

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

El presente Estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto “CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE VOLCÁN, DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ”. Dicho proyecto pertenece a la empresa promotora FERRETE INVESTMENT S.A.

**PROYECTO:  
“CONSTRUCCIÓN  
DE LOCAL  
COMERCIAL,  
UBICADO EN EL  
CORREGIMIENTO  
DE VOLCÁN,  
DISTRITO DE  
TIERRAS ALTAS,  
REPÚBLICA DE  
PANAMÁ”**

**LUGAR:** CORREGIMIENTO  
DE VOLCÁN, DISTRITO DE  
TIERRAS ALTAS, PROVINCIA  
DE CHIRIQUÍ

**PROMOTOR:** FERRETE  
INVESTMENT S.A.

**REPRESENTANTE LEGAL:**  
ZHEN XI CHENG

**ENERO 2024**

## 1. INDICE

<b>1. INDICE .....</b>	<b>2</b>
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 Descripción de la Actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2 Síntesis de las Características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto .....</b>	<b>10</b>
<b>2.3 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto .....</b>	<b>14</b>
<b>2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto .....</b>	<b>14</b>
<b>2.5 Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes .....</b>	<b>16</b>
<b>2.6 Datos generales del promotor, que incluya: .....</b>	<b>16</b>
<b>3. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado .....</b>	<b>17</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD .....</b>	<b>19</b>
<b>4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación .....</b>	<b>20</b>
<b>4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono .....</b>	<b>20</b>
<b>4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Datos presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente .....</b>	<b>21</b>
<b>4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto .....</b>	<b>22</b>
<b>4.3.1 Planificación .....</b>	<b>23</b>
<b>4.3.2 Construcción/Ejecución, 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)).....</b>	<b>23</b>
<b>4.3.3 Operación, detallando las actividades que se darán en esa 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, transporte público, otros)).....</b>	<b>25</b>
<b>4.3.4 Cierre de la Actividad Obra o Proyecto .....</b>	<b>27</b>
<b>4.3.5 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases .....</b>	<b>28</b>

<b>4.4 Identificación de las fuentes de emisiones de gases de efecto de invernadero (GEI) .....</b>	<b>28</b>
<b>4.5 Manejo y Disposición de los desechos y residuos en todas las fases .....</b>	<b>29</b>
<b>4.5.1 Sólidos .....</b>	<b>29</b>
<b>4.5.2 Líquidos .....</b>	<b>30</b>
<b>4.5.3 Gaseosos.....</b>	<b>33</b>
<b>4.5.4 Peligrosos .....</b>	<b>33</b>
<b>4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial/anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesto a desarrollar. ....</b>	<b>34</b>
<b>4.7 Monto Global de la Inversión .....</b>	<b>35</b>
<b>4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental, aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.....</b>	<b>35</b>
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</b>	<b>42</b>
<b>5.1 Formaciones Geológicas Regionales .....</b>	<b>42</b>
<b>5.1.2 Unidades geológicas locales .....</b>	<b>42</b>
<b>5.1.3 Caracterización geotécnica .....</b>	<b>42</b>
<b>5.2 Geomorfología .....</b>	<b>43</b>
<b>5.3 Caracterización del suelo.....</b>	<b>43</b>
<b>5.3.1 Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos.....</b>	<b>43</b>
<b>5.3.2 Caracterización del área costera marina .....</b>	<b>43</b>
<b>5.3.3 La descripción del uso del suelo .....</b>	<b>44</b>
<b>5.3.4 Capacidad de uso y aptitud .....</b>	<b>44</b>
<b>5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad .....</b>	<b>45</b>
<b>5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento .....</b>	<b>46</b>
<b>5.4 Descripción de la Topografía .....</b>	<b>47</b>
<b>5.4.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización .....</b>	<b>47</b>
<b>5.5 Aspectos climáticos .....</b>	<b>48</b>
<b>5.5.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.....</b>	<b>49</b>
<b>5.5.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia .....</b>	<b>52</b>

<b>5.5.3 Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia .....</b>	53
<b>5.6 Hidrología .....</b>	53
<b>5.6.1 Calidad de aguas superficiales.....</b>	54
<b>5.6.2 Estudio hidrológico .....</b>	54
<b>5.6.3 Estudio Hidráulico.....</b>	56
<b>5.6.4 Estudio Oceanográfico .....</b>	56
<b>5.6.5 Estudio de Batimetría.....</b>	57
<b>5.6.6 Identificación y Caracterización de las Aguas subterráneas .....</b>	57
<b>5.7 Calidad de aire .....</b>	57
<b>5.7.1 Ruido .....</b>	57
<b>5.7.2 Vibraciones .....</b>	58
<b>5.7.3 Olores molestos: .....</b>	58
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>	59
<b>6.1 Características de la Flora .....</b>	59
<b>6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción .....</b>	60
<b>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).....</b>	60
<b>6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización.....</b>	61
<b>6.2 Características de la Fauna .....</b>	61
<b>6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía .....</b>	62
<b>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 .....</b>	62
<b>6.2.3 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios .....</b>	62
<b>6.3 Análisis de la representatividad de los ecosistemas del área de influencia .....</b>	62
<b>6.4 Análisis de Ecosistemas frágiles identificados .....</b>	63
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>	63
<b>7.1 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad .....</b>	63
<b>7.2 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto .....</b>	64

---

<b>7.2.1 Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones entre otros.</b>	64
<b>7.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad .....</b>	67
<b>7.2.3 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.....</b>	67
<b>7.2.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.....</b>	67
<b>7.3 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.....</b>	68
<b>7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto .....</b>	80
<b>7.5 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....</b>	81
<b>8. IDENTIFICACIÓN, VALORIZACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	
<b>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</b>	82
<b>8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando 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. ....</b>	83
<b>8.3 Identificación 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.....</b>	86
<b>8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, 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. ....</b>	88
<b>8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.....</b>	99
<b>8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad obra o proyecto, en cada una de sus fases .....</b>	100

---

<b>9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....</b>	104
<b>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 impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.....</b>	104
<b>9.1.1 Cronograma de ejecución.....</b>	108
<b>9.1.2 Programa de monitoreo ambiental .....</b>	113
<b>9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto .....</b>	116
<b>9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales .....</b>	117
<b>9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora .....</b>	119
<b>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)</b>	
<b>119</b>	
<b>9.6 Plan de Contingencia .....</b>	120
<b>9.7 Plan de Cierre .....</b>	121
<b>9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático.....</b>	122
<b>9.8.1 Plan de Adaptación al cambio climático .....</b>	124
<b>9.8.2 Plan de Mitigación al Cambio Climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI) .....</b>	124
<b>9.9 Costos de la Gestión Ambiental.....</b>	125
<b>10. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE LOS COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS .....</b>	125
<b>10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.....</b>	125
<b>10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados .....</b>	126
<b>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 .....</b>	126
<b>10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.....</b>	126
<b>11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	127
<b>11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los consultores debidamente notariadas identificando el componente que elaboró como especialista.....</b>	127
<b>11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....</b>	127

---

<b>12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	128
<b>13. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	129
<b>14. ANEXOS .....</b>	130
<b>14.1 Copia de Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente .....</b>	131
<b>14.2 Copia del recibo de pago para los trámites para la evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente .....</b>	133
<b>14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.....</b>	135
<b>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 .....</b>	138
<b>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, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.</b>	140
<b>14.5 Estudio Arqueológico .....</b>	141
<b>14.6 Planos y Mapas del Proyecto.....</b>	153
<b>14.7 Monitoreos .....</b>	164
<b>14.8 Encuestas .....</b>	185
<b>14.9 Certificación de Uso de Suelo.....</b>	210
<b>14.10 Certificación de IDAAN .....</b>	213

### **Tabla de Ilustraciones**

<b>Ilustración 1. Mapa para Visualizar la Ubicación Geográfica del Proyecto .....</b>	20
<b>Ilustración 2. Coordenadas UTM del Polígono Total del Proyecto .....</b>	21
<b>Ilustración 3. Plano con la Ubicación de los Puntos de Coordenadas del Polígono Total del Proyecto .....</b>	22
<b>Ilustración 4. Cronograma del Trabajo del Proyecto .....</b>	28
<b>Ilustración 5. Detalle de Tinaquera de Desechos Sólidos.....</b>	30
<b>Ilustración 6. Detalle Típico del Tanque Séptico .....</b>	32
<b>Ilustración 7. Área Panorámica del Proyecto.....</b>	35
<b>Ilustración 8. Imagen Panorámica del área del Terreno.....</b>	44
<b>Ilustración 9. Capacidad Agrológica VII .....</b>	45
<b>Ilustración 10. Colindancias del Proyecto.....</b>	46
<b>Ilustración 11. Mapa de Susceptibilidad de Deslizamientos de Panamá .....</b>	47
<b>Ilustración 12. Mapa de Topografía del Área del Proyecto .....</b>	48
<b>Ilustración 13. Clima del sitio del proyecto .....</b>	49
<b>Ilustración 14. Estación Nueva California N° 102-002. Precipitación (mm) .....</b>	50
<b>Ilustración 15. Estación Bajo Grande N° 102-009. Temperatura (°C).....</b>	51
<b>Ilustración 16. Estación Bajo Grande N° 102-009. Humedad Relativa (%) .....</b>	51
<b>Ilustración 17. Cuenca Hidrográfica del sitio del proyecto .....</b>	54

Ilustración 18. Mapa de Hidrología General del Área del Proyecto .....	56
Ilustración 19. Tabla de Resultados de Medición. Vibración .....	58
Ilustración 20. Característica de la Vegetación Inventariada.....	60
Ilustración 21. Cobertura Vegetal y Uso de Suelo.....	61
Ilustración 22. Vistas Panorámicas del Paisaje en el área del proyecto .....	64
Ilustración 23. Distribución de Edades en la Provincia.....	65
Ilustración 24. Tasa de Crecimiento en el Distrito de Volcán.....	66
Ilustración 25. Evidencias de Consulta Ciudadana.....	69
Ilustración 26. Distribución por Sexo de los encuestados .....	73
Ilustración 27. Nivel de Escolaridad de los Encuestados.....	74
Ilustración 28. Efectos del proyecto.....	75
Ilustración 29. Afectacion al Medio Ambiente .....	76
Ilustración 30. Evidencia de Toma de Muestra de Prospección Arqueológica .....	81
Ilustración 31. Vista Panorámica del Paisaje en el área del proyecto .....	81
Ilustración 32. Análisis de Línea Base .....	82
Ilustración 33. Análisis de los Criterios de Protección Ambiental .....	83
Ilustración 34. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales .....	86
Ilustración 35. Escalas de Valoraciones del Impacto Ambiental .....	89
Ilustración 36. Significancia de los Impactos .....	97
Ilustración 37. Resumen de la Evaluación de los Impactos .....	97
Ilustración 38. Resumen de la Evaluación de los Impactos .....	98
Ilustración 39. Matriz de Riesgos Ambientales .....	102
Ilustración 40. Resultados de la Matriz del Riesgo Ambiental.....	102
Ilustración 41. Impactos Ambientales Identificados y sus Medidas de Mitigación – Etapa de Construcción .....	105
Ilustración 42. Impactos Ambientales Identificados y sus Medidas de Mitigación – Etapa de Operación .....	107
Ilustración 43. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación .....	109
Ilustración 44. Monitoreo .....	113
Ilustración 45. Riesgos ambientales.....	118
Ilustración 46. Costo De Gestión Ambiental Para Este Proyecto .....	125

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL**”, ubicado en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, república de Panamá”. El proyecto consiste en la construcción de un local comercial de una planta, con estacionamientos, área de baños y techo alto. El local será utilizada para actividades comerciales (compra, almacén y venta de materiales). Dicho proyecto es promovido por FERRETE INVESTMENT, S.A. El área total del terreno es de 3,023 m<sup>2</sup> 40dm<sup>2</sup>, el área de construcción es de 1,085 m<sup>2</sup>.

### **2.1 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 local comercial de una planta y será utilizada para actividades comerciales (compra, almacén y venta de materiales).

*Ubicación:* El proyecto se desarrollará en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí. Se aclara que en el certificado de propiedad del registro público con código de ubicación 4415, Finca 10810, se menciona que la finca se ubica en el corregimiento de Volcán, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí; sin embargo el distrito de Bugaba fue segregado para formar el nuevo distrito de Tierras Altas mediante Ley No 55 del 13 de septiembre de 2013, “Que crea el distrito de Tierras Altas, segregado del distrito de Bugaba y el corregimiento de Solano, segregado del corregimiento de la concepción en el distrito de Bugaba”. De acuerdo con lo anterior podemos mencionar que a través del registro público la finca 10810 no ha sido actualizada en la ubicación de distrito de Bugaba por el de Tierras Altas. El área de construcción es de 1,085 m<sup>2</sup>.

*Propiedad:* El área del proyecto se construirá sobre la finca con registro público con código de ubicación 4415, folio real No 10810 con un área de 3,023 m<sup>2</sup> 40 dm<sup>2</sup>. El área de construcción del proyecto es de 1,085 m<sup>2</sup>.

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

La presente síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia del proyecto se refiere a un resumen integral de los aspectos más relevantes y significativos del entorno en el que se llevará a cabo el proyecto. Esta síntesis tiene como objetivo comprender y evaluar cómo el proyecto podría afectar y ser afectado por su entorno circundante en diferentes aspectos.

### **Características Físicas**

Esta sección del estudio se centra 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 evaluación detallada y sistemática del ambiente físico se concentra en los siguientes aspectos:

- Caracterización y uso del Suelo: Se identificaron los usos actuales del suelo a través de visitas de campo. Se detalló cómo se utiliza actualmente la tierra en el área de influencia del proyecto, destacando que el proyecto tiene un permiso de uso de suelo mixto. En esta parte, se realiza una descripción detallada de cómo se utiliza actualmente la tierra en el área de influencia del proyecto. El área del proyecto tiene un uso de suelo **Mixto**. En el marco del proyecto se presenta en la sección de anexos la certificación de Uso de Suelo emitida por el Departamento de Ordenamiento Territorial Regional de Chiriquí del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial MIVIOT mediante Nota: 14-1800-OT-460-2023. Ver nota en la sección de anexos

- Capacidad de uso y aptitud: Se describe la capacidad agrológica de los suelos, destacando la presencia predominante de suelos Clase VII, no arable, con limitaciones, muy severas; con cualidades para pastos, bosques, tierras de reserva.

- Descripción de la colindancia de la propiedad: Se identificaron las propiedades colindantes con el proyecto la cual son de uso mixto. Las áreas donde se desarrollará el proyecto corresponden a los accesos existentes que forman parte de

la finca No 10810 y cuyas colindancias son las siguientes: Norte: Avenida Segunda, Este: Lotes 2 y 7, Oeste: Lotes 4 y 6, Sur: Avenida Central

- Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento: Se señala que la zona del proyecto tiene baja susceptibilidad a deslizamientos y erosión debido a la topografía variada.

- Descripción de la Topografía: Se proporciona una descripción general de la topografía de la zona, resaltando un terreno plano y su formación a lo largo del tiempo debido a diversos procesos geológicos.

- Aspectos Climáticos: Se detallan los datos climáticos relevantes, como la temperatura, humedad, presión atmosférica y precipitación, utilizando datos históricos de estaciones meteorológicas cercanas. La Estación Nueva California N° 102-002, registra una precipitación anual total promedio de 242.4 m a nivel mensual se registraron promedios entre 19.9mm a 493.6 mm. En octubre es el mes con mayor precipitación promedio y máxima, se registra unos 911.3 mm. En la Estación Bajo Grande N° 102-009 se registra una temperatura anual total promedio de 14.7 °C. A nivel mensual se registraron promedios máximos de temperatura de 26.2 °C en el mes de marzo, la temperatura promedio máxima fue de 15.5 °C en el mes de junio.

Calidad de Aire: Se abordan las emisiones de partículas suspendidas y la calidad del aire en el área del proyecto, destacando que los niveles de partículas suspendidas se encuentran por debajo de los valores límite permisibles. Para el proyecto con el monitoreo realizado se obtuvo un promedio de **21.28** ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), con el resultado obtenido se estima que en un periodo de 24 horas el resultado no deberá sobrepasar los 75 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), por lo tanto, 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.**

Ruido: Se realizó un monitoreo de ruido ambiental y se concluye que los niveles de ruido están por debajo del valor límite permisible establecido en la norma. 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 **45.00 dBA**, por lo tanto, se encuentra dentro de 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. Con base en los resultados obtenidos en el monitoreo realizados, se concluye que se aportan niveles de ruido al ambiente, que están por debajo del valor límite permisible establecido en la norma de referencia. **Ver informe de Ruido Ambiental en la sección de Anexos.**

**Vibraciones:** Las vibraciones por actividad del proyecto y maquinaria pesada, se considera que se generarán impactos leves y bajos en el área. El punto monitoreado, se encuentra de acuerdo al Reglamento aplicado por debajo del límite máximo permisible establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000, para cada frecuencia por eje (X), (Y) y (Z). **Ver informe de vibración Ambiental en la sección de Anexos.**

**Olores Molestos:** No se perciben olores molestos en el área de influencia del proyecto.

### **Características Biológicas**

El ambiente biológico de la región donde se llevará a cabo el proyecto se caracteriza por tener llanuras con un impacto significativo debido a la actividad humana. El área del proyecto corresponde a una zona comercial de uso mixto como lo establece el MIVIOT. La metodología utilizada para recopilar información biológica se dividió en la caracterización de la fauna y la flora terrestre.

La flora del área de estudio es típica de tierras de bosque muy húmedo montano bajo, correspondiente a la Zona de Vida de Holdrige. Dentro del área del proyecto solo se puede observar vegetación de gramíneas.

El inventario de fauna revela que el área ha experimentado intervención humana, lo que ha resultado en una baja diversidad de especies tanto de flora como de fauna.

Se utilizaron transectos para la recolección de datos de fauna. Dentro del área del proyecto se identifican especies de fauna como insectos y animales rastreados.

### **Características Sociales**

En relación con el proyecto se presenta información sobre el contexto social y económico, así como la percepción local sobre el proyecto a través de la participación ciudadana.

De acuerdo con los datos del Censo Nacional de Población y Viviendas (CGRP, 2020), el distrito de Tierras Altas cuenta con una población de 23,525 habitantes, distribuidos en 12,268 hombres y 11,257 mujeres<sup>1</sup>.

La comunidad está conformada por diversos grupos étnicos, y cerca de la se encuentran comunidades habitadas por el pueblo indígena Ngäbe. En términos de educación, cultura, salud y vivienda, la zona se ha desarrollado en torno a la producción de hortalizas y turismo nacional.

Se realizaron encuestas para medir la percepción de la comunidad sobre el proyecto. La mayoría de los encuestados no tenían interés en conocer más detalles sobre el proyecto. Sin embargo, se identificaron aspectos positivos, como la generación de trabajo y el desarrollo económico.

Se planificaron métodos alternativos de resolución de conflictos, como mediación, conciliación y arbitraje, para manejar posibles disputas entre el proyecto y la comunidad. También se realizó una prospección arqueológica en el área para verificar la presencia de materiales culturales y se observó un paisaje predominantemente agropecuario debido a actividades pasadas de ganadería y agricultura.

En general, se destaca la importancia de comprender el ambiente socioeconómico y la percepción local para implementar el proyecto de manera armoniosa y sostenible en la comunidad.

---

<sup>1</sup> Cuadro 11-03. Población en la república por sexo, según provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento. Censos 2000, 2010 y 2023.

### **2.3 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto**

Los problemas o impactos ambientales críticos son considerados aquellos cuya magnitud es superior al umbral aceptable, ya que produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación aun cuando se adopten medidas protectoras o correctoras. Tomando en cuenta esta definición el proyecto no genera problemas ambientales críticos. La ejecución del proyecto puede ocasionar impactos ambientales negativos BAJOS O LEVES sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia del proyecto.

