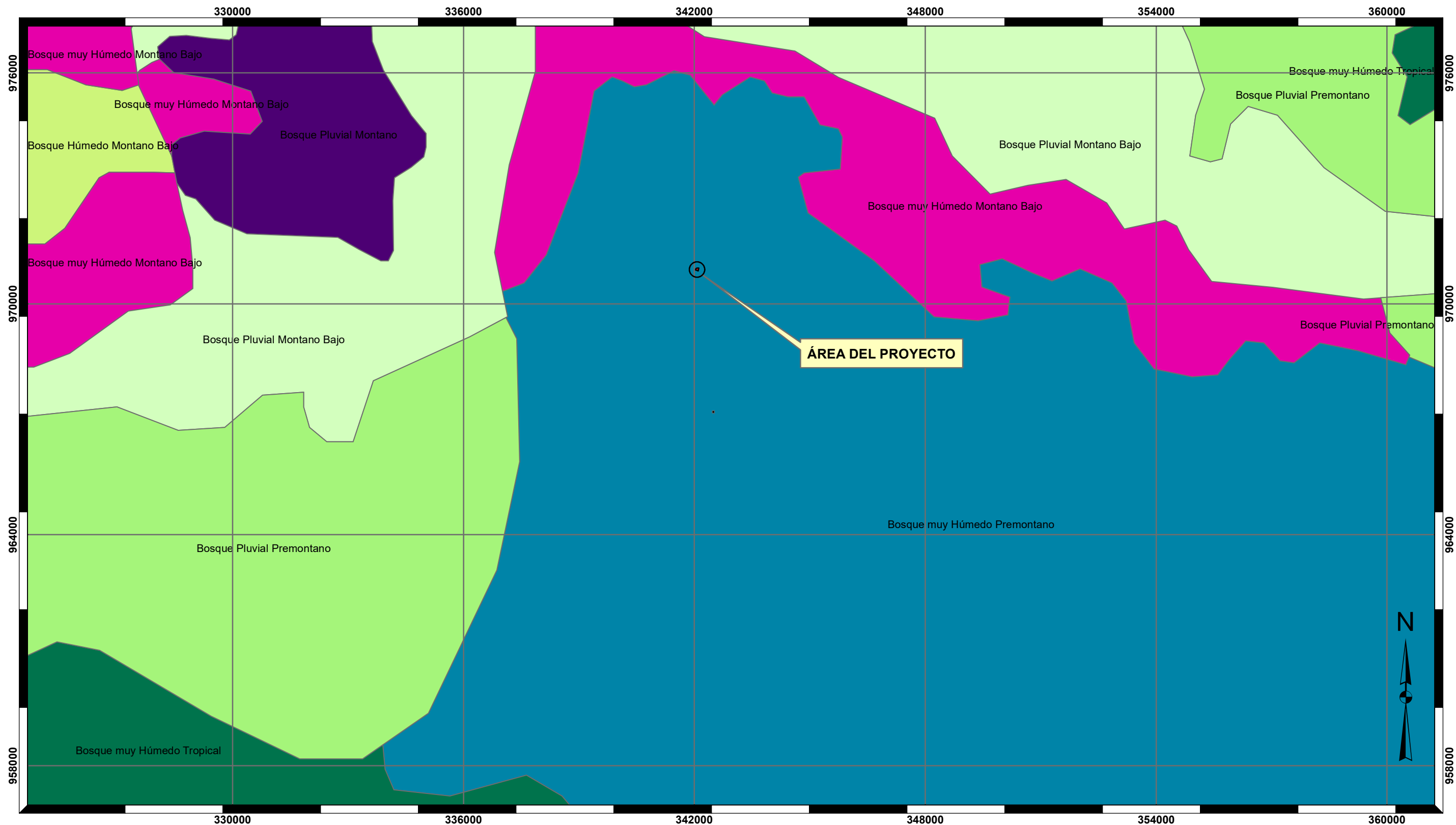
■ **ÁREA POBLADA**

ESCALA 1:20,000
 COORDENADAS UTM
 DATUM WGS1984
 ZONA 17

0 0.175 0.35 0.7 KM

ELABORADO POR: ELIECER CASTILLO A

Fuente: ArcGIS - cobertura_boscosa



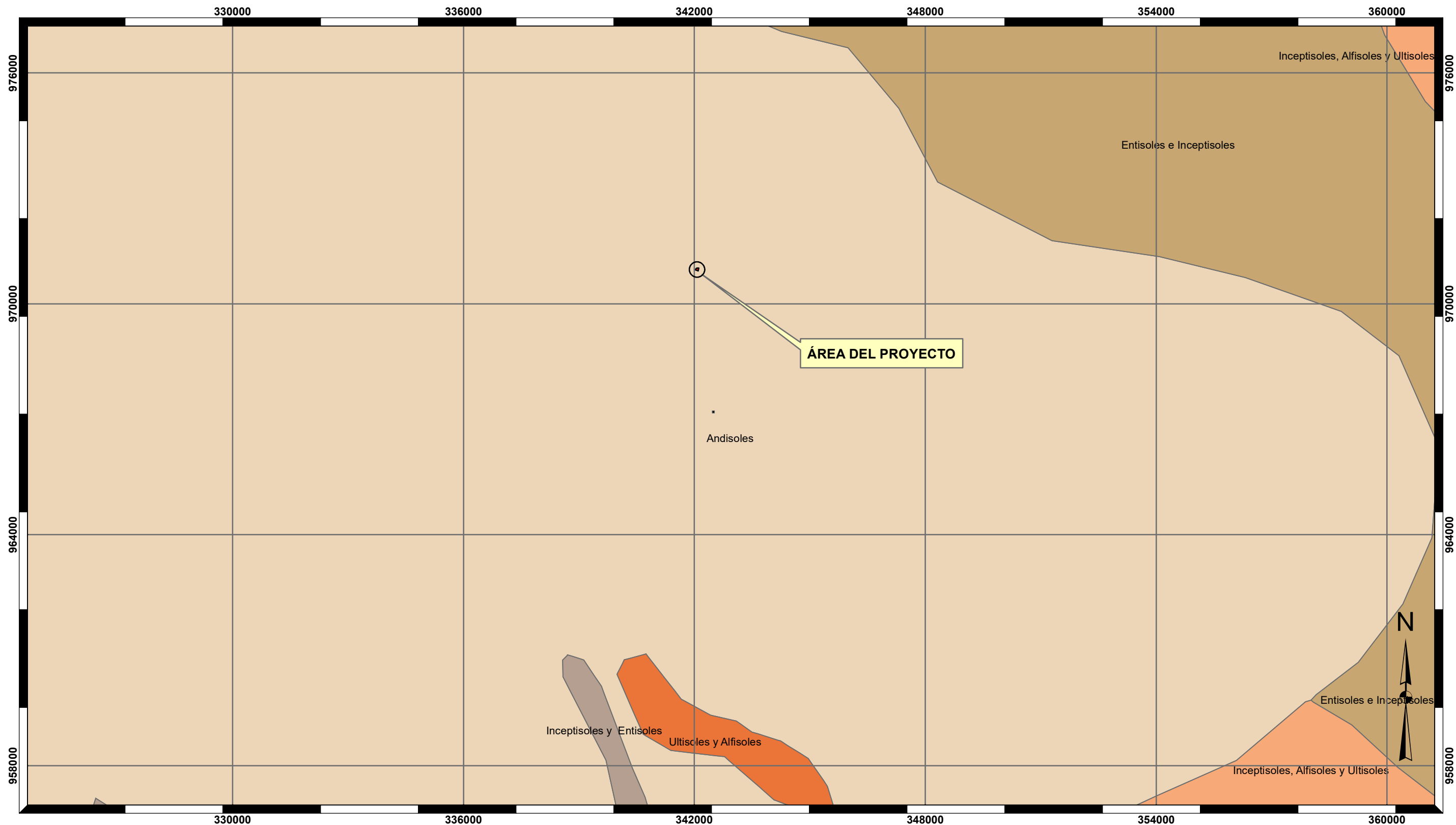
MAPA DE ZONA DE VIDA SEGÚN HOLDRIGE
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: "PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL"
PROMOTOR: PARAÍSO DE BOQUETE S.A.
UBICACIÓN: PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE BOQUETE, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE.