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

- Contaminación del suelo por desechos sólidos y líquidos.
- Generación de partículas de polvo, ruido (de manera temporal) y gases producto de la combustión de hidrocarburos.
- Generación de procesos erosivos
- Beneficios socioeconómicos del área

### **2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto**

La sección analiza la identificación y valorización de los riesgos e impactos ambientales y socioeconómicos, así como la categorización del estudio de impacto ambiental. En resumen:

#### **Análisis de la línea base actual**

Se presenta información sobre las características previas al proyecto en términos de suelo, agua, aire, flora, fauna y aspectos socioeconómicos. Se destaca que el suelo es de textura franco-arcillosa, la topografía es parcialmente plana, no hay agua superficial colindante al proyecto, la calidad del aire cumple con la norma y hay una fauna estable.

### **Análisis de los criterios de protección ambiental**

Se realiza un análisis de los efectos que la actividad del proyecto puede tener en relación con la salud, recursos naturales, áreas protegidas, sistemas de vida humanos, patrimonio cultural y arqueológico. Se evalúan diversos aspectos como la producción de sustancias peligrosas, la alteración del suelo, la modificación de fuentes hídricas, entre otros.

### **Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos**

Se identifican los impactos ambientales y socioeconómicos que la actividad del proyecto puede generar en cada fase. Se considera la contratación de mano de obra, la demanda de bienes y servicios, posibles afectaciones al aire, generación de ruido, generación de residuos sólidos y líquidos, entre otros.

### **Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos**

Se emplea una metodología de valoración cualitativa y cuantitativa para evaluar los impactos identificados. Se asignan valores a características como carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación y sinergia. Se calcula un Valor de Impacto Ambiental (VIA) para cada impacto.

### **Resumen de Evaluación de Impactos (FASE DE CONSTRUCCIÓN)**

Se presenta una tabla con los impactos evaluados, su caracterización y su nivel de significancia. Se resalta que la mayoría de los impactos son leves o bajos, como lo son el aumento de la economía local, afectaciones por ruido y generación de residuos.

### **Resumen de Evaluación de Impactos (FASE DE OPERACIÓN)**

Se muestra otro resumen similar para la fase de operación, evaluando impactos como aumento de empleo, demanda de bienes y servicios, posibles afectaciones por gases y residuos, entre otros. Todos los impactos se consideran leves o bajos. En general, la sección describe la evaluación de impactos en diferentes aspectos ambientales y socioeconómicos, resaltando que la mayoría de los impactos se

consideran leves o bajos y que se proponen medidas para prevenir o mitigar estos impactos.

## **2.5 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, y prevención de procesos erosivos.

En la etapa de operación, se aplican estrategias similares, como lo son controles para los desechos sólidos entre otros.

El plan aborda riesgos de accidentes y controles de desechos sólidos. También se incluyen planes de cierre y contingencia entre otros.

El PMA estima un costo total de B/. 20,300 para la gestión ambiental.

## **2.6 Datos generales del promotor, que incluya:**

- a) Nombre del promotor:** Ferrete Investment S.A.
- b) En caso de ser persona Jurídica el nombre del representante legal:** Zhen XI Cheng
- c) Persona a contactar:** Ing. Alexander Quintero, Ing. Marcelino De Gracia
- d) Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales:** G99G+8RP, Av. Central, La Concepción, Provincia de Chiriquí, Copy Planos.
- e) Números de teléfonos:** 6597-2347 (Ing. Alexander Quintero), 6495-0930 (Ing. Marcelino De Gracia)

f) **Correo electrónico:** [copiplanosbugaba@yahoo.com](mailto:copiplanosbugaba@yahoo.com),  
[marcelinodegracia@gmail.com](mailto:marcelinodegracia@gmail.com)

g) **Página web:** no aplica

h) **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
- Aida Martínez: Registro No IRC-026-2007, actualizado mediante resolución No DEIA-ARC-016-2022, del 6 de septiembre de 2022

### 3. INTRODUCCIÓN

El presente estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto “CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL”, ubicado en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, república de Panamá. Dicho proyecto pertenece a la empresa promotora **FERRETE INVESTMENT S.A.**

El proyecto consiste en la construcción de un local comercial, de una planta, con estacionamientos, baños y techo alto. Dicho proyecto es promovido por **FERRETE INVESTMENT S.A.** El área total del terreno es de 3,023 m<sup>2</sup> 40dm<sup>2</sup>, el área de construcción es de 1,085.00 m<sup>2</sup>.

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

##### **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 de “CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL”, ubicado en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, república de Panamá.
- 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.

El estudio de Impacto Ambiental tiene como alcance todas las actividades relacionadas con el proyecto "**CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL**", ubicado en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, república de Panamá, las cuales son necesarias para identificar los impactos ambientales negativos bajos o leves.

### **Objetivos:**

Los objetivos principales para el desarrollo del proyecto son los siguientes:

- Hacerle frente a la necesidad de **locales comerciales** para el sector.
- Determinar la viabilidad ambiental del proyecto por medio de una evaluación de los impactos ambientales identificados.
- Establecer lineamientos ambientales y medidas de protección ambiental, Presentar y describir el proyecto de construcción.

### **Metodología del Estudio Presentado:**

Este estudio de impacto ambiental se fundamenta sobre la base a la Ley 41 de 1998 (Ley General del Ambiente), el Decreto Ejecutivo No 1 del 1 de marzo de 2023, leyes y normas aplicables al proyecto en mención. El EslA es Categoría I, cumpliendo con lo establecido en el artículo 3, 16, 19, 22, 23 y 25 del Decreto Ejecutivo No 1 del 1 de marzo de 2023. Este proyecto puede ocasionar impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar; conforme a la normativa ambiental vigente.

El Estudio de Impacto Ambiental fue realizado mediante el desarrollo de tres etapas:

Fase I: Giras de Campo, Fase II: Evaluación de Gabinete, y Fase III: Evaluación de Impacto Ambiental.

- Fase I: Trabajo de Gabinete

Durante esta primera etapa del EslA se llevó a cabo la recopilación y análisis preliminar de información en el área del proyecto.

En esta fase se prepara el cronograma de trabajo para el desarrollo de cada uno de los componentes del estudio (cantidad y fecha de visitas de campo, levantamiento de información, revisión bibliográfica, etc.), así como la elaboración de fichas técnicas para el registro de datos complementarios para la siguiente etapa.

- Fase II: Giras de Campo

En este período se realizó la inspección del área donde se desarrollará el proyecto, las características generales del entorno, evaluación del área y datos socioeconómicos de las comunidades involucradas. En esta etapa se llevó a cabo todas las actividades inherentes al componente de participación ciudadana para determinar la percepción de la sociedad civil.

- Fase III: Evaluación de Impacto Ambiental

En esta etapa se procesó la información obtenida en las etapas anteriores, lo que permitió obtener cuadros y datos de utilidad para el análisis necesario que permitiera determinar los impactos ambientales tanto positivos como negativos y elaborar el plan de manejo ambiental, entre otros aspectos, según lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.1.

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

El presente estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL"**, ubicado en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, república de Panamá. Dicho proyecto pertenece a la empresa promotora **FERRETE INVESTMENT S.A.**

El proyecto consiste en la construcción de un local comercial de una planta. Dicho proyecto es promovido por **FERRETE INVESTMENT S.A.** El área total del terreno es de 3,023.40 m<sup>2</sup>, el área de construcción es de 1,085.00 m<sup>2</sup>.

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

##### Objetivos

El objetivo del proyecto es el de suplir la necesidad de **locales comerciales** en el sector.

##### Justificación

El presente documento desarrolla los análisis efectuados para la construcción del proyecto "**CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL**", ubicado en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, república de Panamá. Dicho proyecto pertenece a la empresa promotora **FERRETE INVESTMENT S.A.**

#### 4.2 Mapa a escala que permite visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono

Ilustración 1. Mapa para Visualizar la Ubicación Geográfica del Proyecto



Fuente: El consultor. Base de datos de Tommy Guardia  
Ver Mapa original en la sección de anexos

#### **4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Datos presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente**

Coordenadas UTM del Polígono Total del Proyecto. Polígono de 1,085.00m<sup>2</sup>

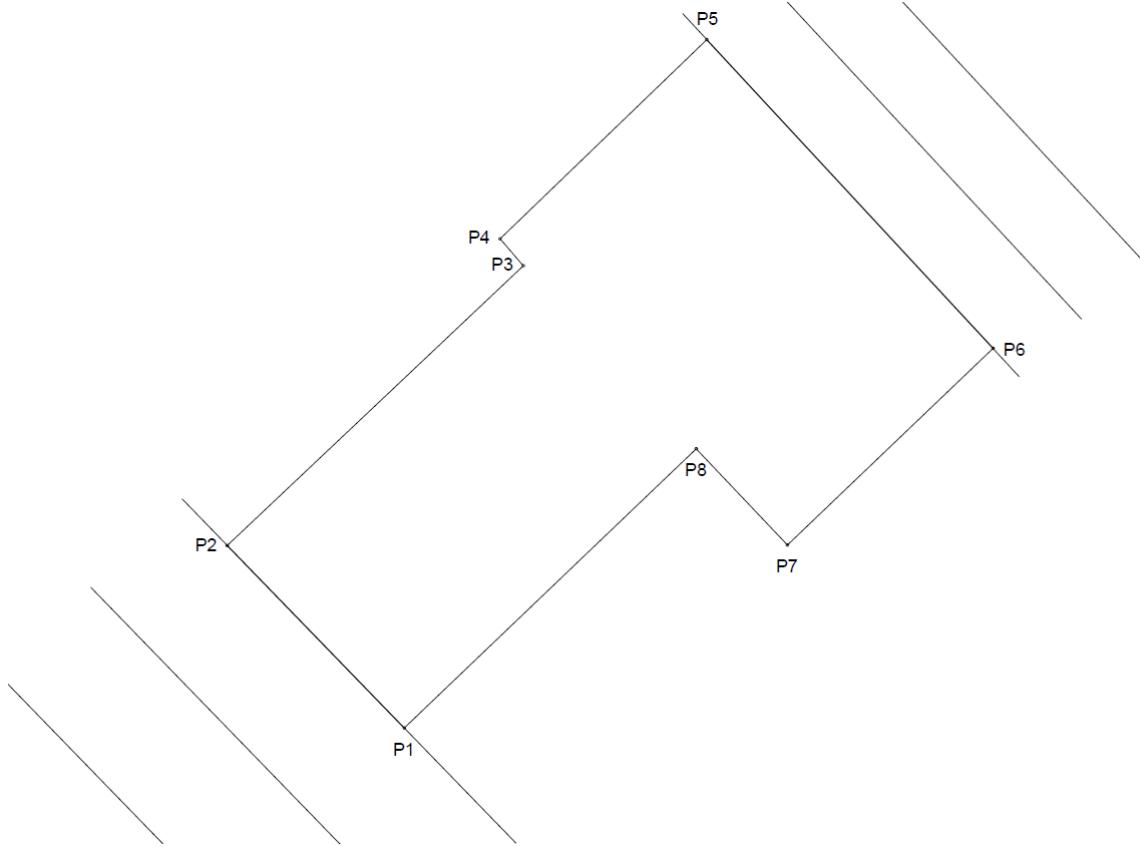
Ilustración 2. Coordenadas UTM del Polígono Total del Proyecto.

<b>DATOS DE CAMPO</b>				
<b>PUNTO</b>	<b>DISTANCIA</b>	<b>RUMBO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1 - 2	30.04	N 44° 7' 45.4" W	970134.6	319939.64
2 - 3	48.14	N 46° 37' 33.4" E	970156.16	319918.726
3 - 4	4.21	N 40° 54' 51.8" W	970189.22	319953.718
4 - 5	33.90	N 46° 3' 27.4" E	970192.402	319950.961
5 - 6	49.74	S 42° 50' 1.0" E	970215.93	319975.373
6 - 7	33.63	S 46° 23' 26.1" W	970179.454	320009.189
7 - 8	15.67	N 43° 23' 26.1" W	970156.211	319984.889
8 - 1	47.73	N 44° 7' 45.4" W	970167.596	319974.126
<b>SUPERFICIE: 0 HAS. + 3,023.40 m<sup>2</sup></b>				

Fuente: El promotor. Información de diseños

Ilustración 3. Plano con la Ubicación de los Puntos de Coordenadas del Polígono Total del Proyecto

. Polígono de 3,023.40m<sup>2</sup>.



*Fuente: Captura de Plano del Proyecto. Promotor  
Ver Plano original 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, 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.

Así, las actividades principales a 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

#### **4.3.2 Construcción/Ejecución, 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:

- Adecuación de área de trabajo (limpieza del terreno, cerca provisional, depósito de materiales provisional, entre otras instalaciones de campo provisionales).
- Agua, electricidades provisionales durante la ejecución del proyecto.
- Adecuación del terreno.
- Limpieza general.

*Infraestructura por desarrollar:*

- Oficinas administrativas
- Local para depósitos de materiales
- Baños.
- Almacén en general

*Equipo por utilizar:*

- Equipo Pesado: retroexcavadora, camión volquete, camión de materiales, grúas.
- Herramientas manuales: esmeriles, seguetas, picos, pinzas, palas, martillos, mazos, desarmadores, carretillas, destornilladores, piquetas, alicates, multímetro.

*Mano de Obra:* se estima una cantidad de personas a contratar de **15 empleos directos**, entre ellos:

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

El proyecto estará generando **30 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.

*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 estará disponible de un grifo existente en las instalaciones del terreno. Se presenta certificación de IDAAN para el proyecto en la sección de anexos.
- *Energía:* durante la etapa de construcción se contempla la utilización de generadores de energía; los cuales proporcionarán la energía necesaria para el funcionamiento de los diferentes equipos de construcción que así lo requieran. Por lo tanto, no se considera que exista mucha demanda energética en la etapa de construcción.
- *Vías de acceso:* El acceso al proyecto se realiza a través de la vía principal de la comunidad de **Volcán**.
- *Transporte público:* el transporte colectivo se realiza a través de las rutas de **Sereno-David, Cerro Punta-David**.
- *Otros:* las comunidades del sector cuentan con supermercados, abarroterías, escuelas, centros de salud, estación de policía, estación de bomberos, entre otros.

**4.3.3 Operación, detallando las actividades que se darán en esa 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, 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).
- Instalación de mobiliarios
- Instalación de líneas de servicio

- Contratación de personal

*Infraestructura: Se pondrán en marcha las siguientes áreas:*

- Local comercial
- Baños
- Estacionamientos
- Estacionamiento de impedidos

*Equipo por utilizar:*

- Mórbiliario: mesas, sillas, estanterías, mostradores, góndolas, entre otros.

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

- Profesionales: un administrador, aseador, vendedores y dos ayudantes de almacén 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: mobiliario, artefactos eléctricos, insumos de almacén, entre otros.

*Servicios Básicos Requeridos:*

- *Agua:* para la etapa de operación del proyecto, se considera que el suministro de agua para consumo humano será a través de la línea del acueducto. Se presenta certificación de IDAAN para el proyecto en la sección de anexos.
- *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 la comunidad de **Volcán**.
- *Transporte público:* el transporte colectivo se realiza a través de las rutas de de **Cerro Punta-David, Sereno-David**.
- *Otros:* las comunidades del sector cuentan con supermercados, abarroterías, escuelas, centros de salud entre otros.

#### **4.3.4 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.

#### 4.3.5 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases

Ilustración 4. Cronograma del Trabajo del Proyecto

Actividades	Semanas												años							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	..	40
<b>Fase de Planificación</b>																				
Familiarización con las condiciones del Sitio	1																			
obtención de todas y las licencias, permisos y aprobaciones		2	3																	
Obtención de los seguros solicitados por la Contratante																				
<b>Fase de Construcción</b>																				
Preparar el terreno para la construcción				4																
Construcción de la Obra Civil					5	6	7	8	9	10										
Instalación de los insumos											11	12								
<b>Fase de Operación</b>																				
selección / Contratación / Preparación / Formación del personal													13	14	15	16	17	18	19	
Establecimiento de operaciones																				20

Fuente: El promotor. Equipo de diseño

#### 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 Segundo 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**

### **4.5.1 Sólidos**

#### Fase de Construcción

Los desechos generados durante la fase de construcción de las obras civiles serán algunos como: piedras, cartones, papel, latas plásticas, 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 para su recolección y/o el contratista estará a cargo y responsable de su disposición final.

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

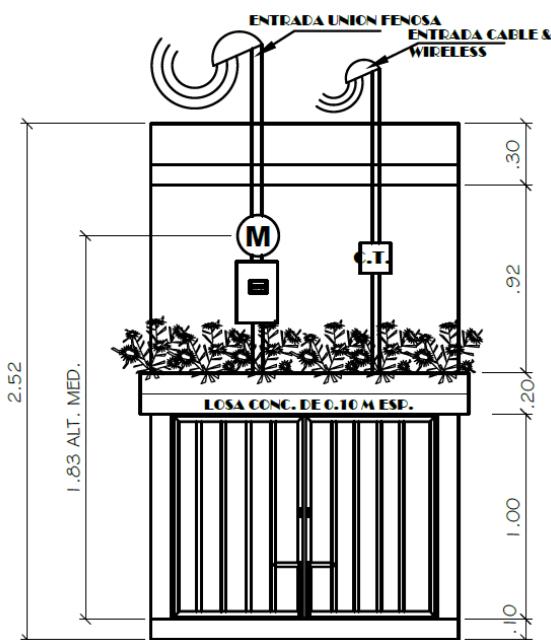
- Capacitar a los trabajadores en temas relacionados con el manejo adecuado de los desechos sólidos.
- Capacitar a los trabajadores de la construcción en temas relacionados a la reducción de la cantidad de desechos a generarse durante el ejercicio de sus actividades. Esto induce a una reducción de costos 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.
- Señalarizar las áreas en donde se ubicarán los recipientes debidamente identificados.
- Recolectar diariamente los desechos y depositarlos en un sitio de acopio previamente seleccionado.
- Disponer diariamente los desechos en sitios habilitados para tal fin y conducirlos posteriormente al Vertedero del Municipal del área.

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

#### Fase de Operación

Los desechos sólidos que se generen durante las actividades de operación y mantenimiento de las instalaciones del proyecto deberán ser conducidos posteriormente al vertedero del Municipal del área.

Ilustración 5. Detalle de Tinaquera de Desechos Sólidos



Fuente: Plano de diseños

#### 4.5.2 Líquidos

##### Fase de Construcción

Durante la fase de construcción se contempla la instalación de sanitarios portátiles en los frentes de trabajo. Habrá como mínimo un sanitario existente por cada 10 personas y uno adicional en caso de tener mujeres como colaboradoras, además se dará tratamiento periódico a estos baños en cumplimiento con las normativas. La disposición final de estos residuos se estará fiscalizando a través de la entrega de las certificaciones de disposición final en el área debidamente autorizada.

### Fase de Operación

Durante la etapa de operación se prevé el manejo de aguas residuales, a través de un tanque séptico con la siguiente descripción:

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.