ESCALA 1:100,000
 COORDENADAS UTM
 DATUM WGS1984
 ZONA 17

0 0.75 1.5 3 KM

ELABORADO POR: ELIECER CASTILLO A

Fuente: ArcGIS - Holdridge Life Zones



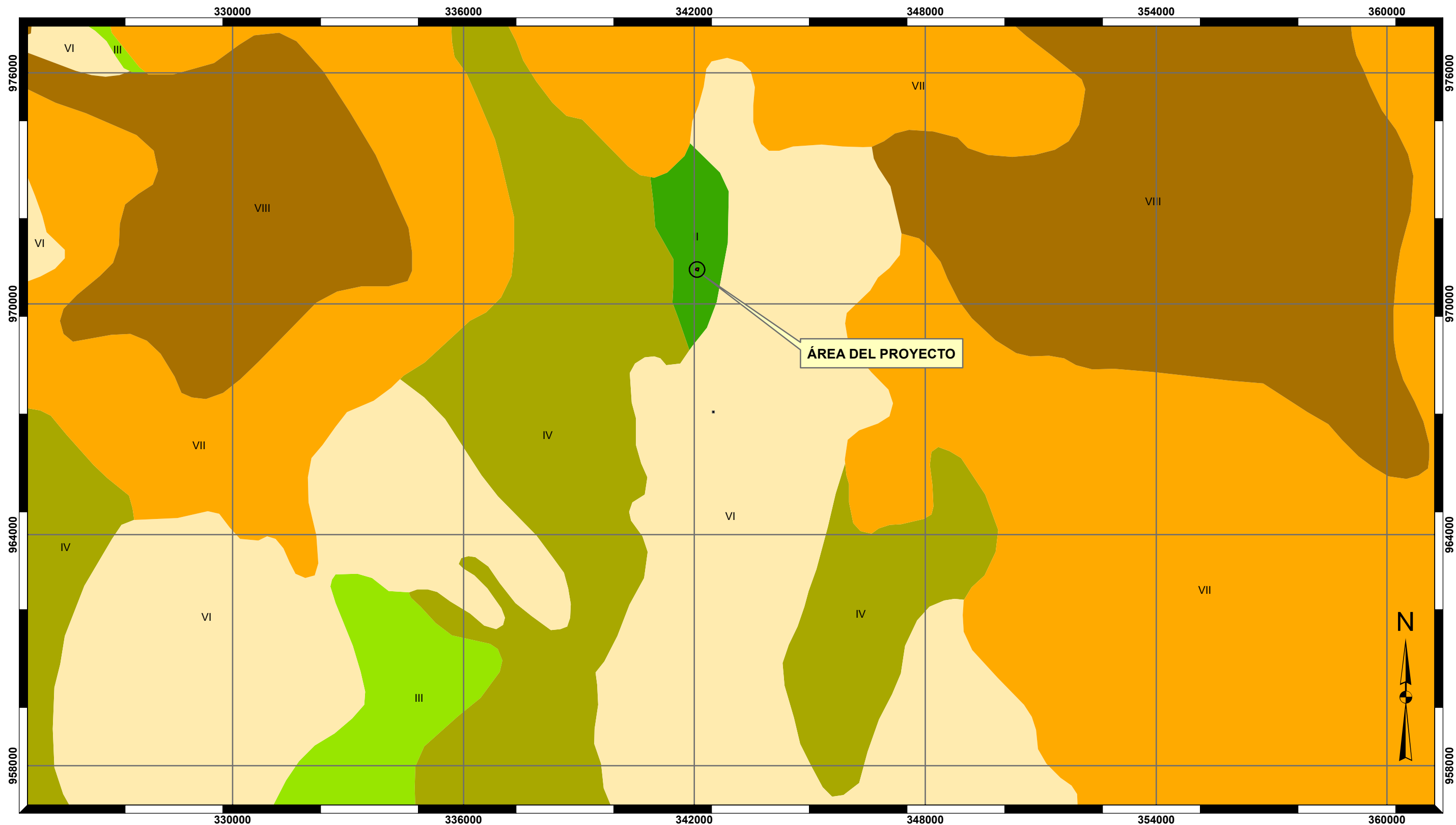
MAPA DE SUELO DE PANAMÁ
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: “PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL”
PROMOTOR: PARAÍSO DE BOQUETE S.A.
UBICACIÓN: PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE
BOQUETE, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE.

ESCALA 1:100,000
COORDENADAS UTM
DATUM WGS1984
ZONA 17

0 0.75 1.5 3 KM

ELABORADO POR: ELIECER CASTILLO A

Fuente: ArcGIS -Suelos de Panamá



MAPA DE CAPACIDAD AGROLÓGICA DE PANAMÁ
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: “PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL”
PROMOTOR: PARAÍSO DE BOQUETE S.A.
UBICACIÓN: PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE
BOQUETE, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE.

ESCALA 1:100,000
COORDENADAS UTM
DATUM WGS1984
ZONA 17

0 0.75 1.5 3 KM

ELABORADO POR: ELIECER CASTILLO A

Fuente: ArcGIS -Agrologic Capacity

14.7 Monitoreos

INFORME DE ENSAYO EVALUACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

UBICACIÓN:

PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE BOQUETE,
CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE.

PROYECTO:

PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL

PROMOTOR:

PARAÍSO DE BOQUETE S.A.

FECHA: 8 DE MARZO DE 2025

TIPO DE ESTUDIO: AMBIENTAL-LÍNEA BASE

REALIZADO POR



ELIECER CASTILLO AMADOR
ING. EN MANEJO DE CUENCAS Y AMBIENTE
CERTIFICADO DE IDONEIDAD NO. 8,071-15



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
ELIECER CASTILLO A.
ING. EN MANEJO DE
CUENCAS Y AMBIENTE
IDONEIDAD: 8,071-15 *






CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL.....	3
3. METODOLOGÍA.....	4
4. LÍMITE MÁXIMO	4
5. RESULTADO DE LA MEDICIÓN.....	5
6. CONCLUSIÓN	5
7. REGISTRO FOTOGRÁFICO	6
8. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN.....	7

1. INTRODUCCIÓN



El día **8 de marzo de 2025** se realizó una medición de ruido ambiental (**línea base**) para adjuntarlo en el EsIA ambiental categoría I del proyecto “**PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL**”, promovido por **Paraíso de Boquete S.A.**, ubicado en la **Provincia de Chiriquí, Distrito de Boquete, Corregimiento de Alto Boquete**, La medición se realizó en el horario diurno de **12:10 p.m.** hasta las **01:10 p.m.** utilizando la escala A con respuesta rápida.

Para la medición se utilizó un sonómetro con las siguientes especificaciones:

-  Nombre del modelo: HD600
-  Marca: Extech
-  Número de serie: 11071143
-  Numero de certificado: 177956
-  Numero de documento: 113488

El instrumento cuenta con calibración del 5 de agosto de 2024

2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

-  Decreto Ejecutivo No. 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 No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

3. METODOLOGÍA

Para las mediciones de ruido ambiental, se empleó una metodología basada en las normativas vigentes, específicamente el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 y el Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002. Las mediciones se llevaron a cabo en horario diurno, utilizando un sonómetro integrador calibrado.

4. LÍMITE MÁXIMO

1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004:

- Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.)
- Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.)

2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002:

Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, 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 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.

Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.

5. RESULTADO DE LA MEDICIÓN

TABLA 1. PUNTO NO.1. EL INSTRUMENTO DENTRO DEL ÁREA DEL PROYECTO

Leq dBA	Lmax dBA	Lmin dBA	Definición
57.8	78.0	37.5	Leq = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A).

TABLA 2. OBSERVACIONES

Coordenadas del sitio 342475.90 m E 967207.18 m N	Tiempo de medición: 1 hora
Condiciones del área: el instrumento se colocó dentro del área del proyecto	Condiciones Climáticas Humedad relativa: 73% Velocidad del viento: 8 km/h Temperatura: 30.0°C Tiempo: Soleado

6. CONCLUSIÓN

El resultado obtenido en la medición fue de **57.8 dBA**, lo cual se encuentra por debajo del límite establecido por la normativa. Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004 y el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002, el Ministerio de Salud establece que los niveles permisibles de ruido no deben superar los 60.0 dBA durante el horario diurno en áreas residenciales, industriales y públicas.

7. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Imagen 1. Evidencia de la medición. Fuente Eliecer C

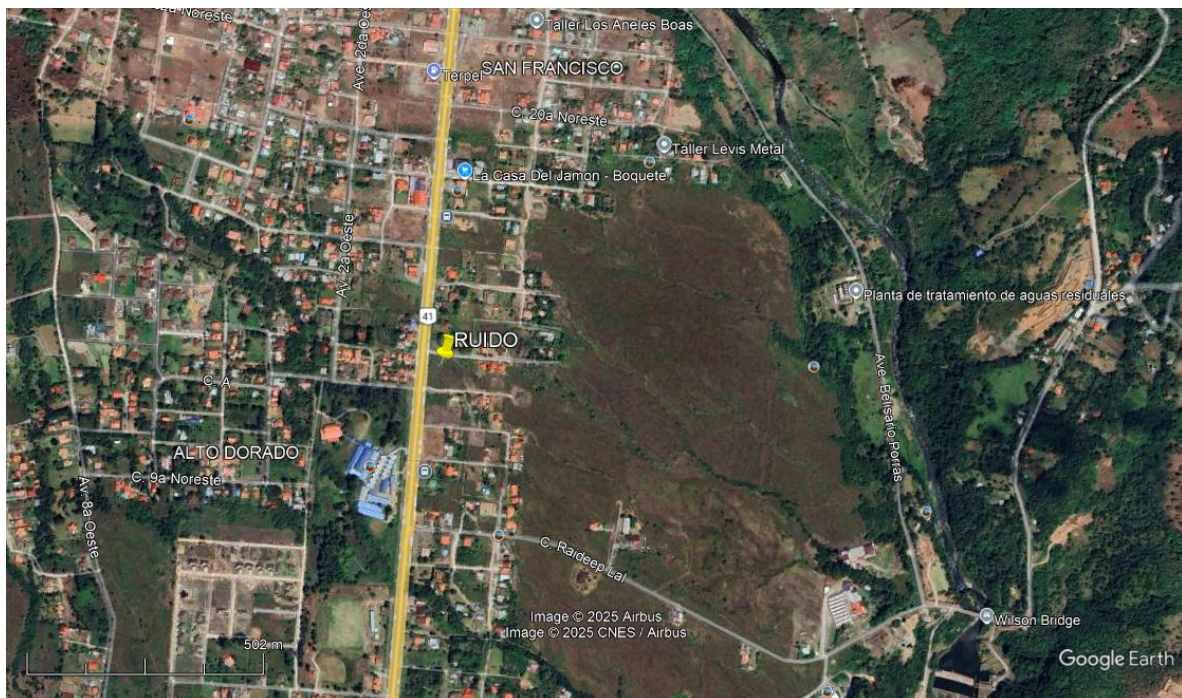


Imagen 2. vista satelital. Fuente Google Earth Pro

8. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



Número de Certificado: **177956**

Número de Documento: **113488**

Detalles del Cliente: JC-Safety

Nombre del Cliente: José I. Carrasco L.

Detalles del Instrumento:

Manufactura: EXTECH INSTRUMENTS

Descripción: SONOMETRO-MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO

Nombre del Modelo: HD600

Número de Serie: 11071143

Número de ID del Equipo: N/A

Detalles del Ambiente:

Temperatura 24 Deg. +/- 5°C

Procedimientos usados: EICMHD600-CP

Fecha de Calibración: 5/agosto/2024

Fecha de Vencimiento: 4/agosto/2025

Intervalo de Cal.: 12 meses

Estado del equipo: Usado/2016

Humedad relativa: 45% +/- 15%

CERTIFICACION

Extech Instruments certifica que el instrumento mencionado anteriormente cumple con las especificaciones del fabricante al finalizar su calibración. Las normas utilizadas son trazables al Instituto Nacional de estándares y tecnología (NIST), o se han derivado de valores aceptados, constantes físicas naturales o mediante el uso del método de relación de técnicas de autocalibración. Los métodos utilizados se ajustan a las normas ISO 10012-1 y ANSI (NCSL-2540-1-1994. Este certificado no debe reproducirse en su totalidad, excepto con la aprobación previa por escrito de Extech Instruments Corporation. Todos los estándares de calibración utilizados tienen una relación de precisión de 4:1 o mejor que se indique lo contrario.

NOTAS TECNICAS: NA


Departamento Serv. Técnico
Joel Espinosa

INFORME DE ENSAYO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL

UBICACIÓN:

PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE BOQUETE,
CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE.

PROYECTO:

PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL

PROMOTOR:

PARAÍSO DE BOQUETE S.A.

FECHA: 7-8 DE MARZO DE 2025

TIPO DE ESTUDIO: AMBIENTAL-LINEA BASE

REALIZADO POR



ELIECER CASTILLO AMADOR
ING. EN MANEJO DE CUENCAS Y AMBIENTE
CERTIFICADO DE IDONEIDAD NO. 8,071-15



CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL...	3
3. CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA MEDICIÓN.....	3
4. RESULTADO DE LA MEDICIÓN.....	4
5. CONCLUSIÓN	5
6. REGISTRO FOTOGRÁFICO	6



1. INTRODUCCIÓN

El 7 y 8 de marzo de 2025 se realizó una medición de calidad de aire PM10 (línea base) para adjuntarlo en el EslA categoría I del proyecto **“PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL”** La medición se realizó en el horario de 24 horas utilizando el equipo Monitor Aeroqual Serie 500 (S-500) con cabezal model PM2.5/PM10, serial No. SHPM-5005-AD0F-001, Con esta medición podemos determinar los niveles de calidad de aire ambiental (PM10) que hay en el sitio donde se realizará el proyecto.

2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL

Para este monitoreo se utilizó la resolución No. 21 del 24 de enero de Del 2023, Por lo cual Panamá adopta esta resolución como referencia de calidad, usando los niveles recomendados en las GUÍAS GLOBALES DE CALIDAD DE AIRE del año 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma. Los niveles recomendados en las guías de calidad de aire de la OMS 2021 son las siguientes:

Contaminante	Tiempo	Cumplimiento de la norma
PM10 (ug/m3)	Anual	30
	24 horas	75

3. CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA MEDICIÓN

- **Humedad relativa:** 73 %
- **Velocidad del viento:** 8 km/h
- **Temperatura:** 30
- **Tiempo:** Soleado
- **Coordenada:** 342475.90 m E 967207.18 m N

4. RESULTADO DE LA MEDICIÓN

HORAS		PROMEDIO POR HORA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	HORAS		PROMEDIO POR HORA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
7:11 AM	8:11 AM	22	7:11 PM	8:11 PM	13
8:11 AM	9:11 AM	14	8:11 PM	9:11 PM	24
9:11 AM	10:11 AM	24	9:11 PM	10:11 PM	26
10:11 AM	11:11 AM	8	10:11 PM	11:11 PM	15
11:11 AM	12:11 PM	13	11:11 PM	12:11 AM	15
12:11 PM	1:11 PM	14	12:11 AM	1:11 AM	17
1:11 PM	2:11 PM	15	1:11 AM	2:11 AM	10
2:11 PM	3:11 PM	33	2:11 AM	3:11 AM	22
3:11 PM	4:11 PM	15	3:11 AM	4:11 AM	12
4:11 PM	5:11 PM	11	4:11 AM	5:11 AM	13
5:11 PM	6:11 PM	12	5:11 AM	6:11 AM	18
6:11 PM	7:11 PM	26	6:11 AM	7:11 AM	15
Promedio en 24 horas, se inició de los días 7 y 8 de marzo de 2025					16.96

5. CONCLUSIÓN

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto denominado **“PROYECTO-EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL”**, ubicado en la **Provincia de Chiriquí, Distrito de Boquete, Corregimiento de Alto Boquete**, se puede concluir lo siguiente:

- Se midió en total de un (1) punto de Calidad de Aire Ambiental en horario de 24 horas en el futuro proyecto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

HORARIO	PUNTOS DE MUESTREO PM10			VALOR PROMEDIO EN 24 HORA
	FECHA	No	DESCRIPCIÓN	
24 horas	7 – 8 de marzo de 2025	1	El instrumento se colocó dentro del área del proyecto	16.96 (lg/m3),

Con el monitoreo que se realizó de 24 horas se obtuvo un promedio de **16.96** (lg/m3), con el resultado se concluye que el proyecto cumple con la resolución No. 21 de 24 de enero del 2023.

6. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Imagen 1. Evidencia de la medición en horario diurno. **Fuente** Eliecer C

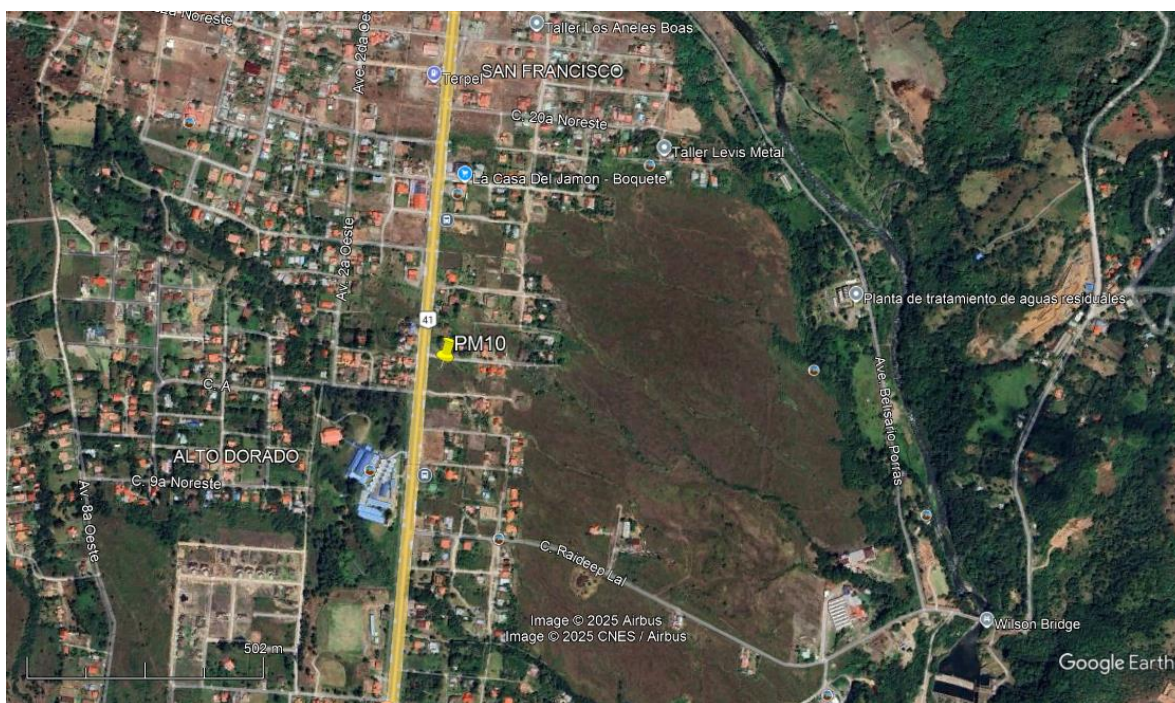


Imagen 2. Vista satelital. **Fuente** Google Earth Pro



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: 19 Mar 2024

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

Serial No: SHPM 5005-AD0F-001

Measurements

	PM2.5 (mg/m3)	PM10 (mg/m3)
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.000
Reference Span	0.043	0.182
AQL Sensor Span	0.044	0.186

Calibration Standards

Standard	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Due
Optical Particle Counter	MetOne Instruments	GT-526S	B13059	20 April 2025
Test aerosol	Powder Technology Inc.	ISO 12103-1, A1 ultrafine test dust	n/a	n/a

QC Approval: Marcus Tse

Imagen 3. Certificado de calibración

14.8 Encuestas

1

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Bogotá
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Patricio L. Londoño C.I.P. 4-720-999
c. Edad: 43 Sexo: F ☐ M ☒
d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☐ Secundaria, ☒ Universitario, ☐ Otro
e. Tiempo de residir en el área: 43.

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 4).
b. ¿Qué actividad económica realiza? Cantadera

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio - ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐ ¿Por qué? _____
b. ¿Principales problemas de esta zona?
Falta de Agua
c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
Sí ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
¿Por qué? generaría empleos
c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Sí ☒ No ☐ Por qué? tala de árboles
d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Sí ☒ No ☐ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? replantar los árboles que talan
mano de obra bogotana

Nombre del Encuestador: Patricio L. Londoño

Firma del Encuestador: [Firma]

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Alto Bosque
b. Nombre y cédula del entrevistado/a: Rafael López C.I.P. 4-236-490
c. Edad: 25 Sexo: F ☐ M ☒
d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☒ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
e. Tiempo de residir en el área: 25

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 4).
b. ¿Qué actividad económica realiza? Construcción

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐ ¿Por qué? _____
b. ¿Principales problemas de esta zona?
falta de agua
c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
Sí ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
¿Por qué? más empleos, mejor economía
c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Sí ☐ No ☒ Por qué? _____
d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Sí ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? _____

Nombre del Encuestador: Madeline Mexis

Firma del Encuestador: Madeline Mexis

Fecha: 24/03/2025

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

a. Lugar Poblado: Alta Bozueño
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Carla Cepanovic C.I.P.
c. Edad: 27 Sexo: F M
d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☐ Secundaria, ☒ Universitario, ☐ Otro
e. Tiempo de residir en el área: 27.

a. Trabaja actualmente: Sí ✓ No (Pasar al punto 4).
b. ¿Qué actividad económica realiza? almacenar

a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena___ Regular___ Mala___ ¿Por qué? _____

b. ¿Principales problemas de esta zona?
falta de agua

c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
Si ☒ No ☐

a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____

b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: _____ Negativo: _____ No sabe: ☒
¿Por qué? _____

c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Si ☒ No ☐ Por qué? deforestación

d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____

e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? _____

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: alto Boquete
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: fernanda hernandez C.I.P. 4-906-06
 c. Edad: 38 Sexo: F ☒ M ☐
 d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☐ Secundaria, ☒ Universitario, ☐ Otro
 e. Tiempo de residir en el área: 38

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☐ No ☒ (Pasar al punto 4).
 b. ¿Qué actividad económica realiza? _____

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Principales problemas de esta zona?
falta de luz
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
 Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
 Positivo: _____ Negativo: _____ No sabe: _____
 ¿Por qué? más empleo
 c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
 Si ☐ No ☒ Por qué? _____
 d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
 Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? _____

Nombre del Encuestador: Madeline Marx

Firma del Encuestador: Madeline Marx

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Alto Bosquete
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Juli Guerra C.I.P. 4-974-1236
 c. Edad: 35 Sexo: F ☒ M ☐
 d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☐ Secundaria, ☒ Universitario, ☐ Otro
 e. Tiempo de residir en el área: 16

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 4).
 b. ¿Qué actividad económica realiza? Empleada

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Principales problemas de esta zona?
problemas con la luz
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
 Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
 Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
 ¿Por qué? _____
 c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
 Si ☐ No ☒ Por qué? _____
 d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
 Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? _____

Nombre del Encuestador: Madeline Morris

Firma del Encuestador: Madeline Morris

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: alta Bosquette
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Edith palacio C.I.P.
 c. Edad: 73 Sexo: F ☒ M ☐
 d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☐ Secundaria, ☒ Universitario, ☐ Otro
 e. Tiempo de residir en el área: 60

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☐ No ☒ (Pasar al punto 4).
 b. ¿Qué actividad económica realiza?

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué?
 b. ¿Principales problemas de esta zona?
no hay agua
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
 Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué?
 b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
 Positivo: Negativo: No sabe:
 ¿Por qué?
 c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
 Si ☐ No ☒ Por qué?
 d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué?
 e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
 Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál?

Nombre del Encuestador: Madeline Morris

Firma del Encuestador: Madeline Morris

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Alto Boquerón
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Edeth Quintana C.I.P. 8-106-19
c. Edad: 35 Sexo: F ☒ M ☐
d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☐ Secundaria, ☒ Universitario, ☐ Otro
e. Tiempo de residir en el área: 35.

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☐ No ☒ (Pasar al punto 4).
b. ¿Qué actividad económica realiza? _____

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué? _____
b. ¿Principales problemas de esta zona?
Cauterío, eleminación
c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
Sí ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
¿Por qué? _____
c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Sí ☐ No ☒ Por qué? _____
d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Sí ☒ No ☐ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? Mejorar condiciones de las
Callejeras

Nombre del Encuestador: Madeline Moris

Firma del Encuestador: Madeline Moris

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: alto Boquerón
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Cindy Mendoza C.I.P. 24-46-906
 c. Edad: 25 Sexo: F ☒ M ☐
 d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☐ Secundaria, ☒ Universitario, ☐ Otro
 e. Tiempo de residir en el área: 25.

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 4).
 b. ¿Qué actividad económica realiza? Administrativa

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Principales problemas de esta zona?
servicio de agua
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
 Si ☐ No ☐

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
 Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
 ¿Por qué? _____
 c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
 Si ☒ No ☐ Por qué? Deforestación
 d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
 Si ☒ No ☐ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? considerar repostería

Nombre del Encuestador: Madeline Marie

Firma del Encuestador: Madeline Marie

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Alto Boquerón
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Dalys Rones C.I.P. 4-949-1126
 c. Edad: 52 Sexo: F ☒ M ☐
 d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☐ Secundaria, ☒ Universitario, ☐ Otro
 e. Tiempo de residir en el área: 52

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 4).
 b. ¿Qué actividad económica realiza? Administrativa

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Principales problemas de esta zona?
Carreteras
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
 Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
 Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
 ¿Por qué? Se mejoran las condiciones ambientales
 c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
 Si ☐ No ☒ Por qué? _____
 d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
 Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? _____

Nombre del Encuestador: Madeline Morris

Firma del Encuestador: Madeline Morris

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: alta Boquerón
 b. Nombre y cédula del entrevistado/a: Rafael Perez C.I.P. 4-260-1346
 c. Edad: 54 Sexo: F ☒ M
 d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☐ Secundaria, ☒ Universitario, ☐ Otro
 e. Tiempo de residir en el área: 54

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 4).
 b. ¿Qué actividad económica realiza? Abogado

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Principales problemas de esta zona?
falta de luz
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
 Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
 Positivo: _____ Negativo: _____ No sabe: _____
 ¿Por qué? más empleo
 c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
 Si ☐ No ☒ Por qué? _____
 d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
 Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? _____

Nombre del Encuestador: Madeline Maris

Firma del Encuestador: Madeline Maris

Fecha: 24/03/2005

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Alto Boquerón
 b. Nombre y cédula del entrevistado/a: maria rodriguez C.I.P. 4-166-7595
 c. Edad: 64 Sexo: F ☒ M ☐
 d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☒ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
 e. Tiempo de residir en el área: 64.

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 4).
 b. ¿Qué actividad económica realiza? garrafrera

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Principales problemas de esta zona?
carretera
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
 Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
 Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
 ¿Por qué? _____
 c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
 Si ☐ No ☒ Por qué? _____
 d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
 Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? _____

Nombre del Encuestador: Madeline Moris

Firma del Encuestador: Madeline Moris

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Alto Boquete
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: José Martínez C.I.P. 4-787-45
 c. Edad: 32 Sexo: F ☐ M ☒
 d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☒ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
 e. Tiempo de residir en el área: 32.

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 4).
 b. ¿Qué actividad económica realiza? Independiente

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Principales problemas de esta zona?
atención médica
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
 Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
 Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
 ¿Por qué? _____
 c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
 Si ☐ No ☒ Por qué? _____
 d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
 Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? _____

Nombre del Encuestador: Madeline Marín

Firma del Encuestador: Madeline Marín

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Getxo Boquete
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Veronica Montenegro C.I.P. A-770-1353
 c. Edad: 31 Sexo: F ☒ M ☐
 d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☒ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
 e. Tiempo de residir en el área: 15.

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 4).
 b. ¿Qué actividad económica realiza? _____

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Principales problemas de esta zona?
falta de agua
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
 Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
 Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
 ¿Por qué? _____
 c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
 Si ☐ No ☒ Por qué? _____
 d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
 Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? _____

Nombre del Encuestador: Madeline Morris

Firma del Encuestador: Madeline Morris

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Ciudad de Bogotá
 b. Nombre y cédula del entrevistado/a: Edith Izquierdo C.I.P. 9-170-682
 c. Edad: 60 Sexo: F ☒ M ☐
 d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☒ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
 e. Tiempo de residir en el área: 60

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☐ No ☒ (Pasar al punto 4).
 b. ¿Qué actividad económica realiza? _____

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Principales problemas de esta zona?
la salud
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
 Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
 Si ☐ No ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
 Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
 ¿Por qué? deben cuidar el ambiente
 c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
 Si ☐ No ☒ Por qué? _____
 d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
 Si ☒ No ☐ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? que calza con las
construcciones

Nombre del Encuestador: Madeline Moris

Firma del Encuestador: Madeline Moris

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Alto Boquete
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Aminda Castella C.I.P.
 c. Edad: 20 Sexo: F ☒ M ☐
 d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☐ Secundaria, ☒ Universitario, ☐ Otro
 e. Tiempo de residir en el área: 20.

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☐ No ☒ (Pasar al punto 4).
 b. ¿Qué actividad económica realiza?

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐ ¿Por qué?
 b. ¿Principales problemas de esta zona?
carreteras
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
 Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué?
 b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
 Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐ ¿Por qué?
 c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
 Si ☐ No ☒ Por qué?
 d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué?
 e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
 Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál?

Nombre del Encuestador: Madeline Morris

Firma del Encuestador: Madeline Morris

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: “EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL”. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- Datos Generales:**
- a. Lugar Poblado: Centro de Bonqueto
- b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Rafaeline Gonzalez C.I.P.
- c. Edad: 52 Sexo: F M
- d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☐ Secundaria, ☒ Universitario, ☐ Otro
- e. Tiempo de residir en el área: 30

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí No (Pasar al punto 4).
b. ¿Qué actividad económica realiza? Qd me interesa

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena _____ Regular _____ Mala _____ ¿Por qué? _____
- b. ¿Principales problemas de esta zona?
falta de luz
- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: _____ Negativo: _____ No sabe: _____
¿Por qué? _____
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Si ☐ No ☒ Por qué? _____
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? _____

Nombre del Encuestador: Madeline Morris

Firma del Encuestador: Madeline Morris

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así:
 Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3)
 y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Alto de Boquerón
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Edet N Rodríguez C.I.P. 4-890-615
 c. Edad: 30 Sexo: F ☒ M ☐
 d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☒ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
 e. Tiempo de residir en el área: 28.

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 4).
 b. ¿Qué actividad económica realiza? Administración

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Principales problemas de esta zona?
atención médica
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
 Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
 Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
 ¿Por qué? _____
 c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
 Si ☐ No ☒ Por qué? _____
 d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
 Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? _____

Nombre del Encuestador: Madeline Morris

Firma del Encuestador: Madeline Morris

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Alto de Boyette
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Guelyn Muanda C.I.P. 4-826-1246
 c. Edad: 22 Sexo: F ☒ M ☐
 d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☒ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
 e. Tiempo de residir en el área: 22

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☐ No ☒ (Pasar al punto 4).
 b. ¿Qué actividad económica realiza? _____

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Principales problemas de esta zona?
falta de agua
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
 Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
 Positivo: Negativo: No sabe:
 ¿Por qué? _____
 c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
 Si ☐ No ☒ Por qué? _____
 d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
 Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? _____

Nombre del Encuestador: Madeline Morris

Firma del Encuestador: Madeline Morris

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Alto de Bonquete
b. Nombre y cédula del entrevistado/a: Nathalia Sandoz C.I.P.
c. Edad: 40 Sexo: F ☒ M ☐
d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☐ Secundaria, ☒ Universitario, ☐ Otro
e. Tiempo de residir en el área: 40

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí _____ No (Pasar al punto 4).
b. ¿Qué actividad económica realiza?

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué? _____
- b. ¿Principales problemas de esta zona?
medicina
- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Si ☐ No ☐ ¿Por qué? _____
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: _____ Negativo: _____ No sabe: _____
¿Por qué? _____
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Si ☐ No ☐ Por qué? _____
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Si ☐ No ☐ ¿Por qué? _____
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Si ☐ No ☐ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? _____

Nombre del Encuestador: Madeline Morris

Firma del Encuestador: Madeline Maris

Fecha: 24/08/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Qto de Boquerón
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Eduardo Pérez C.I.P. _____
 c. Edad: 30 Sexo: F ☐ M ☒
 d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☐ Secundaria, ☒ Universitario, ☐ Otro
 e. Tiempo de residir en el área: 30.