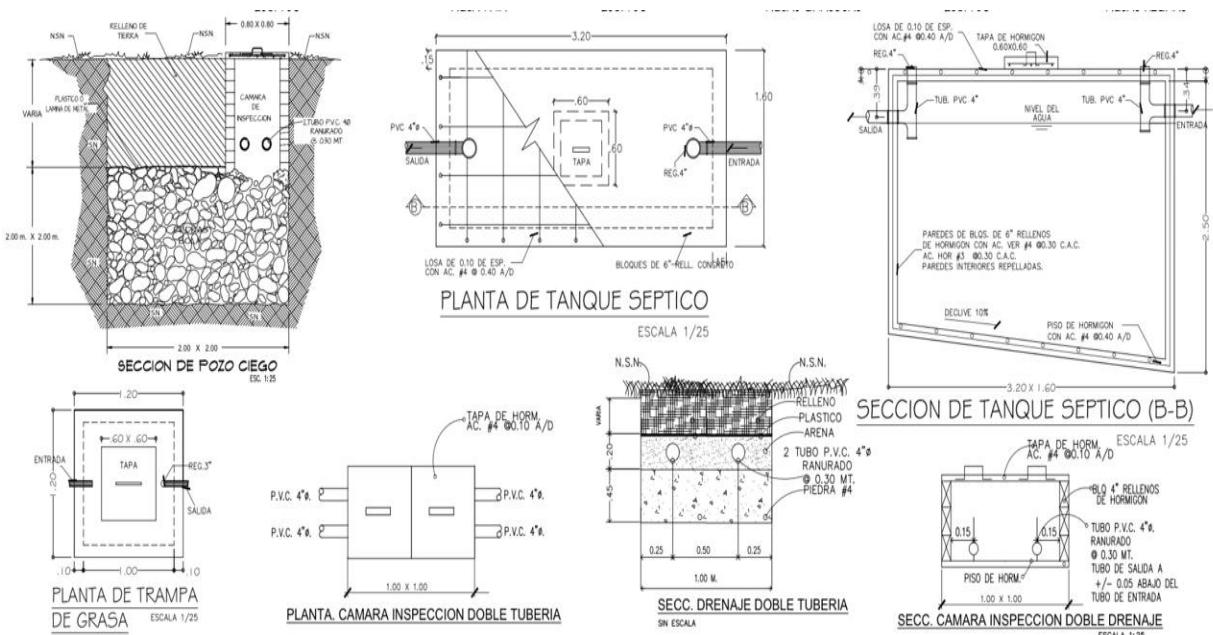
El funcionamiento del sistema de tratamiento con tanque séptico para el presente proyecto es el siguiente:

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 e instalado correctamente, 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 6. Detalle Típico del Tanque Séptico



Fuente: diseños del promotor. Plano de diseños

#### **4.5.3 Gaseosos**

##### Fase de Construcción

Los desechos gaseosos generados serán los provenientes principalmente de la combustión de los motores de los vehículos 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.

##### Etapa de Operación

Durante la etapa de operación, se estará generando emisiones a través de la combustión de los motores de los vehículos de los empleados, proveedores del local comercial y clientela en general.

#### **4.5.4 Peligrosos**

##### Etapa de Construcción

Entre los desechos peligrosos durante la fase de construcción están:

- Latas de pintura
- Trapos aceitosos
- Tanques de oxígeno, acetileno, etc., vacíos (usados para soldar)

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.

##### Etapa 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 de las instalaciones de 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 o esquema de ordenamiento territorial/anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesto a desarrollar.**

El área del proyecto tiene un uso mixto. En el marco del proyecto se presenta en la sección de anexos la certificación de Uso de Suelo emitida por el Departamento de Ordenamiento Territorial Regional de Chiriquí del Ministerio de Vivienda y

Ordenamiento Territorial MIVIOT mediante Nota: 14-1800-OT-460-2023. Ver nota en la sección de anexos.

Se adjunta copia de planos aprobados de ante proyecto a través del departamento de ingeniería del municipio de Tierras Altas. Ver planos en Anexos.

Ilustración 7. Área Panorámica del Proyecto.



Fuente: El consultor. Se puede observar el uso actual del área del proyecto. El material acopiado no pertenece al proyecto. Fecha: 23 de noviembre de 2023

#### **4.7 Monto Global de la Inversión**

Se tiene estimado un costo de **B/.150,000** 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 ocurrán 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 MAYO 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.....

#### Leyes

- Ley No 55 del 13 de septiembre de 2013, "Que crea el distrito de Tierras Altas, segregado del distrito de Bugaba y el corregimiento de Solano, segregado del corregimiento de la concepción en el distrito de Bugaba
- Ley 89 del 1 de julio de 1941, Ley Orgánica de Educación.
- 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 Ejecutivo No 112, del 1 de julio de 2019, Por la cual se nombra los Ministros y Viceministros de Estado
- 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 Nº 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 N<sup>a</sup> 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 N<sup>º</sup> 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 superficiales y subterráneas.
- 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.

#### **5.1.2 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.

#### **5.1.3 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**

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 al proyecto con el fin de determinar el uso que sus propietarios le brindaban.

### **5.3.1 Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos**

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.

### **5.3.2 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.

### 5.3.3 La descripción del uso del suelo

En esta parte, se realiza una descripción detallada de cómo se utiliza actualmente la tierra en el área de influencia del proyecto. El área del proyecto tiene un uso de suelo **Mixto**. En el marco del proyecto se presenta en la sección de anexos la certificación de Uso de Suelo emitida por el Departamento de Ordenamiento Territorial Regional de Chiriquí del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial MIVIOT mediante Nota: 14-1800-OT-460-2023. Ver nota en la sección de anexos.

Ilustración 8. Imagen Panorámica del área del Terreno



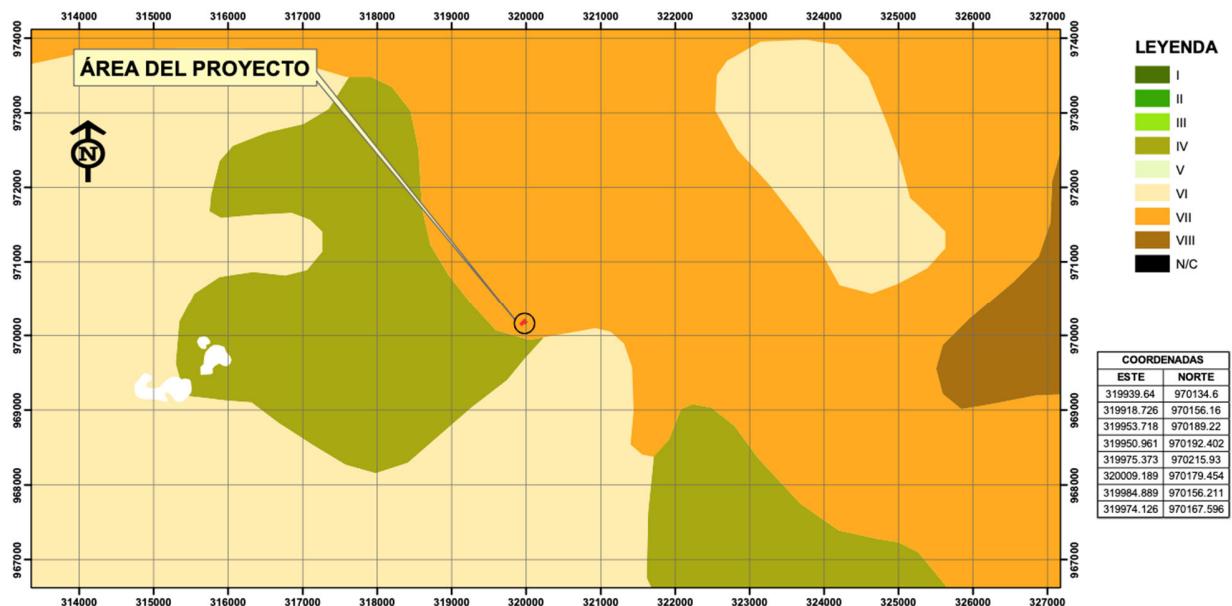
Fuente: El consultor. Fecha: 23 de noviembre de 2023

### 5.3.4 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 no se observó la presencia de suelos clase II. Esto se debe a que la clase I y II se refiere a suelos prácticamente planos que reúnen las características requeridas que permiten un buen drenaje, una alta presencia de nutrientes y es excelente receptor de

fertilizantes. De las clases de suelo que predominan en el área, se da la presencia de la clase VII, el cual corresponde a la mayoría de porcentaje de las tierras que se ubican en la comunidad de Volcán en el sector del proyecto. Este tipo de suelo es no arable, con limitaciones severas apta para bosques, pastos, tierras de reserva.

Ilustración 9. Capacidad Agrológica VII



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

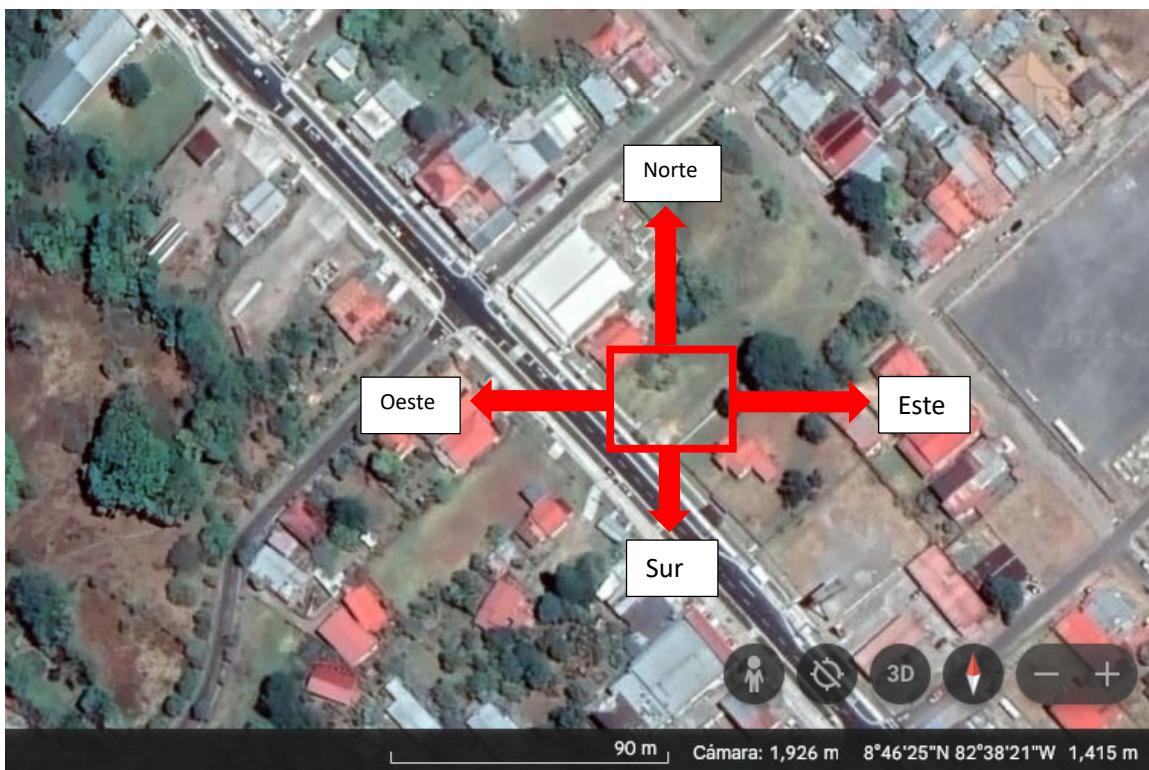
### 5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad

Las áreas donde se desarrollará el proyecto corresponden a los accesos existentes que forman parte de la finca No 10810 y cuyas colindancias son las siguientes:

- Norte: Avenida Segunda
- Este: Lotes 2 y 7
- Oeste: Lotes 4 y 6
- Sur: Avenida Central

Ver información en el registro público de la finca.

Ilustración 10. Colindancias del Proyecto

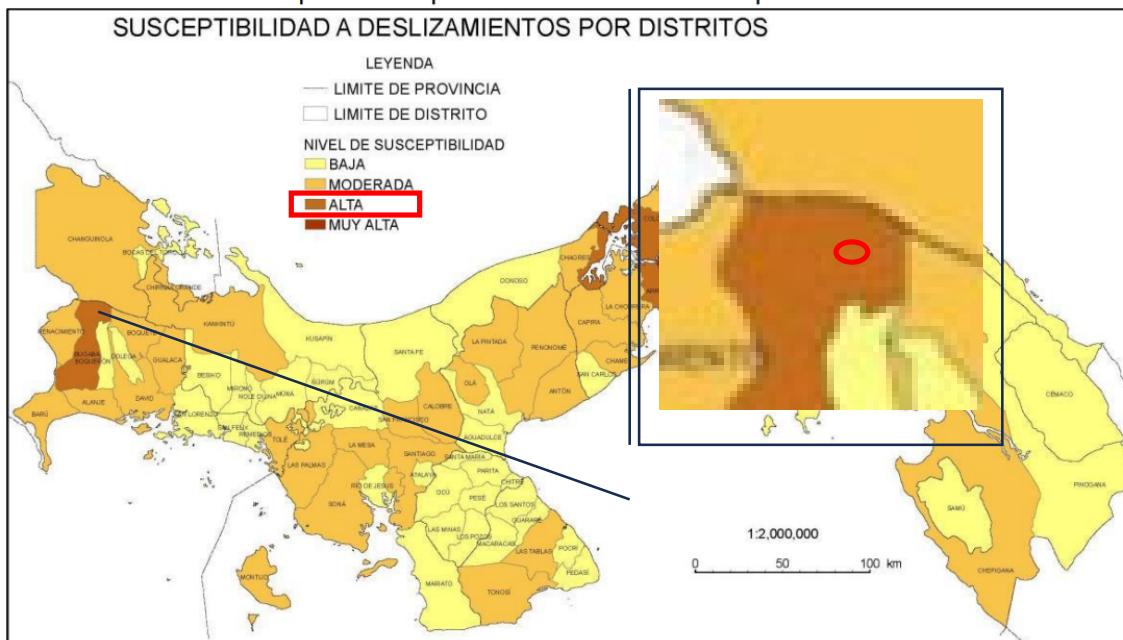


Fuente: Imagen editada tomada de google Earth

#### 5.3.6 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 alta susceptibilidad de deslizamientos; sin embargo, el área del proyecto se caracteriza por poseer una superficie con topografía plana.

Ilustración 11. Mapa de Susceptibilidad de Deslizamientos de Panamá.



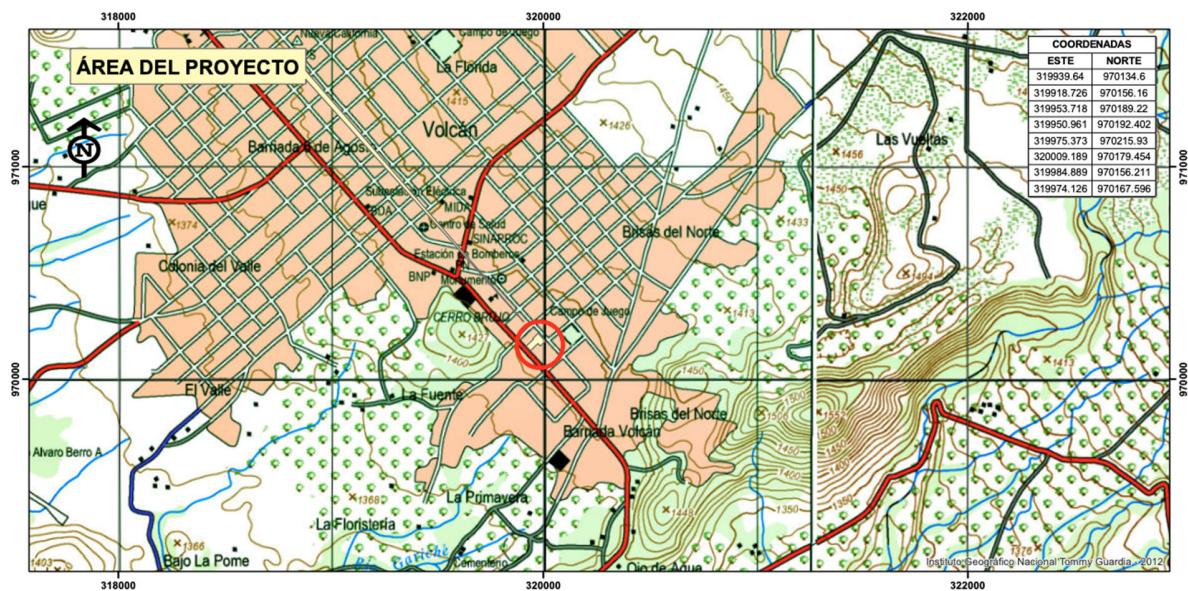
Fuente: Informe de País sobre la Gestión Integral de Riesgo de Desastre 2015. DG-SINAPROC, elaborado con datos de Desinventar 1996-2014.

#### 5.4 Descripción de la Topografía

En términos generales la zona donde se desarrollará el proyecto es una región plana, básicamente el resultado de la topografía es completamente plano.

##### 5.4.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización

Ilustración 12. Mapa de Topografía del Área del Proyecto

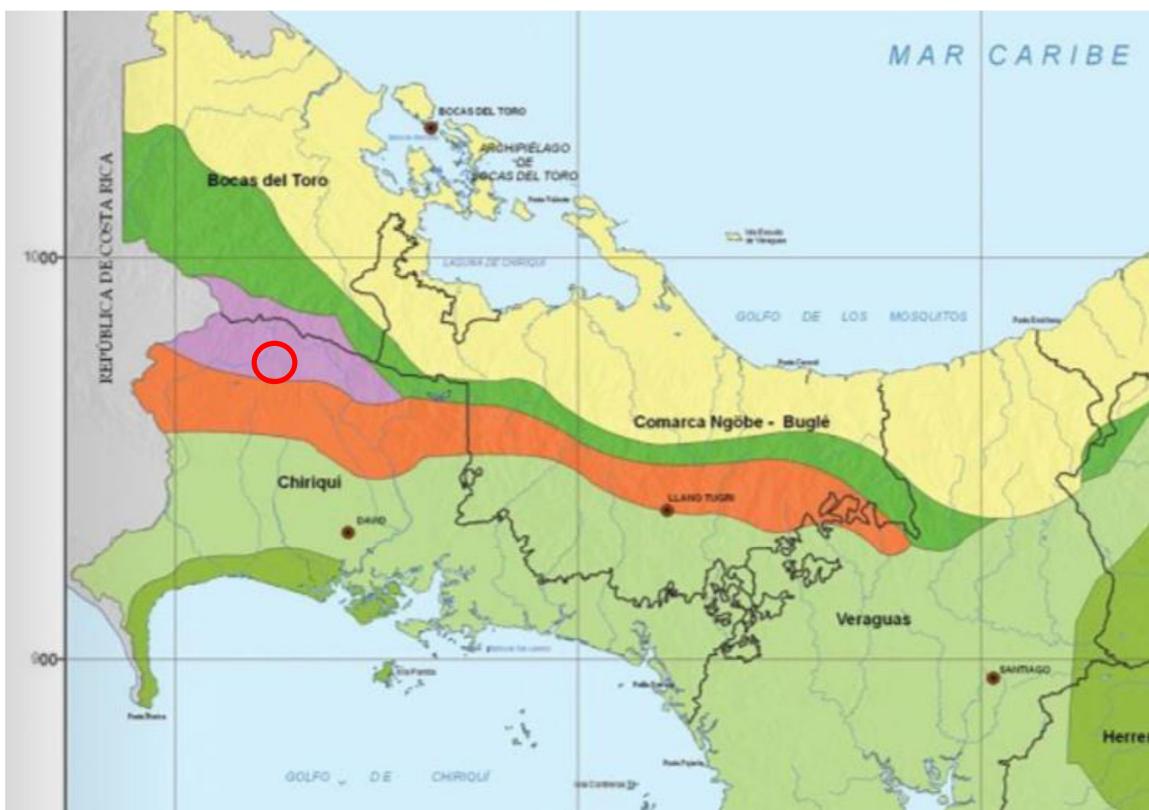


Fuente: Tomy Guardia. Ver Mapa original en la sección de anexos

## 5.5 Aspectos climáticos

Según el Atlas ambiental de Panamá, el sitio del proyecto se ubica en la clasificación según McKay de Clima Oceánico de montaña baja. Es el clima de la vertiente del Pacífico por encima de los 900 a 1000 msnm. Ocupa una zona montañosa grande de Chiriquí, sobre todo en la cordillera de Talamanca. También, se encuentra en las cimas mas altas de Veraguas, Coclé, Los Santos y Darién. Aunque sus totales de precipitación son altos, el efecto de Foehn, que se produce a principios del año, seca considerablemente las vertientes del Pacífico, lo que crea las condiciones que permiten un gran número de incendios en las regiones boscosas y de matorrales.

Ilustración 13. Clima del sitio del proyecto



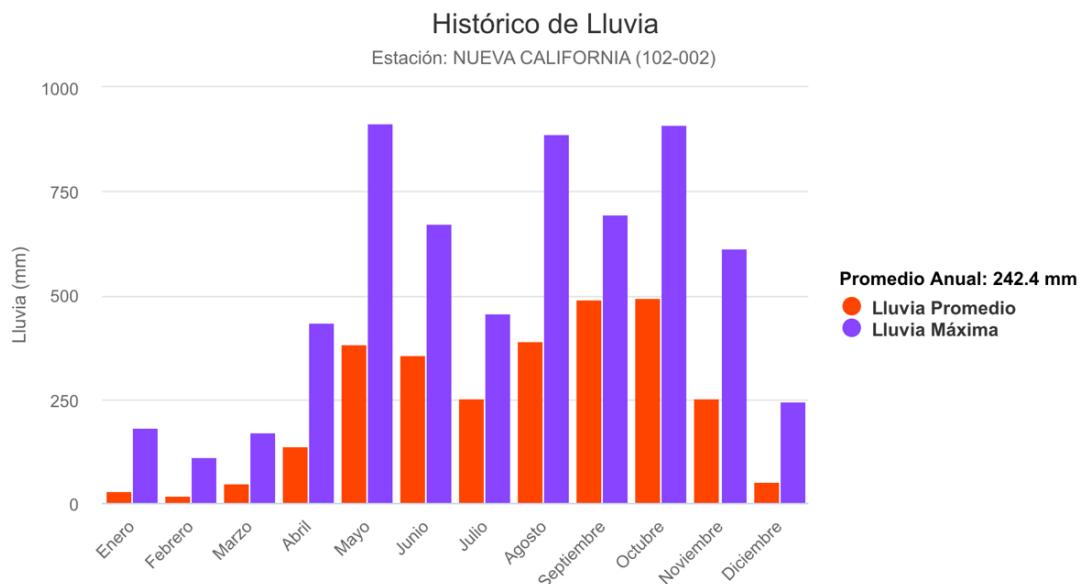
Fuente: Atlas Ambiental. Ministerio de Ambiente

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

#### Precipitación

La Estación Nueva California N° 102-002, registra una precipitación anual total promedio de 242.4 m a nivel mensual se registraron promedios entre 19.9mm a 493.6 mm. En octubre es el mes con mayor precipitación promedio y máxima, se registra unos 911.3 mm.

Ilustración 14. Estación Nueva California N° 102-002. Precipitación (mm)

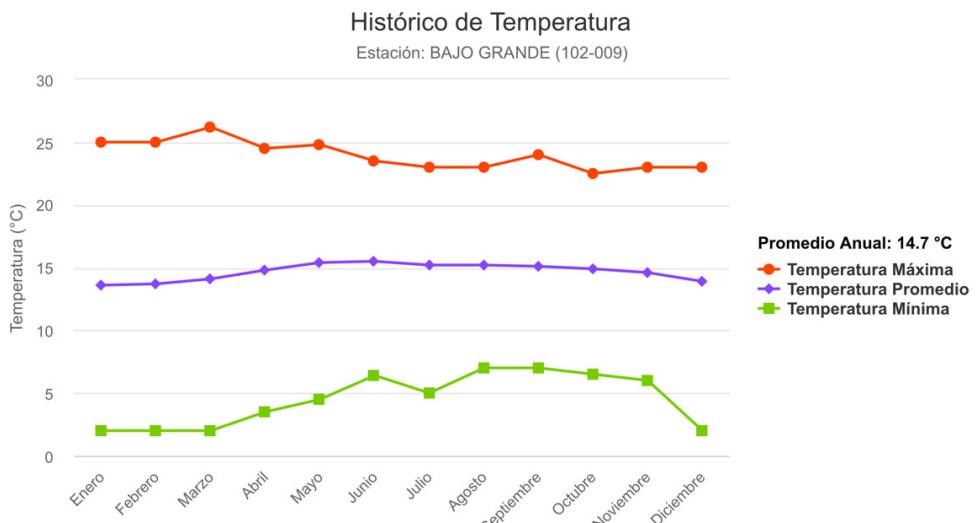


Fuente: Datos del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá.

### Temperatura

En la Estación Bajo Grande N° 102-009 se registra una temperatura anual total promedio de 14.7 °C. A nivel mensual se registraron promedios máximos de temperatura de 26.2 °C en el mes de marzo, la temperatura promedio máxima fue de 15.5 °C en el mes de junio.

Ilustración 15. Estación Bajo Grande N° 102-009. Temperatura (°C)

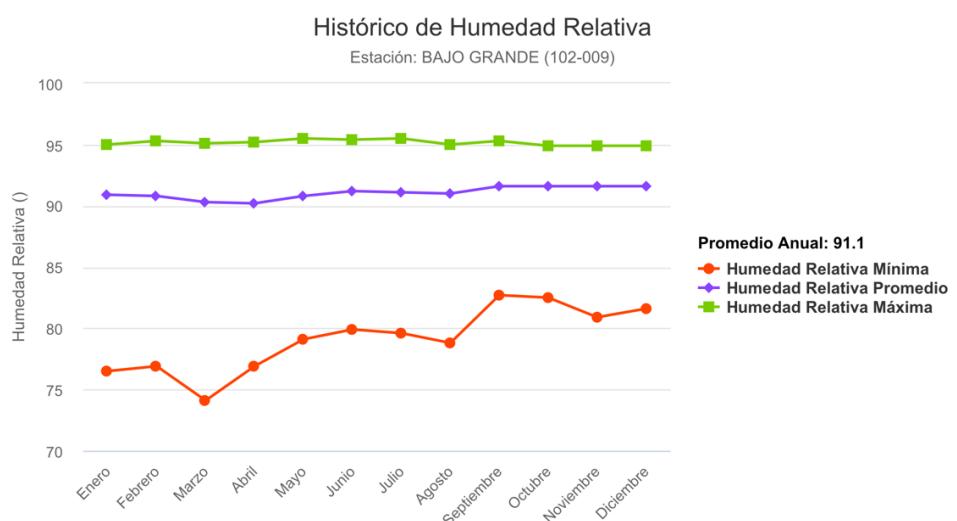


Fuente: Datos del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá.

## Humedad

En la Estación Bajo Grande N° 102-009, la humedad relativa alcanza un promedio anual de 91.1 con variaciones en el promedio mensual de 90.2 a 91.6 en el área. El valor más bajo de humedad relativa se registra en el mes de abril con 76.9.

Ilustración 16. Estación Bajo Grande N° 102-009. Humedad Relativa (%)



Fuente: Datos de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA).

### **Presión atmosférica**

Se observó la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) sobre el país, acoplada con sistemas de baja presión sobre el Océano Pacífico y norte de Colombia. Se observa una vaguada en el occidente de la cuenca del Mar Caribe, desde el noroeste de Panamá hacia las costas de Honduras. La presión atmosférica osciló entre los 1007 a 1011 milibares sobre el país.

#### **5.5.2 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 Segundo 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.

##### **5.5.2.1 Análisis de exposición**

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Segundo 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.

##### **5.5.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa**

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Segundo 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.

##### **5.5.2.3 Análisis de Identificación de Peligro o Amenaza**

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Segundo 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.

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

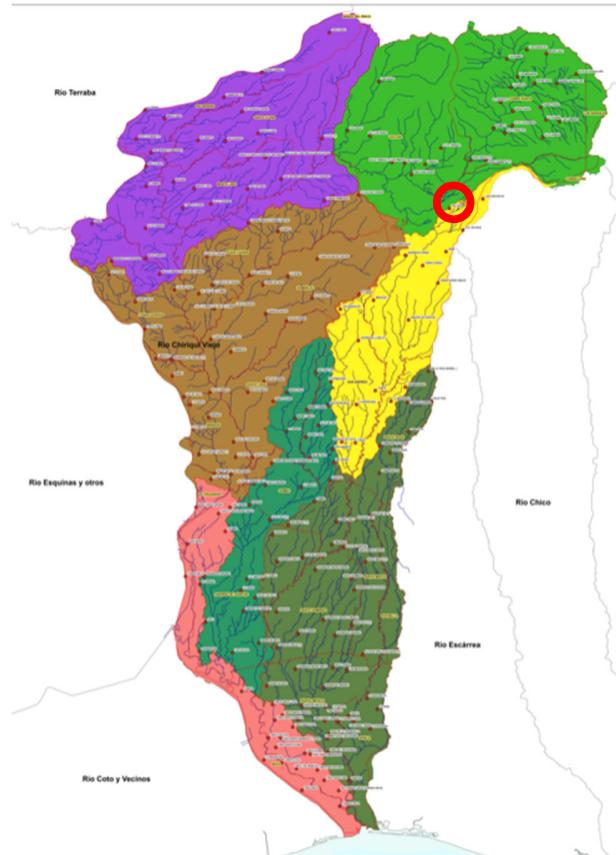
En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III,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

#### **5.6 Hidrología**

No aplica. De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a cuerpos de aguas superficiales, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

De manera regional el área que comprende el proyecto se encuentra desde el punto de vista hidrológico localizado dentro de la cuenca hidrográfica No 102, del río Chiriquí Viejo. El Río Chiriquí Viejo nace cerca de Cerro Punta, en las tierras altas chiricanas y recorre en dirección oeste hasta Plaza de Caisán, en el distrito de Renacimiento, luego discurre paralelo a la frontera tica, hasta aproximarse a sólo unos 100 metros de la línea fronteriza en Paso Canoas, luego avanza al sureste uniéndose con otros ríos como el Jacú y el Gariché desembocando en la Bahía de Charco Azul, a la altura de Baco, unos 15 kilómetros al este de Puerto Armuelles.

Ilustración 17. Cuenca Hidrográfica del sitio del proyecto



Fuente: Mapa de Cuenca 102 Río Chiriquí Viejo. Ministerio de Ambiente

### 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 cuerpos de aguas superficiales, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

### 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 cuerpos de aguas superficiales, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

#### **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 cuerpos de aguas superficiales, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

#### **5.6.2.2      Caudal ambiental y caudal ecológico**

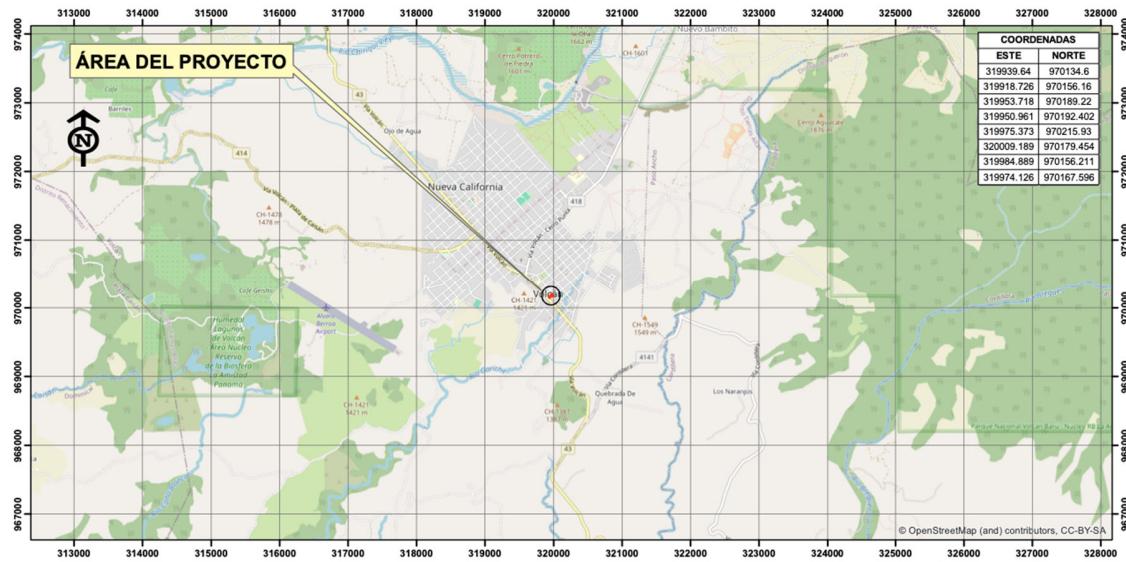
No aplica. De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a cuerpos de aguas superficiales, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

#### **5.6.2.3      Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente.**

No aplica. De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a cuerpos de aguas superficiales, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

De manera regional el área que comprende el proyecto se encuentra desde el punto de vista hidrológico localizado dentro de la cuenca hidrográfica No 102, del Río Chiriquí Viejo. El Río Chiriquí Viejo nace cerca de Cerro Punta. Se hace entrega del Mapa Regional de las Cuencas Hidrográficas.

### Ilustración 18. Mapa de Hidrología General del Área del Proyecto



*Fuente: El consultor. Base de datos de Tommy Guardia  
Ver Mapa original en la sección de anexos*

### 5.6.3 Estudio Hidráulico

No aplica. De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a cuerpos de aguas superficiales, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

#### **5.6.4 Estudio Oceanográfico**

No aplica. De acuerdo con la ubicación del proyecto, 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.

#### **5.6.4.1 Corrientes, mareas y oleajes**

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.

### **5.6.5 Estudio de Batimetría**

No aplica. De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a cuerpos de aguas superficiales, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

### **5.6.6 Identificación y Caracterización de las Aguas subterráneas**

El polígono del proyecto cuenta con niveles freáticos bajos y zonas aluviales en temporadas lluviosas, esto debido a la plasticidad que muestran sus suelos en algunos sectores de la región. Se estima que el nivel freático en condiciones de estación seca o verano se ubique a una profundidad de entre 105 a 150 pies respectivamente.

#### **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 cuerpos de aguas superficiales permanentes, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

## **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 que conduce a la comunidad.

Para el proyecto con el monitoreo realizado se obtuvo un promedio de **21.28** ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), con el resultado obtenido se estima que en un periodo de 24 horas el resultado no deberá sobrepasar los 75 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), por lo tanto, 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 **45.00 dBA**, por lo tanto, se encuentra dentro de 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. Con base en los resultados obtenidos en el monitoreo realizados, se concluye que se aportan niveles de ruido al ambiente, que están por debajo del valor límite permisible establecido en la norma de referencia. **Ver informe de Ruido Ambiental en la sección de Anexos.**

### 5.7.2 Vibraciones

El punto monitoreado, se encuentra de acuerdo al Reglamento aplicado por debajo del límite máximo permisible establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000, para cada frecuencia por eje (X), (Y) y (Z).

Ilustración 19. Tabla de Resultados de Medición. Vibración

<b>Ubicación del equipo:</b> dentro del futuro proyecto	<b>Coordenadas</b> 970176.00 m N 319963.00 m E	<b>Temperatura:</b> 28.3 °C <b>H.R:</b> 88.3 <b>Velocidad del viento:</b> 1.76 k/h
<b>Resultado obtenido en una hora</b>		
<b>Frecuencia</b>	<b>Resultado de la aceleración m/s<sup>2</sup></b>	<b>Norma DGNTI COPANIT 45-2000 (m/s<sup>2</sup>)</b>
10 HZ	00.3	3.170

**Nota:** Los resultados se comparan de forma separada de acuerdo con los límites permisibles establecidos por el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000. (Ver en la sección de resultados la frecuencia media de la banda terciaria vs aceleración en m/s<sup>2</sup> en 8 horas).

**Ver informe de vibración Ambiental en la sección de Anexos.**

### 5.7.3 Olores molestos:

Los olores pueden ser generados por varios tipos de fuentes, sean estas de origen natural, generado por el hombre y sus actividades, generadas por actividades de tipo industrial, fijas o de área, etc. En el área a intervenir no se percibieron olores molestos sino los característicos del área. En la percepción local comunitaria del

proyecto, se realizó una pregunta sobre la percepción de olores molestos en el área, arrojando resultados a dicha pregunta de que un 100% de los encuestados no percibe olores molestos.

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

El ambiente biológico de la región se caracteriza por presentar llanuras y montañas con un fuerte impacto por la actividad del ser humano. En el caso del área del proyecto, esta se caracteriza por ser una antigua zona de residencia y comercial.

### **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. La información recopilada se analizó y comparó con la literatura existente.

### **6.1 Características de la Flora**

De manera general, en cuanto a la flora del área de estudio, podemos establecer que la misma se caracteriza por ser de tierras media bajas, siendo la mayor parte de sus elementos constitutivos comunes a un bosque secundario intervenido. Los elementos florísticos presentes (dentro del área de estudio) son componentes principales de donde predominan los hábitos herbáceos.

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.

**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.

Ilustración 20. Característica de la Vegetación Inventariada



Fuente: Equipo consultor. Fecha: 23 de noviembre de 2023

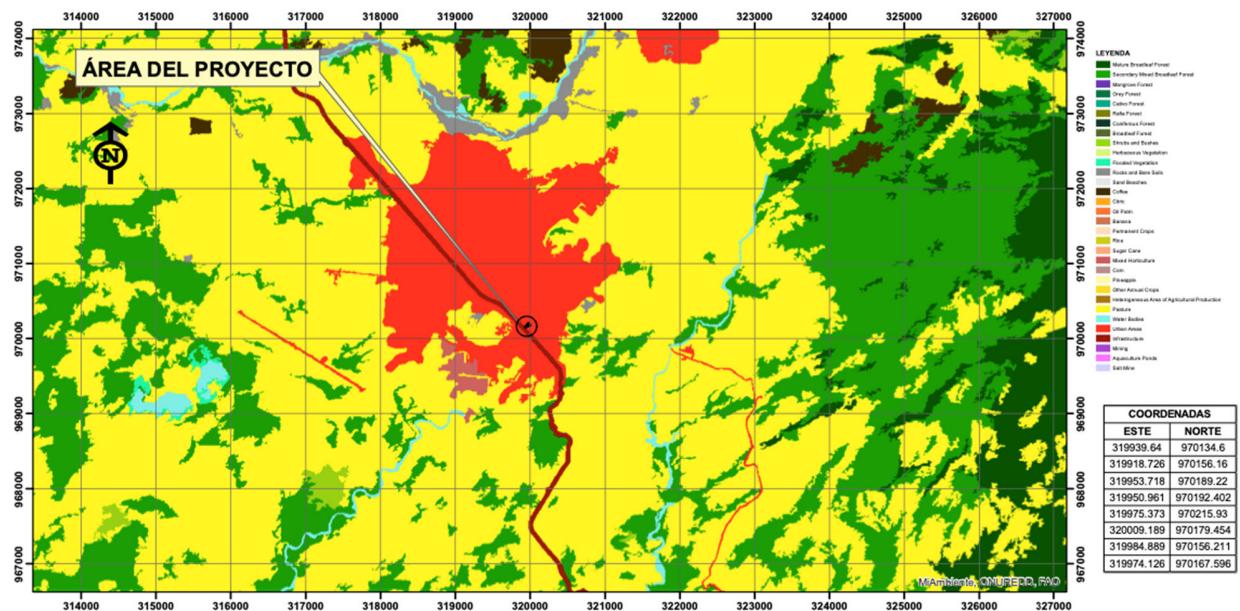
**6.1.2 Inventario Forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)**

No aplica. 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.

### **6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización**

En el siguiente mapa, se muestra la cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permite su visualización. Ver Mapa Original en Anexos.

## Ilustración 21. Cobertura Vegetal y Uso de Suelo



Fuente: Información tomada de Mapa Nacional de Cobertura Boscosa. Ver mapa completo en la sección de anexos.

## 6.2 Características de la Fauna

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

Durante la visita de campo para el desarrollo de este componente se ubicó el recorrido del área y se realizó un recorrido en busca de animales o sus rastros.

Para complementar la información recabada en campo se entrevistó a vecinos del área los cuales nos brindaron información sobre la fauna del lugar.

#### **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 y se optó por utilizar transectos como mejor opción para el desarrollo de este inventario. Por ser un área intervenida para las actividades del local comercial 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 rastreados y ocasionalmente aves en las cercanías. Por ser un área intervenida para las actividades cotidianas no se observó especies de fauna representativa.

#### **6.2.3 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 la representatividad de los ecosistemas 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.

#### **6.4 Análisis de Ecosistemas frágiles identificados**

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, 2010), la provincia de Chiriquí contaba con una población de 435,877 habitantes, distribuidos en 220,163 hombres y 215,714 mujeres<sup>2</sup>; ocupando 63,221 viviendas. Esta provincia se divide en catorce distritos: Alanje, Barú, Boquerón, Boquete, Bugaba, David, Dolega, Gualaca, Remedios, Renacimiento, San Félix, San Lorenzo, Tierras Altas, Tolé.

#### **7.1 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad**

En esta parte, se realiza una descripción detallada de cómo se utiliza actualmente la tierra en el área de influencia del proyecto. El área del proyecto tiene un uso de suelo **Mixto**. En el marco del proyecto se presenta en la sección de anexos la certificación de Uso de Suelo emitida por el Departamento de Ordenamiento Territorial Regional de Chiriquí del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial MIVIOT mediante Nota: 14-1800-OT-460-2023. Ver nota en la sección de anexos.

---

<sup>2</sup> Cuadro 211-03. Estimación de la Población Total de la República de Panamá por Sexo, según Provincia, comarca Indígena y Distrito. Al 1 de julio de 2013.

Ilustración 22. Vistas Panorámicas del Paisaje en el área del proyecto



Fuente: Equipo consultor. Fecha: 23 de noviembre de 2023

## **7.2Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto**

Dentro de la descripción del ambiente socioeconómico se presenta la opinión de la comunidad encuestada respecto al proyecto, información del uso de suelo de los colindantes y una breve descripción de los componentes del paisaje en la zona donde se pretende desarrollar el mismo.

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

#### **Población**

##### **- Cantidad**

De acuerdo con los datos del Censo Nacional de Población y Viviendas (CGRP, 2020), el distrito de Tierras Altas cuenta con una población de 23,525 habitantes, distribuidos en 12,268 hombres y 11,257 mujeres<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Cuadro 11-03. Población en la república por sexo, según provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento. Censos 2000, 2010 y 2023.

Tierras Altas es un distrito de Chiriquí fue fundado el 1 de julio de 2017, segregado del distrito de Bugaba.

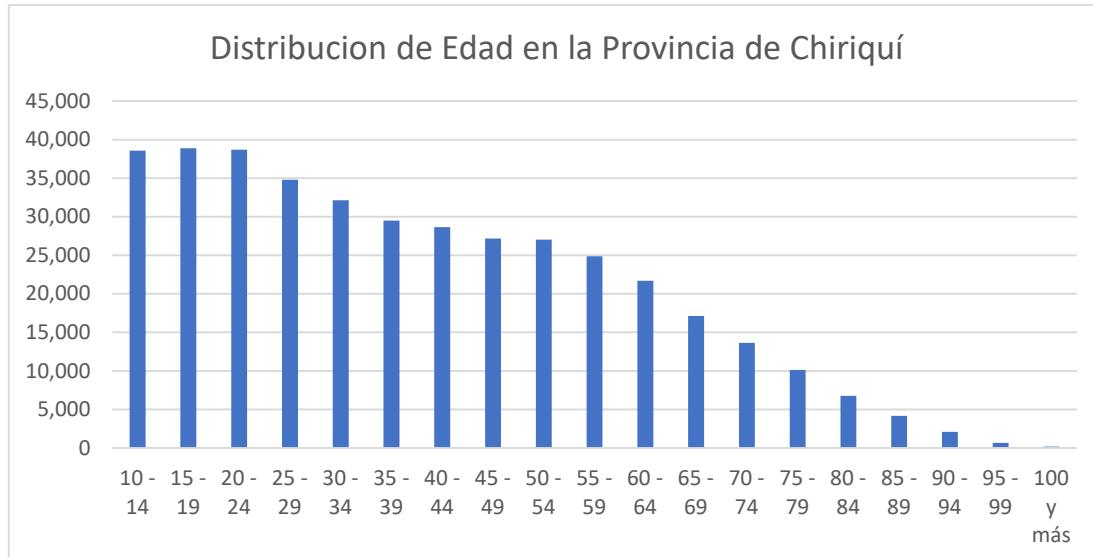
Volcán es un corregimiento del distrito de Tierras Altas, en la provincia de Chiriquí, República de Panamá. Fue fundado el 30 de noviembre de 19242.

#### - Distribución por sexo y edad

Sexo: El distrito de Tierras Altas cuenta con una población de 23,525 habitantes, distribuidos en 12,268 hombres y 11,257 mujeres.

Edad: La distribución de edades en la provincia de Chiriquí esta dada de la siguiente manera: 10-14 años es de 38,570 personas, 15-19 años de edad es de 38,884 personas, 20-24 años de edad es de 38,703 personas, 25-29 años de edad es de 34,793 personas, 30-34 años de edad es de 32,137 personas, 35-39 años de edad es de 29,493 personas, 40-44 años de edad es de 28,646 personas, 45-49 años de edad es de 27,179 personas, 50-54 años de edad es de 27,032 personas.

Ilustración 23. Distribución de Edades en la Provincia



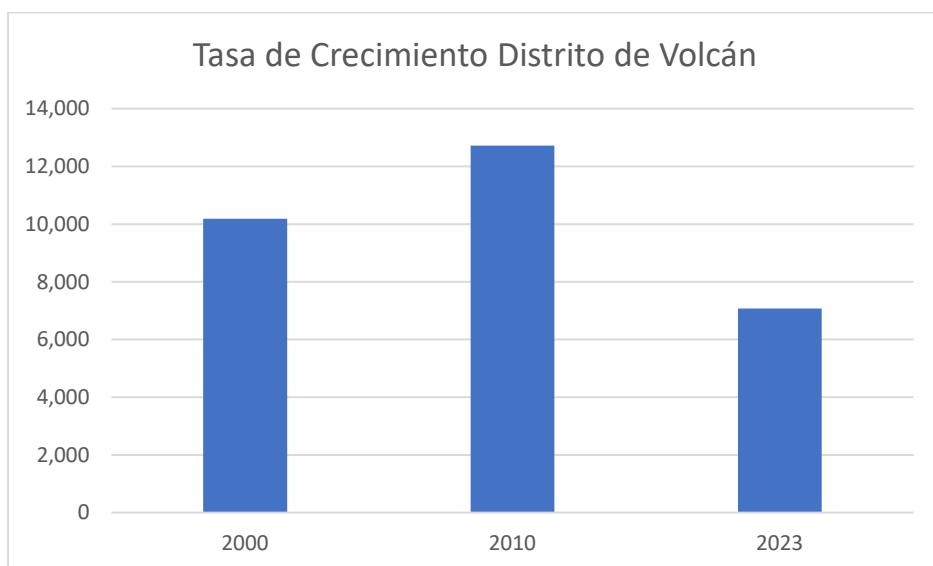
Fuente: Población en la república por sexo, según provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento. Censos 2000, 2010 y 2023

### - Tasa de crecimiento

De acuerdo con los datos del Censo Nacional de Población y Viviendas (CGRP, 2020), el distrito de Tierras Altas cuenta con una población de 23,525 habitantes, distribuidos en 12,268 hombres y 11,257 mujeres.

La tasa de crecimiento en el distrito de Volcán es el siguiente: año 2000 - 10,188 personas, año 2010 - 12,717 personas, año 2023 - 7,077 personas.

Ilustración 24. Tasa de Crecimiento en el Distrito de Volcán



Fuente: Población en la república por sexo, según provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento. Censos 2000, 2010 y 2023

### Distribución étnica y cultural

**Etnia:** La población es mayoritariamente mestiza, con influencias indígenas y europeas. La región cuenta con comunidades indígenas, pero en el propio poblado de Volcán, la composición étnica es más variada debido a la migración y la mezcla cultural.

**Cultura:** La influencia española es evidente en festividades religiosas, como la Semana Santa. Además, hay manifestaciones de la cultura indígena Ngäbe-Buglé, con tradiciones como la artesanía y la vestimenta típica. La música folklórica y la danza también son parte integral de la identidad cultural de la región, celebrando

festividades y eventos locales como el aniversario de la creación del Distrito de Tierras Altas el 1 de Julio y el Festival de la Parada de las Flores en septiembre desde el 2017.

### **Migraciones entre otros**

Las migraciones han influido en la composición demográfica a lo largo del tiempo. La región ha experimentado migración interna de otras partes de Panamá, así como la llegada de extranjeros atraídos por su clima templado y paisajes. Estos movimientos poblacionales pueden haber contribuido a la diversidad cultural y a la evolución de la comunidad en Volcán a lo largo de los años.

#### **7.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad**

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Segundo 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.

#### **7.2.3 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 Segundo 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.

#### **7.2.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, 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.

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

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 pudieran ocasionar las actividades de este.

#### **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).**

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 y autoridades locales.

Autoridades: Las autoridades más involucradas en la comunidad son el municipio, la policía y los bomberos.

Consejos Consultivos Ambientales: No se identificaron consejos consultivos ambientales.

**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.

Ilustración 25. Evidencias de Consulta Ciudadana

Evidencia de Levantamiento de Encuestas	
 13 ene 2024 4:31:25 p. m. 8.7727614N 82.6371201W 303-20 Principal Volcan Volcán Bugaba Provincia de Chiriquí	 13 ene 2024 3:45:38 p. m. 8.7725537N 82.637304W 303-16 Principal Volcan Volcán Bugaba Provincia de Chiriquí
Levantamiento de encuesta - residencia colindante	Levantamiento de encuesta - residencia colindante

 <p>13 ene 2024 5:04:41 p. m.</p>	 <p>13 ene 2024 4:37:55 p. m. 8.7736267N 82.6376498W 290-4 7ma a Este Volcán Bugaba Provincia de Chiriquí</p>
<p><b>Levantamiento de encuesta – Autoridades Locales, Policía</b></p>  <p>13 ene 2024 4:20:05 p. m. 8.7717262N 82.6369086W 303-26 Calle 8a Este Volcán Bugaba Provincia de Chiriquí</p>	<p><b>Levantamiento de encuesta – residente local</b></p>  <p>13 ene 2024 4:02:11 p. m. 8.7723414N 82.6362561W Vía Volcán Volcán Bugaba Provincia de Chiriquí</p>
<p><b>Levantamiento de encuesta – residente local</b></p>  <p>13 ene 2024 3:55:33 p. m. 8.7721388N 82.6366198W Calle 1a Este Volcán Bugaba Provincia de Chiriquí</p>	<p><b>Levantamiento de encuesta – Comerciante</b></p>  <p>13 ene 2024 4:12:02 p. m. 8.7721916N 82.6362303W Calle 8a Este Volcán Bugaba Provincia de Chiriquí</p>
<p><b>Levantamiento de encuesta – Comerciante</b></p>	<p><b>Levantamiento de encuesta – residente local</b></p>

 <p>13 ene 2024 3:01:26 p. m. 8.77267393333333N 82.63713736666665W 303-20 Principal Volcán Volcán Bugaba Provincia de Chiriquí</p>	 <p>13 ene 2024 3:26:15 p. m. 8.772798700000001N 82.63725216666666W 303-20 Principal Volcán Volcán Bugaba Provincia de Chiriquí</p>
<p><b>Levantamiento de encuesta – Comerciante</b></p>  <p>13 ene 2024 5:12:19 p. m. 8.776609283333332N 82.63743666666666W 274-5 1ra a Norte Volcán Bugaba Provincia de Chiriquí</p>	<p><b>Levantamiento de encuesta – residente local</b></p>  <p>13 ene 2024 3:45:47 p. m. 8.77245658333334N 82.63738193333332W 303-16 Principal Volcán Volcán Bugaba Provincia de Chiriquí</p>
<p><b>Levantamiento de encuesta – Autoridades Locales, Los Bomberos</b></p>	<p><b>Levantamiento de encuesta – residente local</b></p>

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 muéstrales 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 con el crecimiento detectado en el área.

### **Tamaño de la muestra**

Se entrevistó a un total de **24** encuestados, de los cuales son residentes más cercanos al Proyecto (ver encuestas en **Anexo No 4**). El proyecto se encuentra en la comunidad de Volcán, con vecinos colindantes de carácter mixto.

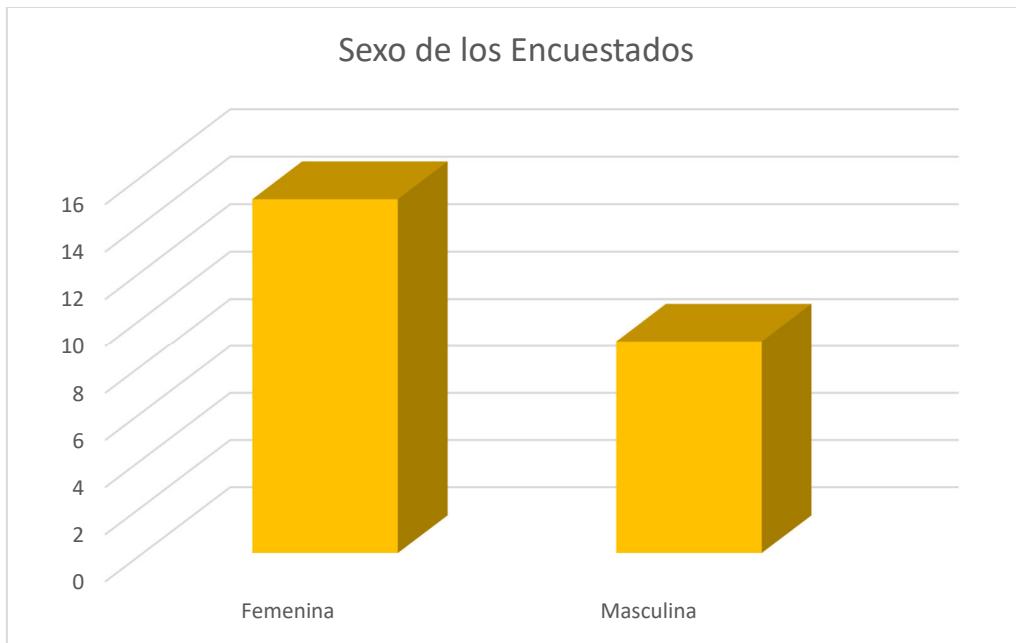
### **Datos personales de los encuestados:**

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.

#### **✓ Sexo de los Encuestados**

La gráfica que se muestra a continuación presenta la distribución en cuanto a sexo de los encuestados. Uno de los mayores porcentajes corresponde al sexo femenino con un porcentaje de 62 %; y el sexo masculino representando un 38%

Ilustración 26. Distribución por Sexo de los encuestados

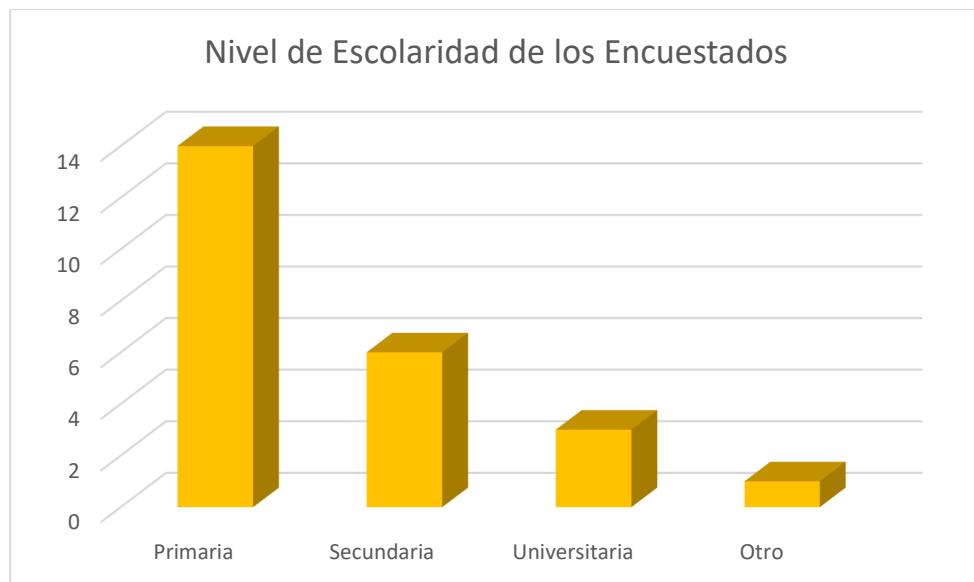


Fuente: el consultor

### Nivel de Escolaridad de los Encuestados

En cuanto a la escolaridad, la mayoría de los entrevistados respondieron haber completado un nivel de primaria, siendo el 58% del total. Se puede observar que el nivel de escolaridad secundaria es de 25 %, el nivel de educación universitaria, representando el 13% y otro nivel de educación representa un 4%.

Ilustración 27. Nivel de Escolaridad de los Encuestados



Fuente: el consultor

### Conocimiento del Proyecto

Esta variable se utilizó para medir el nivel de conocimiento del encuestado en cuanto a la información facilitada sobre el proyecto antes de ser entrevistados. Es importante señalar que antes de realizar la encuesta se describen los principales aspectos del Proyecto, esto es necesario para que la persona pueda generar su propia opinión en cuanto a los componentes del mismo y los posibles efectos positivos o negativos que pueda tener para la comunidad, tal como se describe en la parte 1 (breve explicación del Proyecto, **ver anexos** formato de encuesta).

#### Pregunta No 1: ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?

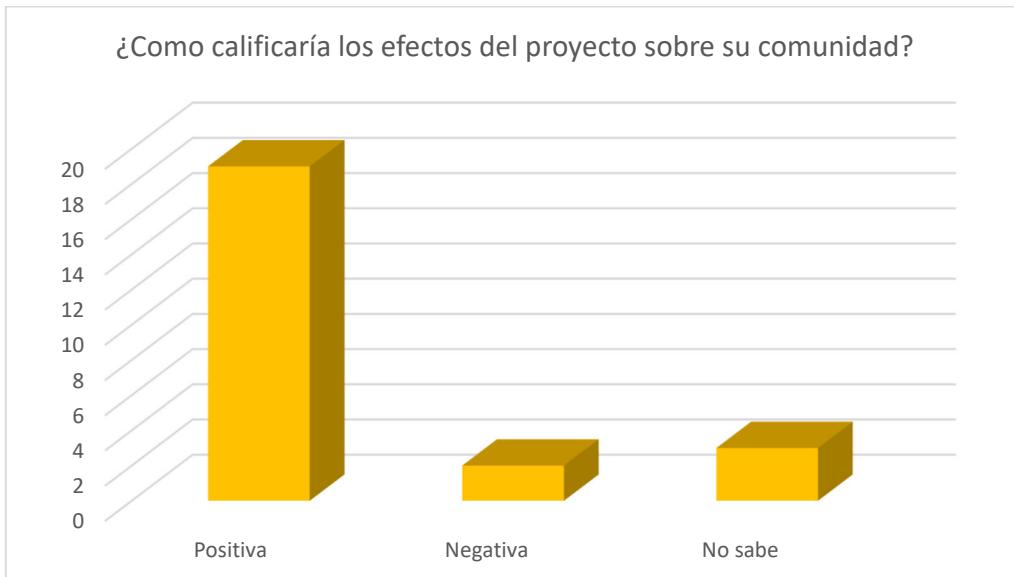
Durante las entrevistas el 83 % de los encuestados se sintieron satisfechos con la información brindada sobre el proyecto mientras que un 17% no se sintió satisfecho.

#### Pregunta No 2: ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?

El 79% de los encuestados afirmaron como positivo en cuanto a los efectos del proyecto en la comunidad, siendo la generación de empleos el mayor interés de los pobladores. Un 13% afirmó no saber cuál puede ser el efecto del proyecto, y un 8%

afirmó ser negativo el proyecto, siendo la liberación de partículas de polvo su mayor preocupación.

Ilustración 28. Efectos del proyecto

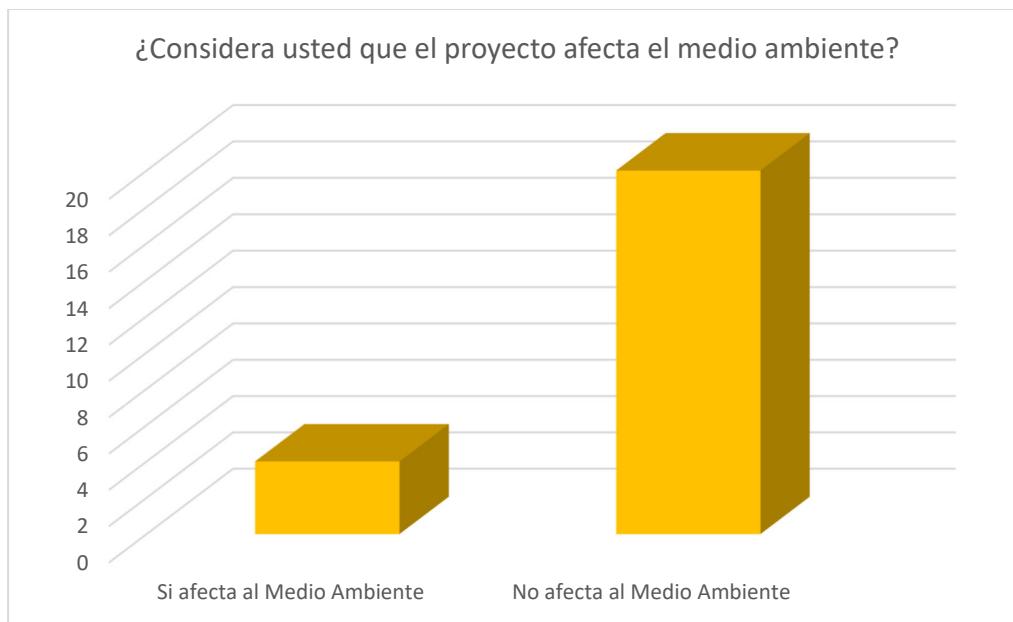


Fuente: el consultor

**Pregunta No 3: ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?**

83% de los encuestados consideran que el proyecto no afecta al medio ambiente, un total de 17% de los encuestados consideran que el proyecto afecta al medio ambiente, siendo la deforestación y liberación de partículas de polvo las afectaciones.

Ilustración 29. Afectación al Medio Ambiente



Fuente: el consultor

**Pregunta No 4: ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?**

El 96% de los encuestados afirmaron estar de acuerdo con el proyecto, mientras que un 4% no está de acuerdo, ya que considera hay otros locales comerciales de este rubro.

**Pregunta No. 5: ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?**

Para esta interrogante un 25 % de los encuestados respondió que SI tenía comentarios adicionales que agregar; mientras que el 75 % respondió que NO.

En base a esta respuesta se obtuvo la siguiente información:

- ✓ Reforestar por cada metro cuadrado
- ✓ No perjudicar la salud y el ambiente
- ✓ Progreso de la comunidad
- ✓ Plazas de trabajo para la comunidad

## 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. 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.

## E. 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.

#### **F. 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.

#### **7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto**

En nuestro recorrido de inspección arqueológica, el reconocimiento, las observaciones oculares y de sondeos efectuados, en el terreno del proyecto "**Construcción de Local Comercial**", no se notó ningún material cultural que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas.

Con las informaciones obtenidas en consultas bibliográficas en áreas investigadas por los científicos en los lugares adyacentes al proyecto, no se duda que pueda ocurrir de la presencia eventual de restos arqueológicos durante los trabajos de remoción de tierra en el área.

Para nuestro criterio, el trabajo del proyecto "**Construcción de Local Comercial**", en esta área puede desarrollarse sin mayor problema.

En todo caso se recomienda mantener el monitoreo continuo durante la fase de remoción profunda de tierra, la etapa de construcción, para asegurar que el hallazgo accidental de materiales arqueológicos no sea pasado por alto.

De ser así, es importante hacer de conocimiento a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural, del Ministerio de Cultura y hacer el levantamiento urgente o rescate de los materiales arqueológicos en el mismo sitio, para que los trabajos de este proyecto se desarrollen normalmente y que no se vea obligado a la suspensión por las autoridades competentes, en este caso la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural.

Ilustración 30. Evidencia de Toma de Muestra de Prospección Arqueológica



Fuente: Informe de Prospección Arqueológica

### **7.5Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto**

Considerando la zona donde se ubica el proyecto debemos manifestar que es una zona comercial e intervenida. Por lo tanto, a simple vista podemos observar que el tipo de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto es de uso mixto.

Ilustración 31. Vista Panorámica del Paisaje en el área del proyecto



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**

Ilustración 32. Análisis de Línea Base

<b>FACTOR AMBIENTAL RELACIONADO</b>	<b>SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA</b>	<b>SITUACIÓN AMBIENTAL POST PROYECTO</b>
<b>Suelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El suelo es textura franco-arcillosa, ligeramente ácidos y profundos. Este suelo es muy variable por su contenido ligero en materia orgánica.</li> <li>- El uso actual del suelo certificado por MIVIOT es mixto</li> <li>- La topografía es totalmente plana</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La textura del suelo se mantendrá.</li> <li>- El uso de suelo se mantendrá de acuerdo con uso Mixto</li> <li>- La topografía del suelo se mantendrá plana.</li> </ul>
<b>Agua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se cuenta con agua superficial colindantes al proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- N/A. No se interviene</li> </ul>
<b>Aire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El monitoreo de calidad de aire partículas suspendidas PM10, para un periodo de 24 horas tiene como resultado 21.28<math>\mu</math>m<sup>3</sup> lo cual se</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La calidad del aire no tendrá modificaciones.</li> <li>- La calidad del ruido no tendrá modificaciones.</li> </ul>

FACTOR AMBIENTAL RELACIONADO	SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA	SITUACIÓN AMBIENTAL POST PROYECTO
	<p>encuentra por debajo de la norma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El resultado obtenido en la medición de ruido fue de 45.00 dBA, por lo tanto, se encuentra dentro de la norma</li> </ul>	
<b>Biológico</b> Flora Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenta una capa vegetal de arbustos, hierbas, gramíneas.</li> <li>- Se encuentra una fauna estable que redunda en las zonas próximas al área del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se elimina la capa vegetal en el área pavimentada del proyecto</li> </ul>
<b>Socioeconómico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La generación de empleos y la disponibilidad de progreso de proyectos para la comunidad son los indicadores mayormente vistos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantiene la generación de empleos en la fase de operación</li> </ul>

## 8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando 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.

Ilustración 33. Análisis de los Criterios de Protección Ambiental

CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL	ANÁLISIS
<p><b>Criterio 1.</b> Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.</li> </ul>	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, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se pretenda desarrollar en los acápite a,b,c,d y e.

CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL	ANÁLISIS
<ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;</li> <li>e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental</li> </ul>	
<p><b>Criterio 2.</b> Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. La alteración del estado actual de suelos;</li> <li>b. La generación o incremento de procesos erosivo;</li> <li>c. La pérdida de fertilidad en suelos;</li> <li>d. La modificación de los usos actuales del suelo</li> <li>e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;</li> <li>f. La alteración de la geomorfología</li> <li>g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea;</li> <li>h. La modificación de los usos actuales del agua</li> <li>i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas</li> <li>j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.</li> <li>k. La alteración del régimen hidrológico</li> <li>l. La afectación sobre la diversidad biológica;</li> <li>m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas</li> <li>n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;</li> <li>o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;</li> <li>p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas</li> </ul>	<p>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, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se pretenda desarrollar en los acápite a y b del criterio 2.</p>
<p><b>Criterio 3.</b> Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:</p>	<p>El proyecto no genera ninguna afectación relacionada con este criterio.</p>

CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL	ANÁLISIS
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.</li> <li>b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;</li> <li>c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;</li> <li>d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;</li> <li>e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica</li> </ul>	
<p><b>Criterio 4.</b> Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;</li> <li>b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;</li> <li>c. La transformación de las actividades económicas, sociales y culturales;</li> <li>d. Afectación a los servicios públicos</li> <li>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;</li> <li>f. Cambios en la estructura demográfica local.</li> </ul>	El proyecto no genera ninguna afectación relacionada con este criterio.
<p><b>Criterio 5.</b> 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"> <li>a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes y</li> <li>b. La alteración, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos,</li> </ul>	Este criterio no aplica, por la inexistencia de esta variable en el sitio del proyecto.

CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL	ANÁLISIS
COMPONENTE monumentos públicos componentes.	

**8.3 Identificación 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 “**Construcción de Local Comercial**” puedan 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.

Ilustración 34. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

<b>IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS</b>		
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>		
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>		<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>
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	Afectación por gases de combustión
Generación de Polvos	5	Afectación por partículas de polvos
Generación de Ruido	6	Afectación por la generación de ruido
Generación de Residuos Sólidos	7	Afectación por la generación de residuos sólidos no peligrosos
	8	Afectación por la generación de residuos peligrosos
Generación de Procesos Erosivos	9	Afectación por procesos erosivos
Generación de Agua Residual	10	Afectación por olores molestos
	11	Afectación por la generación de aguas residuales
Generación de lesiones a los trabajadores	12	Lesiones por accidentes e incidentes laborales
Generación de Riesgos a la Arqueología	13	Riesgos inherentes a presencia de hallazgos arqueológicos en la zona de intervención directa
<b>FASE DE OPERACIÓN</b>		
<b>Resumen de Actividades:</b>		
Mantenimiento de las instalaciones		
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	Afectación por gases de combustión
Generación de Residuos Sólidos	5	Afectación por la generación de residuos sólidos no peligrosos
Generación de lesiones a los trabajadores	6	Lesiones por accidentes e incidentes laborales

**8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, 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.
- **Importancia Ambiental:** 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.

Ilustración 35. Escalas de Valoraciones del Impacto Ambiental

Criterio Integrado	Escala	Valoración
<b>Carácter (C)</b>		
Negativo	Causa impacto	10
Positivo	No causa impacto	2
<b>Grado de Perturbación (Gp)</b>		
Alta	Causa daños severos al entorno	10
Media	Causa daño, pero se mitiga	5
Baja	Alteración insignificante	2
<b>Importancia Ambiental (Ia)</b>		
Alta	Causa un gran impacto	10
Media	Causa un impacto medio	5
Baja	Causa un nulo impacto	2
<b>Riesgo de Ocurrencia (Ro)</b>		
Alta	Mayor a 60 %	10
Media	De 30 a 60%	5
Baja	De 1 a 30 %	2
<b>Extensión del Área (Ex)</b>		
Generalizado	Una pequeña fracción del área	10
Local	Afecta una porción localizada	5
Puntual	Se concentra en una ubicación puntual	2
<b>Duración (D)</b>		
Largo	>5 años	10
Mediano	2-5 años	5
Corto	1-2 años	2
<b>Reversibilidad (Rv)</b>		
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

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

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:

$$\text{VIA} = (C^*W_c) + (Gp^*W_{gp}) + (Ia^*W_{ia}) + (Ro^*W_{ro}) + (Ex^*W_{ex}) + (D^*W_d) + (Rv^*W_{rv}) \\ + (Re^*W_{re}) + (Ac^*W_{ac}) + (Sn^*W_{sn})$$

Donde:

C = Carácter

Wc = peso del criterio carácter

Gp = Grado de Perturbación

Wgp = peso del criterio Grado de Perturbación

Ia = Importancia Ambiental

Wia = 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

Fuente: Ingeniería Caura, 1997

Se cumple que:  $W_c + W_{gp} + W_{ia} + W_{ro} + W_{ex} + W_d + W_{rv} + W_{re} + W_{ac} + W_{sn} = 1$

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 Importancia Ambiental, 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%
Ia = Importancia Ambiental	(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

- **Análisis de los Efectos e Impactos Ambientales**

**a) Suelo**

Se puede contaminar las áreas de suelo con los residuos antropogénicos, cuyo origen pueden ser domésticos, (los generados por los trabajadores), derrames de hidrocarburos, aceites entre otros.

El mantenimiento de los equipos livianos utilizada en la obra, así como la carga de combustible, cambio de aceite y lubricantes, se debe realizar prioritariamente antes de entrar a la obra.

Para la carga de combustible o de otras de estas sustancias, se contará con recipientes y equipo básicos portátil que permita retener y contener cualquier tipo de goteo o derrame accidental, de manera que se evite, en la medida de lo posible, que pueda hacer contacto con el suelo.

Los residuos sólidos pueden ser clasificados como degradables o no degradables, considerándose un residuo degradable aquel que es factible de descomponerse físicamente; por el contrario, los no degradables permanecen sin cambio durante períodos muy grandes, éstos serán controlados y dispuestos en sitios aprobados para disposición final.

Los procesos erosivos son el desprendimiento, transporte y deposición de partículas de suelo o roca, por acción de las fuerzas generadas por el movimiento del agua, produciendo un flujo que puede formar canales produciendo surcos y cárcavas. Los principios de ingeniería para el control de la erosión son básicos, siendo la vegetación uno de los mejores materiales naturales para el control de erosión.

El almacenamiento de los desechos sólidos pueden generar lixiviados que se escurren en los suelos desprovistos, sin embargo el área de depósito de basura estará impermeabilizado y habilitado para esta actividad, este tipo de impacto es mitigado. La recolección de la basura será periódica para evitar la acumulación del mismo en el área de depósito.

### **b) Aire**

El desarrollo de la actividad constructiva puede generar una serie de efectos negativos al aire, entre los que se incluyen la emisión de polvo y gases originados por los equipos que se requieren en la obra, además del ruido generadas por la actividad constructiva. En muchos casos, la afectación temporal del aire es inevitable, no obstante, estos posibles impactos leves o bajos y se consideran fácilmente mitigables, que se pueden prevenir hasta una condición que respete las normas de protección vigentes.

Otro factor a tomar en cuenta es la generación de olores molestos producto de las aguas residuales de los baños portátiles y/o letrinas temporales, los mismos se les dará un mantenimiento periódico para evitar esta anomalía.

Para evitar que las operaciones de los equipos produzcan emisiones gaseosas, de grado contaminante, la misma deberá contar con un adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.

Se utilizará estrictamente el equipo necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.

Toda el 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.

### **c) Aspectos Socioeconómicos**

Es de esperar que la mayoría de los impactos socio económicos relacionados con la ejecución del proyecto sean de carácter positivo.

La contratación de mano de obra, es un factor social que impacta las condiciones económicas y la tasa de desempleo existente en el país.

El proyecto puede tener un impacto muy positivo para las comunidades asentadas en el área de influencia indirecta del proyecto, en relación al incremento de la actividad económica por la demanda de bienes y servicios.

A nivel regional el proyecto producirá un dinamismo en el sector de servicios y materiales, pues la actividad del proyecto, representa una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos.

## **RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (Fase de Construcción)**

---

Proyecto. "Construcción de Local Comercial"			Características del Impacto										
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o eventos relacionados	C	Gp	Ia	Ro	Ex	D	Rv	Re	Ac	Sn	VIA
1. Aumento en las expectativas de empleo a nivel local y regional.	Social	Contratación de personal para la fase de construcción	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2. Aumento en la economía local	Social	Trabajos de adecuación del terreno y construcción civil	2	5	2	2	5	2	5	5	2	5	3
3. Demanda de bienes y servicios	Social	Trabajos de adecuación del terreno y construcción civil	2	5	5	5	2	2	2	2	5	2	3
4. Afectación por gases de combustión	Aire	Trabajos de adecuación del terreno y construcción civil	2	2	2	2	5	5	2	2	5	2	2
5. Afectación por partículas de polvos	Aire	Trabajos de adecuación del terreno y construcción civil	2	5	5	5	5	2	2	2	2	2	3
6. Afectación por la generación de ruido	Aire	Trabajos de adecuación del terreno y construcción civil	2	5	5	5	2	2	2	2	5	2	3
7. Afectación por la generación de residuos sólidos no peligrosos	Suelo	Trabajos de adecuación del terreno y construcción civil	2	5	5	5	2	2	2	2	5	2	3

Proyecto. "Construcción de Local Comercial"			Características del Impacto										
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o eventos relacionados	C	Gp	Ia	Ro	Ex	D	Rv	Re	Ac	Sn	VIA
8. Afectación por la generación de residuos peligrosos	Suelo	Trabajos de adecuación del terreno y construcción civil	2	2	2	2	5	5	2	2	5	2	2
9. Afectación por procesos erosivos	Suelo, agua	Trabajos de adecuación del terreno y construcción civil	2	2	2	2	5	5	2	2	5	2	2
10. Afectación por olores molestos	Aire	Trabajos de adecuación del terreno y construcción civil	2	2	2	2	5	5	2	2	5	2	2
11. Afectación por la generación de aguas residuales	Suelo, agua	Trabajos de adecuación del terreno y construcción civil	2	2	2	2	5	5	2	2	5	2	2
12. Lesiones por accidentes e incidentes laborales	Ocupacional	Trabajos de adecuación del terreno y construcción civil	2	2	2	2	5	5	2	2	5	2	2

**RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**  
**(Fase de Mantenimiento)**

Proyecto. "Construcción de Local Comercial"			Características del Impacto											
Impactos ambientales específicos		Componentes impactados	Actividades o eventos relacionados	C	Gp	Ia	Ro	Ex	D	Rv	Re	Ac	Sn	VIA
1. Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional	Social	Contratación de personal para la fase de mantenimiento	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2. Aumento de la economía local	Social	Operación del proyecto	2	5	2	2	5	2	5	5	2	5	3	
3. Demanda de bienes y servicios	Social	Operación del proyecto	2	5	5	5	2	2	2	2	5	2	3	
4. Afectación por gases de combustión	Aire	Operación del proyecto	2	2	2	2	5	5	2	2	5	2	2	
5. Afectación por la generación de residuos sólidos no peligrosos	Suelo, agua	Operación del proyecto	2	5	5	5	5	2	2	2	2	2	3	
6. Lesiones por accidentes e incidentes laborales	Ocupacional	Operación del proyecto	2	5	5	5	2	2	2	2	5	2	3	

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:

Ilustración 36. Significancia de los Impactos

SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS	
Nivel de Significancia	Valor del Impacto Ambiental (VIA)
Alto	8-10
Severo	6-7
Medio o Moderado	4-5
Bajo o Leve	2-3

## 1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Ilustración 37. Resumen de la Evaluación de los Impactos

	Resumen de Evaluación de Impactos		
	Impactos Evaluados	VIA	Nivel de Significancia
1	Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional	2	Bajo o Leve
2	Aumento de la economía local	3	Bajo o Leve
3	Demanda de bienes y servicios	3	Bajo o Leve
4	Afectación por gases de combustión	2	Bajo o Leve
5	Afectación por partículas de polvos	3	Bajo o Leve
6	Afectación por la generación de ruido	3	Bajo o Leve
7	Afectación por la generación de residuos sólidos no peligrosos	3	Bajo o Leve
8	Afectación por la generación de residuos peligrosos	2	Bajo o Leve
9	Afectación por procesos erosivos	2	Bajo o Leve
10	Afectación por olores molestos	2	Bajo o Leve

Resumen de Evaluación de Impactos			
	Impactos Evaluados	VIA	Nivel de Significancia
11	Afectación por la generación de aguas residuales	2	Bajo o Leve
12	Afectación al paisajismo por el movimiento de la capa vegetal	2	Bajo o Leve

**Comentario:**

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

**2. FASE DE MANTENIMIENTO**

Ilustración 38. Resumen de la Evaluación de los Impactos

Resumen de Evaluación de Impactos			
	Impactos Evaluados	VIA	Nivel de Significancia
1	Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional	2	Bajo o Leve
2	Aumento de la economía local	3	Bajo o Leve
3	Demanda de bienes y servicios	3	Bajo o Leve
4	Afectación por gases de combustión	2	Bajo o Leve
5	Afectación por la generación de residuos sólidos no peligrosos	3	Bajo o Leve
7	Lesiones por accidentes e incidentes laborales	2	Bajo o Leve

**Comentario:**

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

**Respuesta:**

**De acuerdo con los comentarios establecidos en la fase de construcción y operación se puede determinar que el proyecto Genera Impactos Ambientales Negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se pretende desarrollar.**

**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 que 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 EIA 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 EIA, esta categorizado como CATEGORIA I, debido a que:

- CRITERIO 1. 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, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se pretenda desarrollar en los acápite a,b,c,d y e.
- CRITERIO 2. 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, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se pretenda desarrollar en los acápite a y b del criterio 2.
- CRITERIO 3. NO APLICA. La afectación paisajística, no resulta impactante. El proyecto está ubicado dentro de un área ya intervenida
- 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.

#### **8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de 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:

##### **1. Alteración del hábitat natural:**

- Valoración: Identificar las áreas naturales sensibles y su biodiversidad. Evaluar el impacto de la construcción en la flora y fauna locales.

##### **2. Contaminación del suelo:**

- Valoración: Realizar estudios de suelo antes y después del proyecto para detectar cambios en la calidad del suelo y la posible contaminación por productos químicos o desechos.

3. Gestión inadecuada de residuos:

- Valoración: Evaluar cómo se manejarán los residuos generados durante la construcción. Identificar si se separarán adecuadamente, reciclarán o desecharán de manera apropiada.

4. Emisiones atmosféricas:

- Valoración: Determinar si las actividades de construcción generarán emisiones contaminantes al aire, como partículas en suspensión o compuestos orgánicos volátiles. Evaluar cómo se controlarán estas emisiones.

5. Consumo de recursos naturales:

- Valoración: Cuantificar la cantidad de recursos como agua y energía que se utilizarán durante la construcción. Evaluar si el proyecto podría agotar recursos locales.

6. Alteración del paisaje:

- Valoración: Analizar cómo la construcción cambiará el aspecto visual de la zona. Evaluar si se preservarán características paisajísticas importantes.

7. Riesgo de erosión:

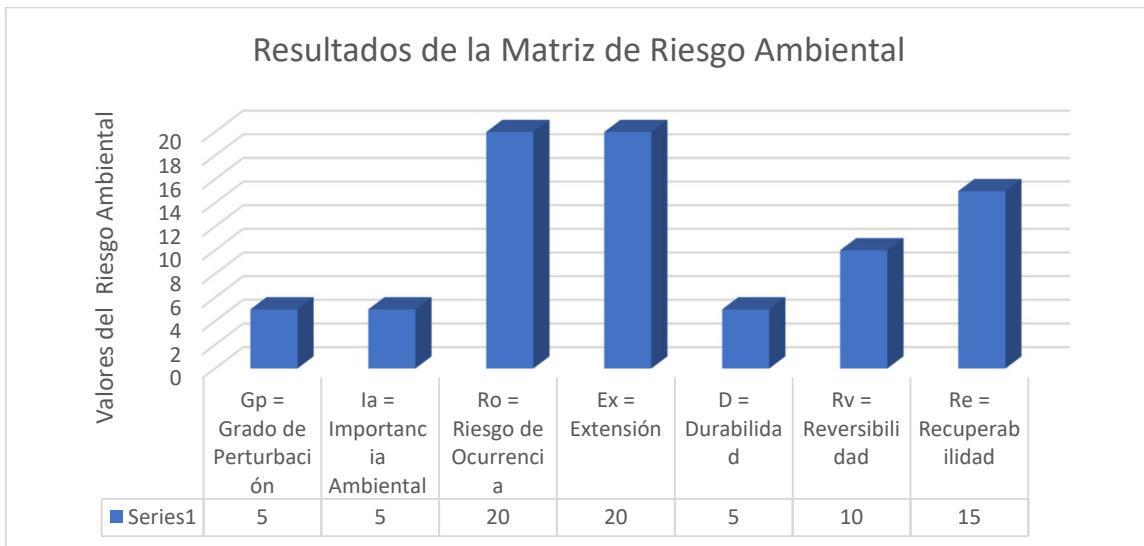
- Valoración: Evaluar la topografía y el tipo de suelo en el área. Identificar si la construcción pudiera aumentar el riesgo de erosión y deslizamientos, y tomar medidas para prevenirlos.

Ilustración 39. Matriz de Riesgos Ambientales

Riesgo Ambiental	Severidad del Impacto	Probabilidad del Impacto	Riesgo Ambiental
Alteración del hábitat natural	4	2	8
Contaminación del suelo	5	3	15
Gestión inadecuada de residuos	2	5	10
Emisiones atmosféricas	3	2	6
Consumo de recursos naturales	1	1	1
Riesgo de erosión	4	3	12

Fuente: El consultor

Ilustración 40. 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. Seguidamente 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.

### **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 impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto**

##### **Etapa 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 el siguiente cuadro 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.

**Ilustración 41. 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
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>
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
6. 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 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.
7. Afectación por la generación de residuos sólidos no peligrosos	Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos.

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
	<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 m<sup>3</sup>.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario del área.</p> <p>Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo.</p>
8. 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 m<sup>3</sup>.</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>
9. Afectación por procesos erosivos	<p>Establecer controles de erosión como barreras naturales y artificiales durante la época de lluvias. Controlar los sedimentos y la erosión en área de cunetas o canales de descarga pluvial durante la construcción.</p>
10. Afectación por olores molestos	<p>Se contará con baños portátiles para cubrir las necesidades fisiológicas de los trabajadores y se le dará mantenimiento periódicamente.</p> <p>La recolección de los desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m<sup>3</sup></p>
11. Afectación por la generación de aguas residuales	<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</p>

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
	los trabajadores y se le dará mantenimiento periódicamente.
12. Lesiones por accidentes e incidentes laborales	Se incorpora la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo con el Decreto Ejecutivo 102, Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

### Etapa de Mantenimiento

Esta etapa corresponde al mantenimiento y operación de las instalaciones del proyecto.

Ilustración 42. 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. 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>
5. Afectación por la generación de residuos sólidos no peligrosos	Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos.

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
	<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 m<sup>3</sup>.</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. Lesiones por accidentes e incidentes laborales	<p>Se incorpora la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo con el Decreto Ejecutivo 102, Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.</p>

### 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 doce (12) 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.

Ilustración 43. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación

	Impactos Identificados	1	2	3	...	12 meses	...	40 años
	<b>Fase de Construcción</b>							
1	N/A. Son impactos positivos	--	--	--	--	--	--	--
2	N/A. Son impactos positivos	--	--	--	--	--	--	--
3	N/A. Son impactos positivos	--	--	--	--	--	--	--
4	Adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.  Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.  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.							
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	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							

Ilustración 43. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación

	Impactos Identificados	1	2	3	...	12 meses	...	40 años
	los contratistas y subcontratistas del proyecto y todo el equipo pesado que se utilice en el proyecto.							
7	<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 m<sup>3</sup>.</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>							
8	<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 m<sup>3</sup>.</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>							
9	Establecer controles de erosión como barreras naturales y artificiales durante la época de lluvias. Controlar los sedimentos y la erosión en área de cunetas o canales de descarga pluvial durante la construcción.							

Ilustración 43. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación

	Impactos Identificados	1	2	3	...	12 meses	...	40 años
10	Se contará con baños portátiles para cubrir las necesidades fisiológicas de los trabajadores y se le dará mantenimiento periódicamente. La recolección de los desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m <sup>3</sup>					→		
11	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.					→		
12	Se incorpora la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo con el Decreto Ejecutivo 102, Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.					→		
	<b>Fase de Operación</b>							
1	N/A. Son impactos positivos							
2	N/A. Son impactos positivos							
3	N/A. Son impactos positivos							
4	Adequado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente. Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.						→	

Ilustración 43. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación

	Impactos Identificados	1	2	3	...	12 meses	...	40 años
	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.							
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 m<sup>3</sup>.</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	Se incorpora la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo con el Decreto Ejecutivo 102, Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.						→	

### 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:

Ilustración 44. Monitoreo

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación Fase de Construcción	Monitoreo	
Aumento en las expectativas de empleo a nivel local y regional.	N/A. Son impactos positivos	N/A. Son impactos positivos	Son impactos positivos
Aumento en la economía local	N/A. Son impactos positivos	N/A. Son impactos positivos	Son impactos positivos
Demanda de bienes y servicios	N/A. Son impactos positivos	N/A. Son impactos positivos	Son impactos positivos
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> <p>Inspección diaria a trabajadores del uso del EPP.</p>	
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		Diario

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	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	
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 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.	Semanal
Afectación por la generación de residuos sólidos no peligrosos	<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 m<sup>3</sup>.</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>	Diario
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 m<sup>3</sup>.</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</p>	Diario

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	control de cualquier derrame de aceite o combustible. Mantener en buen estado de funcionamiento los equipos y maquinaria a utilizar, con un mantenimiento antes de sus operaciones.	
Afectación por procesos erosivos	Establecer controles de erosión como barreras naturales y artificiales durante la época de lluvias. Controlar los sedimentos y la erosión en área de cunetas o canales de descarga pluvial durante la construcción.	Semanal
Afectación por olores molestos	Se contará con baños portátiles para cubrir las necesidades fisiológicas de los trabajadores y se le dará mantenimiento periódicamente.  La recolección de los desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m <sup>3</sup>	Semanal
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.	Inmediato
Lesiones por accidentes e incidentes laborales	Se incorpora la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo con el Decreto Ejecutivo 102, Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.	Anual
Fase de Operación		
Afectación por gases de combustión	Adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.	Semanal

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	<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>	
Afectación por la generación de residuos sólidos no peligrosos	<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 m<sup>3</sup>.</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
Lesiones por accidentes e incidentes laborales	Se incorpora la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo con el Decreto Ejecutivo 102, Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.	Inmediato

## **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**

El proyecto no involucra trabajos con alto riesgo de accidentes. En general, no se ejecutarán trabajos en alturas de consideración o en excavaciones profundas, por lo que las posibilidades de accidentes de consideración son muy reducidas. Sin embargo, siempre existe riesgos de accidentes menores: golpes, resbalones y caídas al mismo nivel, heridas menores, quemaduras de soldaduras y otros.

Los riesgos pueden darse por efectos naturales o por acciones humanas, en ambos casos se atenta contra la integridad física del personal.

El Plan de Prevención de Riesgos deberá ejecutarse con el fin de evitar que se presenten accidentes o eventos, que puedan perjudicar: 1) la salud y seguridad de los empleados y las comunidades ubicadas en el radio de influencia del proyecto, 2) los recursos naturales del lugar, a saber, el aire, agua, flora, fauna y suelo y 3) el normal desarrollo de las actividades del proyecto.

Para presentar de manera explícita el plan de prevención de riesgos; se ha establecido el siguiente orden: el riesgo identificado o peligro de que algo indeseable ocurra, el área de ocurrencia o sitio del proyecto donde pueda presentarse, seguidamente se establecen las acciones preventivas de rigurosa implementación, las personas responsables de ejecutar estas medidas, que por lo general son el gerente del proyecto y el jefe de planta y finalmente las entidades con las que se deberá coordinar.

Para este proyecto se identifican los siguientes riesgos potenciales:

1. Accidentes laborales,
2. Incendio /explosión
3. Derrames de productos derivados del petróleo

Ilustración 45. Riesgos ambientales

Riesgo	Área De Riesgo	Acciones Preventivas	Acciones Preventivas
Accidentes laborales, peatonales y vehiculares	En los diferentes frentes de trabajo	<p>1. Contratar personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados).</p> <p>2. Suministrar equipo de protección al personal (cascos, guantes, gafas, botas, protecciones auditivas, chalecos fluorescentes) y verificar su uso.</p> <p>1. Educación y capacitación sobre seguridad laboral, a través de charlas, videos, simulacros y otros; que incluya procedimientos y prácticas obligatorias salud seguridad, manejo de materiales peligrosos, primeros auxilios.</p> <p>7. Mantener en absoluto orden y limpieza en todas las áreas de trabajo. Estas áreas deben estar libres de desechos y escombros de cualquier tipo.</p> <p>2. Colocar señales de advertencia en las áreas de trabajo, conos de seguridad, letreros informativos y preventivos.</p> <p>3. Implementar el mantenimiento programático del equipo y maquinaria, éste debe ser operado por personal capacitado y debe contar con alarmas de retroceso y luces amarillas para prevención de accidentes.</p> <p>4. Evitar el ingreso de terceros a los sitios de trabajo, sin la previa autorización del</p>	Promotor Y Contratista

Riesgo	Área De Riesgo	Acciones Preventivas	Acciones Preventivas
		inspector o sin las medidas de seguridad requeridas.	
Incendio /explosión	Área del proyecto y sobre maquinarias	<p>1. Capacitar al personal por una empresa certificado en el uso y hidrocarburos, seguridad laboral, salud ocupacional, primeros auxilios y contención de incendios, entre otro, dirigido a todo el personal de la obra</p>	Promotor Y Contratista
Derrame de hidrocarburos, fugas o goteos	Maquinaria en general	<p>2. Mantenimiento mecánico diario al equipo y maquinaria /tanques, bombas inyectores, filtros, mangueras, etc.)</p> <p>3. Mantenimiento del material absorbente, aserrín para derrame en tierra firme.</p> <p>4. Recoger el suelo contaminado y autorizados y presentar la certificación de esta disposición final.</p>	Promotor Y Contratista

#### **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**

Para este Estudio de Impacto Ambiental se ha confeccionado un plan de contingencia que detalla las medidas o reacciones previstas, para enfrentar de manera inmediata situaciones de emergencia, tendientes a disminuir o evitar las afectaciones a la salud humana o ambiental, debido a fenómenos naturales, errores humanos o situaciones fortuitas relacionados con las actividades del proyecto, durante las etapas de construcción, operación y abandono.

Este Plan de Contingencia se ilustra mediante la presentación de un listado, en donde se denotan los eventos identificados en base al plan de prevención de riesgos, las áreas o sitios donde puede ocurrir, las fases del proyecto en que se presenta la situación contingente, las medidas o acciones de contingencia en caso de suscitarse el evento, los responsables de velar por el cumplimiento de esas acciones y finalmente la entidad oficial o autoridad competente con las que se deberán coordinar.

### **Evento suscitado: Accidentes laborales y vehiculares**

Acciones de contingencia:

- 1) Evacuación del accidentado del frente de trabajo (sitio o máquina).
- 2) Aplicación de primeros auxilios para estabilizar el accidentado.
- 3) Traslado del accidentado al centro médico más cercano.
- 4) Informar inmediatamente a los superiores (por radio u otro medio disponible).

Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto.

Entes de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Cuerpo de Bomberos de Panamá.

### **Evento suscitado: Derrames de productos derivados del petróleo.**

Acciones de contingencia:

1. De ocurrir derrames sobre el suelo, contener el líquido en el menor espacio posible con el uso de materiales absorbentes, como aserrín y esponjas industriales. Evitar en todo momento que el producto derramado llegue a cursos de agua.

2. Recoger y colocar el suelo y materiales absorbentes contaminados en tanques o cubos cerrados para su disposición final en un sitio aprobado por las autoridades competentes. Recordar que no se debe enterrar suelo y materiales absorbentes contaminados con derivados de petróleo.

Responsable de atender el evento: Gerente de Proyecto.

Entes de coordinación: Cuerpo de Bomberos de Panamá, Autoridad Nacional del Ambiente, Servicio Nacional de Protección Civil, Ministerio de Salud, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.

#### **Evento suscitado: Incendio /explosión**

Acciones de contingencia:

- 1) Equipar y capacitar una cuadrilla de trabajadores para el control de incendios menores en caso de evento.
- 2) Mantener una línea directa con el personal de emergencias del Cuerpo d Bomberos y el SINAPROC.
- 3) Realizar inspecciones preventivas periódicas, a los alrededores del polígono y colindancias del proyecto, para detectar cualquier posibilidad de incendio producto de las fugas de combustibles en los equipos que tienen mal funcionamiento y en quema esporádica no autorizado de residuos o desechos sólidos.
- 4) Contra en el proyecto por lo menos don 2 unidades de extintores tipo ABC

#### **Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto.**

Entes de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Cuerpo de Bomberos de Panamá.

#### **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/. 2,000. 00.

### **9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático**

La reducción de los efectos del cambio climático es un desafío global que requiere la colaboración de gobiernos, industrias, comunidades y ciudadanos individuales. Se emplea un plan general que aborda diferentes áreas del proyecto de construcción para reducir los efectos del cambio climático:

#### **1. Transición hacia fuentes de energía renovable:**

- Fomentar la inversión en energías limpias como la solar, eólica, hidroeléctrica y geotérmica.
- Establecer políticas y regulaciones que promuevan la eliminación gradual de combustibles fósiles.
- Incentivar la investigación y desarrollo de tecnologías de almacenamiento de energía más eficientes.

2. Eficiencia energética:

- Implementar medidas de eficiencia energética en el proyecto
- Establecer estándares para la eficiencia de aparatos eléctricos y vehículos

3. Conservación de bosques y reforestación:

- Implementar políticas para la protección y restauración de bosques, que actúan como sumideros de carbono.
- Promover prácticas agrícolas sostenibles para reducir la deforestación.

4. Gestión de residuos y economía circular:

- Fomentar el reciclaje y la reducción de residuos a través de políticas y programas educativos.
- Apoyar la transición hacia una economía circular, donde los productos se reutilicen y reciclen en lugar de desecharse.

5. Transporte sostenible:

- Mejorar el transporte público y fomentar el uso de vehículos eléctricos y compartidos.
- Diseñar espacios al aire libre con infraestructuras amigables para caminar y andar

6. Educación y concienciación:

- Implementar campañas educativas para informar a la población sobre el cambio climático y sus efectos.
- Promover cambios en el comportamiento individual y colectivo para reducir la huella de carbono.

7. Adaptación y resiliencia:

- Desarrollar planes de adaptación para enfrentar los impactos inevitables del cambio climático.
- Construir infraestructuras resistentes a eventos climáticos extremos, como inundaciones y sequías.

8. Cooperación internacional:

- Fomentar la colaboración entre proyectos para establecer objetivos y compromisos de reducción de emisiones.

9. Investigación y desarrollo:

- Invertir en investigación y desarrollo de tecnologías limpias y soluciones innovadoras.
- Fomentar la colaboración entre científicos, empresas y gobiernos para abordar desafíos climáticos.

10. Políticas y regulaciones sólidas:

- Establecer políticas y regulaciones que promuevan la transición hacia una economía baja en carbono.
- Implementar sistemas de incentivos y penalizaciones para alentar la reducción de emisiones.

**9.8.1 Plan de Adaptación al cambio climático**

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Segundo 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 Segundo 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/. 20,300.00**.

Ilustración 46. Costo De Gestión Ambiental Para Este Proyecto

ACTIVIDADES	COSTOS B/.
Medidas de Mitigación fase de construcción	\$ 15,800.00
Medidas de Mitigación fase de mantenimiento	\$ 4,500.00
<b>TOTAL</b>	<b>B/. 20,300.00</b>

## **10. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE LOS COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS**

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 ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En el presente capítulo se presenta a los profesionales responsables de la participación en el estudio.

### 11.1 Lista de nombres, firmas 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	Firmas
Marcelino De Gracia V. IRC-076-2008 actualizado 2022	<b>Colaboración en:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental.</li> <li>• Descripción de las Condiciones Generales del Proyecto</li> <li>• Descripción de la identificación, valoración de riesgos e impactos ambientales, socioeconómicos y categorización del estudio de impacto ambiental</li> <li>• Descripción del ambiente Biológico</li> </ul>	 
Aida Martínez IRC-026-2007 actualizado 2022	<b>Colaboración en:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción del ambiente Físico</li> <li>• Descripción del ambiente Socioeconómico</li> <li>• Descripción del Plan de Manejo Ambiental</li> </ul>	

### 11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

No hubo profesionales de apoyo.

Notaría Pública Ejecutiva del Circuito de Chiriquí

Teléfono: 700-2408

CERTIFICA

Que ante mi comparecieron: Marcelino Jose De Gracia Vergara, cédula 6-707-1259,  
y reconocieron como suya(s) la(s) firma(s) estampada(s) en este documento, y que  
la(s) firma(s) de Aida Liseria Martinez  
Es(son) auténticas, pues han sido verificadas con fotocopia de la cédula, de todo lo  
cuál doy fe. Domingo 26 de mayo de 2024.  
Testigo: Juan Gómez Testigo: Glendy Castillo de Osigian



NOTARIA TERCERA  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad alguna de nuestra parte  
ni compromete el 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 Local Comercial**”, 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 a 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 2,023. 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.

## **14. ANEXOS**

- 14.1 Copia de Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente**
- 14.2 Copia del recibo de pago para los trámites para la evaluación emitido 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 de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.**
- 14.5 Estudio Arqueológico**
- 14.6 Planos y Mapas del Proyecto**
- 14.7 Monitoreos**
- 14.8 Encuestas**
- 14.9 Certificación de Uso de Suelo**
- 14.10 Certificación de IDAAN**

**14.1 Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente**

**República de Panamá**  
**Ministerio de Ambiente**  
**Dirección de Administración y Finanzas**

**Certificado de Paz y Salvo****Nº 231708**

Fecha de Emisión:

12    01    2024

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

11    02    2024

(día / mes / año)

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

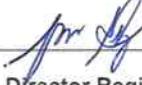
**NATURAL****Representante Legal:****ZHEN XI CHENG****Inscrita**

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	Imagen	Documento	Finca
E	8	48384	

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado \_\_\_\_\_

  
 Director Regional


**14.2 Copia del recibo de pago para los trámites para la evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente**



## Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

No.

4046160

Dirección de Administración y Finanzas  
Recibo de Cobro

## Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	NATURAL / E-8-48384	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-1-12
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Slip de deposito No.		B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 353.00</b>

## Detalle de las Actividades

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

## Observaciones

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO CONSTRUCCION DE LOCAL COMERCIAL, R/L ZHEN XI CHENG. MAS PAZ Y SALVO.

Día	Mes	Año	Hora
12	01	2024	03:28:11 PM

Firma

Nombre del Cajero    Marcelys Marín



IMP 1

**14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica**



Cheng zhen xi



CONCEJO MPAL. DE TIERRAS ALTAS  
• Es Eiel Copia de su Original

Darci Vargas  
Firma Secretaria

27/12/23

Licda. Darcy Vargas  
Secretaria del Concejo Municipal de Tierras Altas •  
en Funciones Notariales (Art. 1718 C.C.)  
**CERTIFICA:**

Que las firmas de: Zhen Xi Cheng E-8-48384

SON AUTÉNTICAS PUES HAN SIDO ESTAMPADAS EN MI PRESENCIA  
EN VIRTUD DE LO CUAL DOY FE DE SU AUTENTICIDAD.

Licda. Darcy Vargas Darci Vargas 136



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA  
JONES CASTILLO  
FECHA: 2023.12.05 08:57:45 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*El abg E. Juárez*

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

485346/2023 (0) DE FECHA 04/12/2023

QUE LA SOCIEDAD

FERRETE INVESTMENT, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 750443 (S) DESDE EL JUEVES, 20 DE OCTUBRE DE 2011

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: KA CHUN CHEUN CHEUNG

SUSCRITOR: MEI OI CHUNG

DIRECTOR: GUANHUA CHENG

SECRETARIO: GUANHUA CHENG

DIRECTOR: SAMUEL KEY CHENG XIE

TESORERO: SAMUEL KEY CHENG XIE

DIRECTOR: ZHEN XI CHENG

PRESIDENTE: ZHEN XI CHENG

AGENTE RESIDENTE: LIC. GUILLERMO BARRIA GUERRA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD SERA EL PRESIDENTE Y EN AUSENCIA DEL PRESIDENTE LO SERA EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD SERA DE DIEZ MIL DOLARES , DIVIDIDOS EN 100 ACCIONES COMUNES, CON UN VALOR DE CIEN DOLARES CADA UNA. LAS ACCIONES SOLO PODRAN SER EMITIDAS COMO NOMINATIVAS

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 5 DE DICIEMBRE DE 2023 A LAS 8:57 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE 137 LIQUIDACIÓN 1404364732

**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: RITA YARISETH  
TEJADA DOMINGUEZ  
FECHA: 2023.12.07 09:52:36 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 485345/2023 (0) DE FECHA 04/12/2023 7:37:43 p. m.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BUGABA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4415, FOLIO REAL N° 10810 (F)  
UBICADO EN MANZANA 3, LOTE 3, CORREGIMIENTO VOLCÁN, DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUÍ  
CON UNA SUPERFICIE DE 3023 m<sup>2</sup> 40 dm<sup>2</sup>  
CON UN VALOR DE B/.3,000.00 (TRES MIL BALBOAS)  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE : AVENIDA SEGUNDA. SUR : AVENIDA PRIMERA O AVENIDA CENTRAL. ESTE  
: LOTES 2 Y 7. OESTE : LOTES 4 Y 6. FECHA DE INSCRIPCIÓN 28/08/1967

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

FERRETE INVESTMENT, S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DE DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

#### ENTRADAS PENDIENTES QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMА EL DIA JUEVES, 7 DE DICIEMBRE DE 2023:51 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMА, 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 1404364731



Validé su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: FC6EDC23-661F-4F45-8116-5F2D7BF40B  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**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, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto. NO APLICA. EL PROMOTOR ES PROPIETARIO DE LA FINCA**

## **14.5 Estudio Arqueológico**

**Prospección Arqueológica**  
**EsIA Construcción de Local Comercial**  
**Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí**

Alvaro M. Brizuela Casimir  
Registro 04-09 DNPH  
*DNPH 04-09*

### 1- Resumen ejecutivo

A continuación, se presenta la línea base arqueológica para el estudio de impacto ambiental de un proyecto inmobiliario con fines comerciales que se planea llevar a cabo en un lote de 3,023m<sup>2</sup> 40dm<sup>2</sup> ubicado en el corregimiento de Volcán y cuyo promotor es la compañía Ferrete Investment, S.A.

Esta evaluación tuvo como principales objetivos los siguientes:

- Verificar el potencial arqueológico en el polígono de proyecto.
- Identificar posibles afectaciones al recurso patrimonial.
- Efectuar las recomendaciones.

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la Nación, son recursos no renovables. A través del análisis de dichos objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios conlleva una penalización que puede ser de tipo económico o de prisión hacia el promotor de proyecto y las personas responsables de la destrucción o afectación.

### Resultados:

En la totalidad del polígono de proyecto se llevó a cabo una prospección superficial y subsuperficial. Como resultado de dicha actividad no se reporta hallazgo de algún tipo de evidencia material de interés patrimonial. En el polígono se observan algunas transformaciones en el suelo a causa de actividad antrópica contemporánea relacionada con relleno a base de grava.

Cabe la posibilidad de que ocurra algún hallazgo fortuito, es por ello que el promotor de proyecto deberá notificar de inmediato a la autoridad competente, así como también tendrá que contratar a un arqueólogo profesional para que lleve a cabo las medidas pertinentes al caso.

## 2- Investigación bibliográfica

El territorio nacional ha sido dividido en tres partes, con fines de estudios arqueológicos. Dicha división se ha basado en los estilos cerámicos y sus motivos y técnicas decorativos. Así, resultan las denominadas Región Oriental, Región Central y Región Occidental (ver Cooke 1976), o como se les ha denominado recientemente Gran Darién, Gran Coclé y Gran Chiriquí respectivamente (ver Cooke y Sánchez 2004). La tercera de ellas es dentro de la cual se ubica el polígono de proyecto que fue prospectado para realizar la línea base arqueológica. Gran Chiriquí ocupa una vasta extensión territorial que va desde el sureste Costarricense, hasta el occidente Veragüense.

El entorno geográfico donde se proyecta desarrollar este proyecto cuenta con evidencia material de ocupación humana durante la época precolombina; representado no solo con parajes donde hubo aldeas o caseríos, sino también por arte rupestre. Ellos corresponden a emplazamientos de distinto tamaño y naturaleza que muestran restos de artefactos realizados por los grupos humanos que los utilizaron. En cuanto elementos de carácter histórico el área de impacto directo no cuenta con monumentos declarados o en vías de declaración.

Para efectos de los estudios arqueológicos del periodo precolombino, el territorio nacional ha sido dividido en tres grandes regiones (ver Cooke 1976 y Sánchez y Cooke 2004). Esta división se basa, en cierta medida, en las características estilísticas iconográficas y cronológicas del material cultural procedente de diversos contextos arqueológicos de cada una de estas regiones. De ello resultan la Región Oriental o Gran Darién, la Región Central o Gran Coclé y la Región Occidental o Gran Chiriquí.

Se puede señalar que los grupos humanos que se asentaron en estas tierras bien pudieron ser los ancestros de los actuales Buglés (Cooke 1998:43-49). La mayor parte de los sitios reportados corresponden a poblados agrícolas, y sobre todo a cementerios; cuyos emplazamientos se dieron en tierras altas o en las planicies costeras. La escasa secuencia estratigráfica que presentan la mayoría de los asentamientos ubicados hacia el área de proyecto puede interpretarse como evidencia de que los asentamientos humanos tuvieron un solo horizonte ocupacional; es decir, a) que no se utilizaron durante prolongados períodos de tiempo; o b) que las manifestaciones artefactuales, materializadas en los objetos cerámicos, líticos u otros, experimentaron pocos cambios a lo largo de los años. Lo que no significa de ninguna manera que no existen sitios complejos o con indicadores de una evidente diversidad estilística y, por ende, de ocupación prolongada en el tiempo.

Cabe destacar que la ocupación del territorio panameño se remonta a fechas tan antiguas que rebasan los 10,000 años; cuando el sistema de subsistencia se basaba en la recolección de alimentos, donde los grupos humanos se caracterizaban por ser nómadas. En este periodo se ocupan lugares con abrigos rocosos (también conocidos como “casitas de piedra”). Y no es sino hasta hace unos 7000 que cambian su sistema de vida al difundirse el conocimiento de la agricultura, destacándose el cultivo del Maíz.

Posteriormente aparecen los asentamientos permanentes, pequeñas aldeas. Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas, así como también el surgimiento de nuevos elementos en el registro arqueológico, tal es el caso de la cerámica y algunas otras herramientas de piedra.<sup>143</sup>

(morteros, metates, navajas). Los grupos humanos inician su crecimiento como sociedades con plena identidad colectiva, lo que permite distinguir en los materiales hallados diferencias (sutiles o evidentes) entre las representaciones plasmadas en la decoración de las piezas. Esta etapa puede ser considerada temporalmente entre el 3,000 antes de Cristo y 300 después de Cristo.

El siguiente periodo está caracterizado por un complejo proceso en el que los grupos humanos se organizan en tal forma que surgen elementos de diferenciación más evidentes entre sus miembros. Es decir, se vuelven sociedades no igualitarias. Que dan pie a la conformación tanto de Centros Ceremoniales como de Cacicazgos. Este periodo se puede estimar entre los años 300 después de Cristo hasta la etapa de Contacto con los grupos europeos.

### 3- Metodología y técnicas aplicadas

A- Investigación documental.

B- Trabajo de campo- tomando en consideración los lineamientos indicados en la normativa vigente, se hizo una prospección superficial y subsuperficial. En el primer se verificaron las condiciones generales del terreno; en el segundo, se eligieron puntos donde hacer la prospección subsuperficial; en cada uno se hizo una perforación con una palacooa. Se verificó la totalidad del polígono. Los sondeos fueron referenciados con un GPS portátil; se tomaron fotografías del lugar y del proceso de trabajo.

C- Procesamiento de datos.

### 4- Resultados

Se llevó a cabo una prospección arqueológica en la totalidad del polígono de proyecto. Ni en superficie ni en los sondeos se identificó material de interés patrimonial.

La superficie que comprende el área de proyecto se encuentra parcialmente modificada a causa de un relleno con grava de reciente data.

La topografía es plana, hay grama natural y no hay árboles.

### 5- Listado de yacimientos y caracterización

No hubo hallazgos arqueológicos.

### 6- Registro cualitativo

No se halló ni colectó material cultural que describir ni cuantificar.

## 7- Evaluación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

Los resultados iniciales de la prospección arqueológica apuntan a que la realización de este proyecto no causará una inminente afectación a contextos prístinos prehispánicos ni coloniales del país. Sin embargo, no se descarta al 100% la eventual probabilidad de que ocurra algún hallazgo.

## 8- Recomendaciones

Se recomienda brindar una charla de inducción arqueológica a todo el personal que esté relacionado con cualquier tipo de movimiento de tierra.

En caso de que ocurra algún hallazgo deberán suspenderse de inmediato las tareas que trajeron a la luz cualquier tipo de evidencia arqueológica y deberá comunicarse de inmediato a la Dirección nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura.

Será deber del promotor contratar a un profesional especializado en arqueología debidamente registrado en la DNPC-MiCultura, para que realice las actividades antedichas y también para que lleve a cabo las correspondientes para documentar el hallazgo fortuito.

## 9- Bibliografía

BRIZUELA C., Alvaro M. y Carlos M. Fitzgerald B. y Gloria E. Biffano M. Informe técnico de la evaluación arqueológica Proyecto de Rescate Arqueológico, Isla Bastimentos, Bocas del Toro. Mecano escrito presentado a la DNPH-INAC. Panamá 2005

CASIMIR de Brizuela, Gladys. Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria (EUPAN). Serie Arte. Universidad de Panamá. 1972. 221p.

COOKE, Richard. Panamá Región Central. En Revista Vínculos Vol. 2 N° 1. Revista del Museo Nacional de Costa Rica. 1976 pp.

Subsistencia y economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá. En Antropología panameña: Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades, Tomo 1. UP EUPAN AECI IPCH Panamá. 1998 pp.61-134

COOKE, Richard y Luis Sánchez. Panamá prehispánico, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República. Panamá. 2004a pp.3-46

Panamá indígena: 1501-1550, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República. Panamá. 2004b pp. 47-77

CORRALES Ulloa, Francisco. Los primeros costarricenses. Museo Nacional de Costa Rica. San José, Costa Rica. 2001. 81p.

FITZGERALD B., Carlos M. Aproximación al estudio de los cacicazgos en el área intermedia y Panamá. En Antropología Panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor Núñez. Col. Libros de la Facultad de Humanidades. UP EUPAN AECI IPCH. Panamá. 1998. pp. 153-172

FITZGERALD B. Carlos M. en colaboración con Ernesto A. Barillas Cordón. *Caracterización arqueológica de sitios de campamentos y caminos para el proyecto Chan 75, Distrito de Changuinola, Bocas del Toro*. Panamá 2006 Inédito.

FONSECA Zamora, Óscar. Historia antigua de Costa Rica. Surgimiento y caracterización de la primera civilización. Editorial de la Universidad de Costa Rica. Colección Historia de Costa Rica. 2002.

LINARES de Sapir, Olga. Patrones de asentamiento prehispánico comparados con los modernos en Bocas del Toro Panamá. En Hombre y Cultura. Revista del Centro de Investigaciones Antropológicas de la Universidad de Panamá. Año 2, No1. 1970

LINARES, Olga F. y Anthony J. Ranere. Adaptive radiations in prehistoric Panama. Peabody Museum Monographs Number 5. Harvard University. Cambridge Massachusetts. 1980. 539 p.

MIRANDA G., Luis Máximo. Prehistoria del Distrito de Bocas del Toro. En Tierra y dos mares. Revista panameña Año 10, Numero 60. Enero-febrero 1970

SNARKIS, Michael J. La cerámica precolombina en Costa Rica. Instituto Nacional de Seguros. Costa Rica. 1983

SOLUZIONA. EsIA Línea de Transmisión Fortuna-Changuinola. Tramos 2 y 3. Evaluación de recursos arqueológicos realizada por Alvaro Brizuela C. 2006

WAKE, Thomas. Proyecto arqueológico sitio Drago; prehistoric subsistence and society in northwest Caribbean Panama, phase 1:2003 archaeological testing at sitio Drago, Isla Colon, Bocas del Toro, Panama. Informe escrito a máquina presentado a la DNPH-INAC. 2004.

#### Leyes, Decretos y Resoluciones

- Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.
- Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009 relacionado con la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la Nación INAC. Panamá.
- Ley 17 –10 abril 2002-. Que modifica el Artículo 2 de la Ley 19 de 1984 sobre Monumentos Históricos. Gaceta Oficial N° 24530. Abril 12 de 2002. Panamá.
- Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones.
- Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Ley 14 de 2007 Código penal. Capítulo VII artículos 225 a 228. Delitos contra el Patrimonio Histórico de la Nación.
- Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.
- Ley 175 General de Cultura. 3 de noviembre de 2020

## 10- Anexos

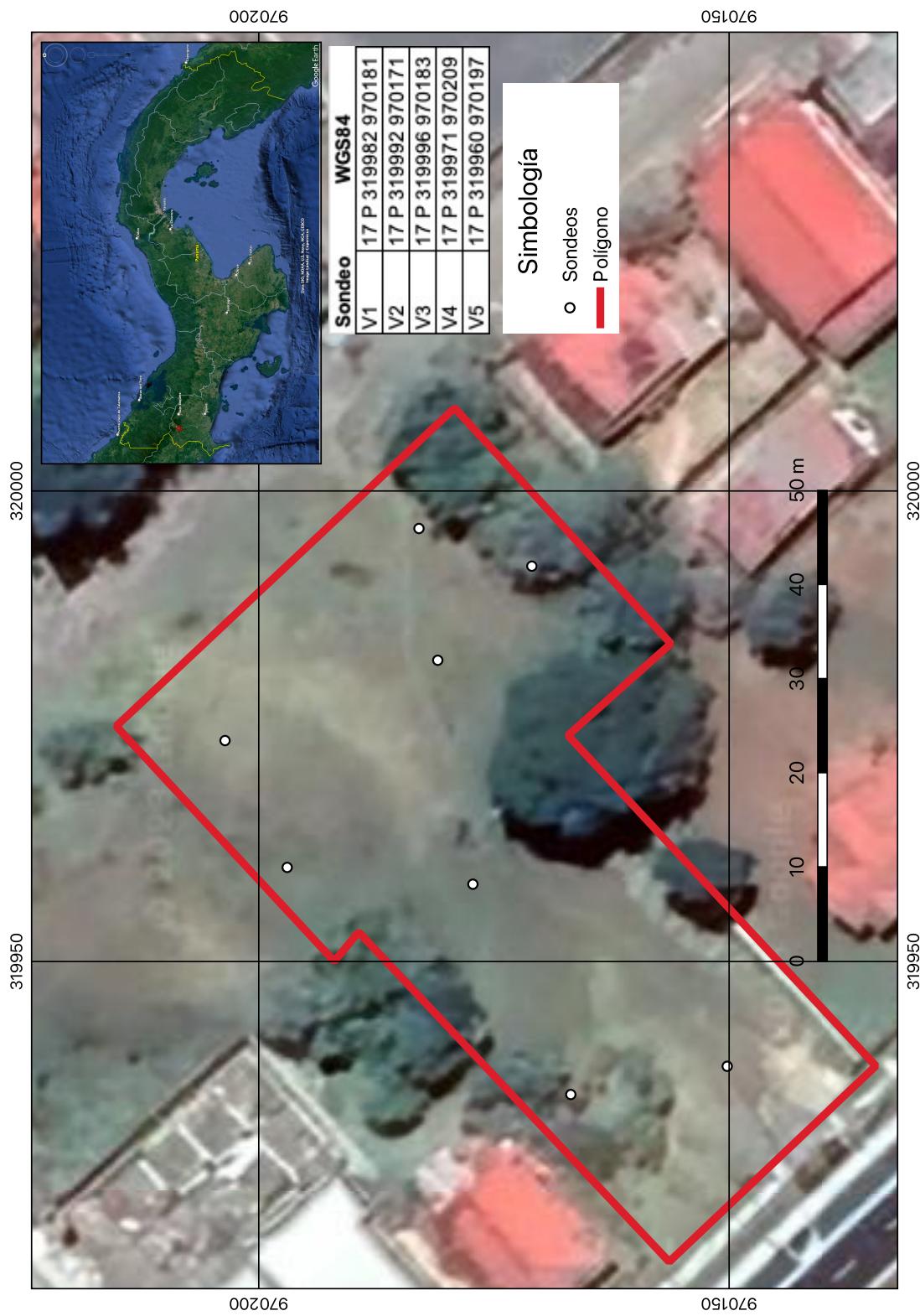
Localización regional (hecho con Google Earth)



Polígono de proyecto (hecho con Google Earth)



Mapa prospección arqueológica (hecho por el autor)



## Fotografías

### Vistas generales del área de proyecto



Detalle de algunos sondeos realizados



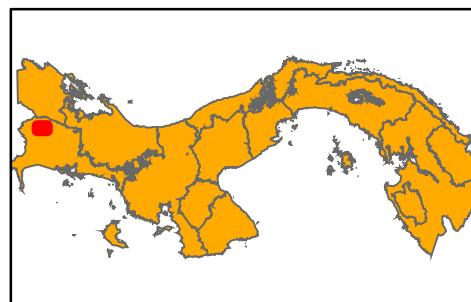