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☐ No ☒ (Pasar al punto 4).
 b. ¿Qué actividad económica realiza? _____

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Principales problemas de esta zona?
falta de electricidad
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
 Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
 Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
 ¿Por qué? _____
 c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
 Si ☐ No ☒ Por qué? _____
 d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
 Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? _____

Nombre del Encuestador: Madeline Morris

Firma del Encuestador: Madeline Morris

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Altia Boqueron
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Juan Rodriguez C.I.P.
c. Edad: 33 Sexo: F M
d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☒ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
e. Tiempo de residir en el área: 33

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto-4).
- b. ¿Qué actividad económica realiza? Independiente

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena _____ Regular ✓ Mala _____ ¿Por qué? _____
- b. ¿Principales problemas de esta zona?
el agua
- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: _____ Negativo: _____ No sabe: _____
¿Por qué? _____
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Si ☐ No ☒ Por qué? _____
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? _____

Nombre del Encuestador: Madeline Morris

Firma del Encuestador: Madelin Moris

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Alto Boquerón
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Kristy Jarama C.I.P. 4-801-1285
 c. Edad: 26 Sexo: F ☒ M
 d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☐ Secundaria, ☒ Universitario, ☐ Otro
 e. Tiempo de residir en el área: 26

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 4).
 b. ¿Qué actividad económica realiza? Manicurista

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Principales problemas de esta zona?
la electricidad
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
 Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
 Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
 ¿Por qué? _____
 c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
 Si ☐ No ☒ Por qué? _____
 d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
 e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
 Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? _____

Nombre del Encuestador: Madeline Morris

Firma del Encuestador: Madeline Morris

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Alto de Boquerón
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Cecilia Rojas C.I.P.
 c. Edad: 21 Sexo: F ☒ M ☐
 d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☒ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
 e. Tiempo de residir en el área: 10.

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 4).
 b. ¿Qué actividad económica realiza? güenueño al cliente

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué?
 b. ¿Principales problemas de esta zona?
la electricidad
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
 Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
 Si ☐ No ☐ ¿Por qué?
 b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
 Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
 ¿Por qué?
 c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
 Si ☐ No ☒ Por qué?
 d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué?
 e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
 Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál?

Nombre del Encuestador: Madeline Moris

Firma del Encuestador: Madeline Moris

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: “EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL”. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Alto de Boquerón
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Carmen Lanchiz C.I.P.
c. Edad: 53 Sexo: F ☒ M ☐
d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☒ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
e. Tiempo de residir en el área: 53 .

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 4).
b. ¿Qué actividad económica realiza? restaurante

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué? _____
- b. ¿Principales problemas de esta zona?
la luz
- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
Si ☐ No ☒

5. **Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
¿Por qué? _____
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Si ☐ No ☒ Por qué? _____
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? _____

Nombre del Encuestador: Magdeline Morris

Firma del Encuestador: Madeline Morris

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Baja Boquerón - Mirsa
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Enick Palido C.I.P. 3-728-2477
 c. Edad: 35 Sexo: F ☐ M ☒
 d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☐ Secundaria, ☒ Universitario, ☐ Otro
 e. Tiempo de residir en el área: 5 años

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 4).
 b. ¿Qué actividad económica realiza? Inspector de saneamiento en Mirsa

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐ ¿Por qué? falta mayor inversión
 b. ¿Principales problemas de esta zona?
malos olores, falta de planeamiento territorial
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
 Si ☒ No ☐

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
 Si ☐ No ☒ ¿Por qué? falta más información
 b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
 Positivo: ☐ Negativo: ☒ No sabe: ☐
 ¿Por qué? Dependerá de qué actividades se realice ahí
 c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
 Si ☒ No ☐ Por qué? Contaminación de patrimonios de pesca
 d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? mayor empleo al boquerón
 e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
 Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? _____

Nombre del Encuestador: Enick Palido

Firma del Encuestador: Enick Palido

Fecha: 24/03/2025

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
PROYECTO: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL". ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.

1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar).

2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Bogotá Junta Comunal Alto Bogoté
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Miraflores Rodríguez C.I.P. 4-715-1605
 c. Edad: 47 Sexo: F ☒ M ☐
 d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☐ Secundaria, ☒ Universitario, ☐ Otro
 e. Tiempo de residir en el área: 30

3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 4).
 b. ¿Qué actividad económica realiza? Trabajo en la junta Comunal Alto Bogoté

4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐ ¿Por qué? _____
 b. ¿Principales problemas de esta zona?
Trasero, contaminación del lugar.
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?
 Si ☐ No ☒

5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? Cumple con las regulaciones del municipio
 b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
 Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
 ¿Por qué? Brindaría empleo a las personas de la localidad
 c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
 Si ☐ No ☒ Por qué? Debe ser controlado.
 d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 Si ☒ No ☐ ¿Por qué? Darían empleo local, manejarían sus desechos
 e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
 Si ☒ No ☐ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? Darían mano de obra local, Brindarles más lugares para vivir.

Nombre del Encuestador: _____

Firma del Encuestador: Miraflores Rodríguez

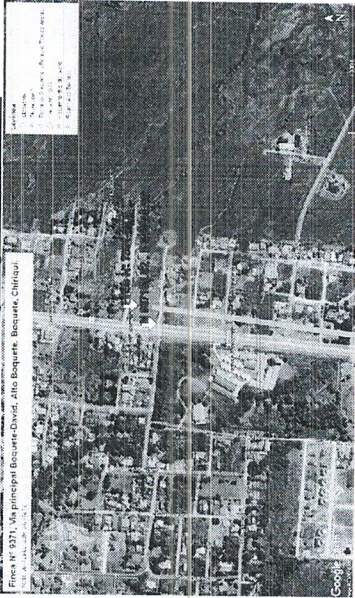
Fecha: 24/05/25

VOLANTE INFORMATIVA

Nombre del Proyecto: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL"

Promotor: Paraiso de Boquete S. A.

Descripción del Proyecto: El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar). El proyecto está localizado en la Provincia de Chiriquí, Distrito de Boquete, Corregimiento de Alto Boquete.

<p>➤ continuación, se detallan algunas de las medidas de mitigación:</p>	<p>Localización regional del proyecto</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar el ruido generado por las actividades de la construcción a través de un efectivo sistema de mantenimiento, horarios de trabajo y apagado de equipos sin uso. • Comunicarse y coordinar con los residentes más cercanos sobre el inicio de las actividades constructivas. • Control de horarios, velocidades y frecuencia de tráfico en las vías adyacentes, con señalizaciones necesarios para la seguridad de los transeúntes. • Crear y mantener las cunetas de drenajes temporales. • Evitar el abandono de excavaciones sin ser cubiertas o rellenadas. • Colocar estructuras temporales para el control de sedimentos hacia los drenajes pluviales. • Establecer lugares adecuados para el almacenaje, mezcla, carga y descarga de materiales particulados para minimizar la generación de polvo. • Cubrir y confinar los materiales finos almacenados para evitar la generación de polvo y lodos por la acción del viento y la lluvia. • Delimitar las áreas de trabajo estableciendo accesos peatonales donde sea necesario con señalización correspondiente. • Señalizar adecuadamente las zonas directas de la obra, así como las áreas y rutas peatonales y vías alternas 	<p>Fuente: www.googleearth.com</p>  <p style="text-align: center;">Proyecto</p>

**JUNTA COMUNAL DE
ALTO BOQUETE**

RECIBIDO HOY 24 DE 03 DE 2015

HORA: 2:22 pm

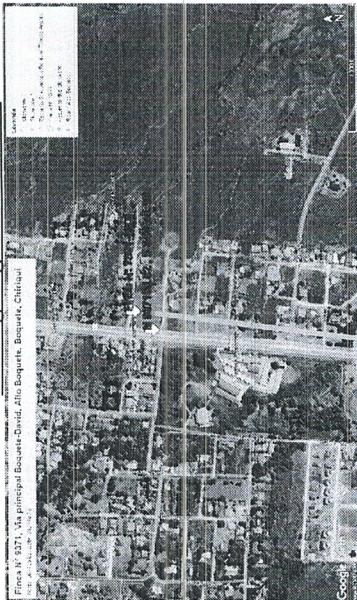
Firma: Miraflores Rodríguez

VOLANTE INFORMATIVA

Nombre del Proyecto: "EDIFICIO COMERCIAL/RESIDENCIAL"

Promotor: Paraiso de Boquete S. A.

Descripción del Proyecto: El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de 3 niveles, se describe así: Planta baja (deposito, sótano y área de servicio), Planta nivel 000 (local #1, Local #2 y Local #3) y por último Planta Nivel 100 (residencia unifamiliar). El proyecto está localizado en la Provincia de Chiriquí, Distrito de Boquete, Corregimiento de Alto Boquete.

➤ continuación, se detallan algunas de las medidas de mitigación:	Localización regional del proyecto
<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar el ruido generado por las actividades de la construcción a través de un efectivo sistema de mantenimiento, horarios de trabajo y apagado de equipos sin uso. • Comunicarse y coordinar con los residentes más cercanos sobre el inicio de las actividades constructivas. • Control de horarios, velocidades y frecuencia de tráfico en las vías adyacentes, con señalizaciones necesarios para la seguridad de los transeúntes. • Crear y mantener las cunetas de drenajes temporales. • Evitar el abandono de excavaciones sin ser cubiertas o rellenadas. • Colocar estructuras temporales para el control de sedimentos hacia los drenajes pluviales. • Establecer lugares adecuados para el almacenaje, mezcla, carga y descarga de materiales particulados para minimizar la generación de polvo. • Cubrir y confinar los materiales finos almacenados para evitar la generación de polvo y lodos por la acción del viento y la lluvia. • Delimitar las áreas de trabajo estableciendo accesos peatonales donde sea necesario con señalización correspondiente. • Señalizar adecuadamente las zonas directas de la obra, así como las áreas y rutas peatonales y vías alternas 	<p style="text-align: center;">Fuente: www.googleearth.com</p>  <p style="text-align: center;">Proyecto</p>

H. ni super Alto Boquete: Angelica Riveras

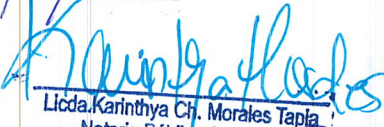
14.9 Certificación de suelo/ Certificación de zonificación

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL		MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL	
DEPARTAMENTO DE CONTROL Y ORIENTACION DEL DESARROLLO Y ORDENAMIENTO			
Fecha de Ingreso: <u>20/3/2025</u>		No. De Control: <u>103</u>	
Tipo de Tramite: <u>Asignación de Normativa de Uso de suelo</u>			
Entregado por: <u>Melba Llovera</u>			



El suscrito, Karintnya Chantelle Morales Tapia, Notaria Pública Segunda del Circuito De Chiriquí, con cédula No. 4-774-1516.
CERTIFICO: que este documento es Copia de su copia.

Fecha: 27/03/2025


 Licda. Karintnya Ch. Morales Tapia
 Notaria Pública Segunda

NOTARÍA SEGUNDA-CHIRIQUÍ
 Esta autenticación no implica
 responsabilidad en cuanto al
 contenido del documento



14.10 Certificación de suministro de agua y disposición de desechos sólidos



REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

Municipio de Boquete

Teléfono 728-3735

Tesoreriaboquete1@gmail.com

**EL SUSCRITO TESORERO DEL DISTRITO DE BOQUETE EN USO DE SUS
FACULTADES LEGALES QUE LE CONFIERE LA LEY:**

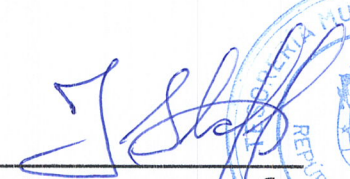
CERTIFICA:


SERVICIOS DE SUMINISTRO DE AGUA Y ASEO COMERCIAL

Por este medio se pone en conocimiento que El Municipio de Boquete proporcionará los servicios de agua y aseo comercial para el **LOTE #70** con código de ubicación 4305 folio real N° 7391 ubicado en Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, propiedad de **PARAÍSO DE BOQUETE, S.A.** representada legalmente por **JOSE LUO CHU** con cedula de identidad personal **N°8-844-2110**.

Exclusivo para tramites de MI AMBIENTE

**DADO EN EL DISTRITO DE BOQUETE A LOS 20 DÍAS DEL MES DE FEBRERO
DE 2025.**


Lic. Juan Carlos Staff
Tesorero Municipal



14.11 Estudio de percolación



ING. ENRIQUE APARICIO CHAVARRIA

LIC-90-006-046, CEL. 6052-6860

PRUEBAS DE CAPACIDAD DE SOPORTE (SPT)

**SOBRE SUELO PARA LA CONSTRUCCION DE LOCAL
COMERCIAL**

AREA DEL LOTE = 3,600.00 m2

LOTE #70

REGISTRO: FINCA 7391, UB. COD. 4305

**UBICADO EN: ALTO BOQUETE, ENTRE CALLE 6ta y 5ta,
BOQUETE, CHIRIQUI.**

PROPIEDAD DE: PARAISO DE BOQUETE S.A

RUC. 155651953

TECNICO RESPONSABLE

ENRIQUE APARICIO CHAVARRIA

INGENIERO CIVIL
Licencia No. 90-006-046

[Firma manuscrita]
Firma

LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

COLABORADOR

El suscrito, **Karinthya Chantelle Morales Tapia**, Notaria Pública
Segunda del Circuito De Chiriquí, con cédula No. 4-774-1516.
CERTIFICO: que este documento es Copia de su copia.

Fecha: 20/03/2025

[Firma manuscrita]
Licda. Karinthy Ch. Morales Tapia
Notaria Pública Segunda

ING. ENRIQUE APARICIO CH.

LIC. 90-006-046

MARIO MARTINEZ

ARQUITECTO



NOTARÍA SEGUNDA-CHIRIQUI
Esta autenticación no implica
responsabilidad en cuanto al
contenido del documento

Página 1



ING. ENRIQUE APARICIO CHAVARRIA

LIC-90-006-046, CEL. 6052-6860

INVESTIGACIÓN DE SUELO PRUEBA DE CAPACIDAD DE SOPORTE

OBJETIVO: CONSISTE EN DETERMINAR LAS CONDICIONES DEL SUBSUELO EXISTENTE EN CADA SITIO CON EL FIN DE OBTENER LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE DEL SUELO EN LOS PUNTOS DESIGNADOS PARA CONSTRUIR UNA BASE O SOPORTE DE LA ESTRUCTURA Y OBTENER MEDIANTE ESTE ESTUDIO LOS DATOS TECNICOS NECESARIOS PARA TAL FIN.

UBICACIÓN: ALTO BOQUETE, CHIRIQUI.

DESCRIPCION DEL TRABAJO

LA INVESTIGACION CONSISTE EN LA REALIZACIÓN DE 2 (DOS) PERFORACIONES EN EL SITIO INDICADOS REALIZADAS CON EQUIPO MANUAL EN PUNTO SEÑALADO POR EL INTERESADO. EN ESTA PERFORACION SE EFECTUARON ENSAYOS DE PENETRACION ESTANDAR, REALIZADAS POR MEDIO DE UN PENETROMETRO DE 1-3/8" CON UNA MASA DE 63.5 KG (140.0LB) Y UNA CAIDA LIBRE A TRAVES DE UNA GUIA DE 0.76MT (30.0 PULG).

ESTAS PRUEBAS SE REALIZARON SEGÚN LA NORMA A.S.T.M-D-1586-84. DURANTE LA REALIZACION DE LA PRUEBA SE ANOTO LA CANTIDAD DE GOLPES REQUERIDOS PARA HINCAR O PENETRAR 0.15MT (6 PULG), CONJUNTAMENTE SE RECUPERA MATERIAL Y SU PORCENTAJE DE RECUPERACION SE PROPORCIONA BASADO SOBRE LA LONGITUD DEL MUESTREADOR.

AL MATERIAL RECUPERADO SE LE EFECTUAN, CONTENIDO NATURAL DE AGUA, Y SE CLASIFICA VISULAMENTE. SU CONTENIDO DE HUMEDAD SE REALIZA MEDIANTE LA NORMA O CODIGO A.S.T.M. D-2216 Y SU CLASIFICACION VISUAL MEDIANTE EL CODIGO A.S.T.M.D-2488.

PARA EFECTOS DE LA CAPACIDAD RELATIVA O CONSISTENCIA SE UTILIZA EL CRITERIO DE TERZAGHI Y PECK PARA EL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR.

EN LA SIGUIENTE TABLA SE PUEDEN OBSERVAR LOS TIPOS DE SUELOS BÁSICOS DONDE LOS COHESIVOS SON BÁSICAMENTE ARCILLAS Y LIMOS Y LOS NO COHESIVOS, ARENAS Y GRAVAS, ESTA TABLA SUMINISTRA LOS TÉRMINOS DESCRIPTIVOS PARA DENSIDADES Y CONSISTENCIA DE LOS SUELOS Y UN RANGO RELATIVO DE VALORES DE RESISTENCIAS CONSIDERADAS NORMALES A LA PENETRACION Y RESISTENCIA EN COMPRESION SIN CONFINAR (Q_u) DE LOS TIPOS





ING. ENRIQUE APARICIO CHAVARRIA

LIC-90-006-046, CEL. 6052-6860

BÁSICOS DE SUELOS Y SON DESCRITOS POR EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN UNIFICADO DE SUELOS.

SUELO TIPO BÁSICO	CONSISTENCIA	NÚMERO DE GOLPES 30 Cm = N ²	COMPRESIÓN SIN CONFINAR qu
NO COHESIVO	Muy suelta	Menor de 4	No es aplicable
	Suelta	4 a 10	No es aplicable
	Medianamente suelta	10 a 30	No es aplicable
	Densa	30 a 50	No es aplicable
	Muy densa	Mayor de 50	No es aplicable
COHESIVO	Muy suave	Menor de 2	Menor de 0.25 Kg/cm ²
	Suave	2 a 4	0.25 a 0.50
	Medianamente firme	4 a 8	0.50 a 1.0
	Firme	8 a 15	1.0 a 2.0
	Muy firme	15 a 30	2.0 a 4.0
	<i>Dura</i>	<i>Mayor de 30</i>	<i>Mayor de 4</i>

EL CRITERIO DE PLASTICIDAD APLICADO ESTÁ BASADO EN ENSAYOS DE ÍNDICES DE "BURMIESTER".

ÍNDICE PLÁSTICO	PLASTICIDAD
0	No plástico
1 - 5	Plasticidad ligera
5 - 10	Plasticidad baja



ING. ENRIQUE APARICIO CHAVARRIA

LIC-90-006-046, CEL. 6052-6860

10 - 20	Plasticidad media
20 - 40	Plasticidad alta
MAYOR DE 40	Plasticidad muy alta

EL SONDEO CONSISTE EN LOS PRINCIPIOS DE TERZAGHI

CAPACIDAD DE CARGA A CORTO Y A LARGO PLAZO

LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE UN TERRENO SUELEN DIFERIR FRENTE A CARGAS QUE VARÍAN (CASI) INSTANTÁNEAMENTE Y CARGAS CASI PERMANENTES. ESTO SE DEBE A QUE LOS TERRENOS SON POROSOS, Y ESTOS POROS PUEDEN ESTAR TOTAL O PARCIALMENTE SATURADOS DE AGUA.

EN GENERAL LOS TERRENOS SE COMPORTAN DE MANERA MÁS RÍGIDA FRENTE A CARGAS DE VARIACIÓN CASI INSTANTÁNEA YA QUE ÉSTAS AUMENTAN LA PRESIÓN INTERSTICIAL, SIN PRODUCIR EL DESALOJO DE UNA CANTIDAD APRECIABLE DE AGUA. EN CAMBIO BAJO CARGAS PERMANENTES LA DIFERENCIA DE PRESIÓN INTERSTICIAL ENTRE DIFERENTES PARTES DEL TERRENO PRODUCE EL DRENAJE DE ALGUNAS ZONAS.

EN EL CÁLCULO O COMPROBACIÓN DE LA CAPACIDAD PORTANTE DE UN TERRENO SOBRE EL QUE EXISTE UNA CONSTRUCCIÓN DEBE ATENDERSE AL CORTO PLAZO (CASO SIN DRENAJE) Y AL LARGO PLAZO (CON DRENAJE).

EN EL COMPORTAMIENTO A CORTO PLAZO SE DESPRECIAN TODO LOS TÉRMINOS EXCEPTO LA COHESIÓN ÚLTIMA, MIENTRAS QUE EN LA CAPACIDAD PORTANTE A LARGO PLAZO (CASO CON DRENAJE) ES IMPORTANTE TAMBIÉN EN ROZAMIENTO INTERNO DEL TERRENO Y SU PESO ESPECÍFICO.





SONDEO #1



Network: 24 feb. 2025 8:45:19 a. m. EST
Local: 24 feb. 2025 8:45:17 a. m. EST
8 74 74N 82 48 13W
21-31 Calle 13a Noreste
Alto Boquete
Boquete
Provincia de Chiriquí
Altitud: 1096.0m

SONDEO #2



Network: 24 feb. 2025 9:08:42 a. m. EST
Local: 24 feb. 2025 9:08:40 a. m. EST
8 74 70N 82 43 17W
21-32 Calle 13a Noreste
Alto Boquete
Boquete
Provincia de Chiriquí
Altitud: 1092.7m
Velocidad: 0.6 km/h





ING. ENRIQUE APARICIO CHAVARRIA

LIC-90-006-046, CEL. 6052-6860

PERFILES ESTRATIGRAFICOS





PERFIL DE PERFORACION HOYO #1

PROYECTO : CONSTRUCCION DE LOCAL COMERCIAL

LOCALIZACION: ALTO BOQUETE, BOQUETE, CHIRIQUI

CLIENTE : PARAISO DE BOQUETE S.A

FECHA: 24 de febrero de 2025

PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No	TPO DE MUESTRA	N SPT	qu Tn/m	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT	% HUMEDAD APROX
1.00			MAT. ORGANICO, ARCILLA MARRON Y ROCAS HUMEDAD BAJA CONSISTENCIA FIRME	1	A	14	8		15 15	100	4.60		T S		
2.00			ARCILLA MARRON, TOSCA Y ROCAS HUMEDAD MEDIA CONSISTENCIA MUY FIRME	2	A	20	16		15 15 15	100	10.20		T S		
2.40			ARCILLA, TOSCA PARDA HUMEDAD MEDIA	3	A	26	24		15 15	100	14.60		T S		

ABREVIATURAS:
A - Altereda
I - Inalterada
R - Roca
T - Eroca Tronco
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Sacar Muestras Partido
P - Posteaor
qu - Compresion Sample

OBSERVACIONES: NO SE ENCONTRO NIVEL FREATICO

PERFORADOR: DAVID ARRACERA GEOLOGO: E.A

DESCRIPCION / DIBUJO: I. MORALES





PERFIL DE PERFORACION
HOYO #2

PROYECTO : CONSTRUCCION DE LOCAL COMERCIAL

LOCALIZACION: ALTO BOQUETE, BOQUETE, CHIRIQUI

CLIENTE : PARAISO DE BOQUETE S.A

FECHA: 24 de febrero de 2025

PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No	TPO DE MUESTRA	N SPT	qu Tn/m	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT	% HUMEDAD APROX
1.00			MAT. ORGANICO, ARCILLA MARRON Y ROCAS HUMEDAD BAJA CONSISTENCIA FIRME	1	A	12	8		15 15 15	100	4.40		T S T		
2.00			ARCILLA MARRON, TOSCA Y ROCAS HUMEDAD MEDIA CONSISTENCIA MUY FIRME	2	A	14 17	14		15 15 15	100	10.60		S		
2.20			ARCILLA, TOSCA PARDA HUMEDAD MEDIA	3	A	22 30	26		15 15	100	12.80		T S		

ABREVIATURAS:
A - Alterado
I - Intacta
R - Roca
T - Broca Tricoma
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Maestras Partido
P - Posteador
qu - Compresion Simple

OBSERVACIONES: NO SE ENCONTRO NIVEL FREATICO

PERFORADOR: DAVID ARRACERA GEOLOGO: E.A

DESCRIPCION / DIBUJO: I. MORALES





TABLA 4.1.4.2			
Clasificación de tipo de perfil de suelo			
Tipo de perfil de suelo	v_s	N_{60}	F_{ts}
A	>1500 m/s	No es aplicable	No es aplicable
Roca dura			
B	760 a 1500 m/s	No es aplicable	No es aplicable
Roca			
C	370 a 760 m/s	>50	>100 kPa
Suelo muy denso y roca suave			
D	180 a 370 m/s	15 a 50	50 a 100 kPa
Suelo rígido			
E	<180 m/s	<15	<50 kPa
Suelo			
F			
Suelo que requiere evaluación específica del sitio	1. Suelos vulnerables a falla potencial o colapso 2. Arcillas altamente orgánicas 3. Arcillas de plasticidad muy alta 4. Arcillas suaves o medianas muy espesas		

TABLA 4.1.4.2.3 A					
Valores de F_a como función de condiciones de sitio e intensidad del movimiento					
Tipo de perfil de suelo	Intensidad de movimiento, A_a				
	$\leq 0.1g$	0.2g	0.3g	0.4g	$\geq 0.5g^b$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
D	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	^a
F		^a	^a	^a	^a

Nota: Utilícese interpolación lineal para valores intermedios de A_a .

^a Se llevarán a cabo investigaciones geotécnicas específicas al sitio y análisis dinámicos de respuesta de sitio.

^b Estudios específicos requeridos según la Sección 4.1.4.2.3 pueden resultar en valores más altos de A_a que los que aparecen en los mapas de amenaza sísmica, así como también las provisiones de la Sección 4.1.4.2.3.



ENRIQUE APARICIO CHAVARRÍA

INGENIERO CIVIL

Licencia No. 90-006-044

[Firma]

Firma

LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1950
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA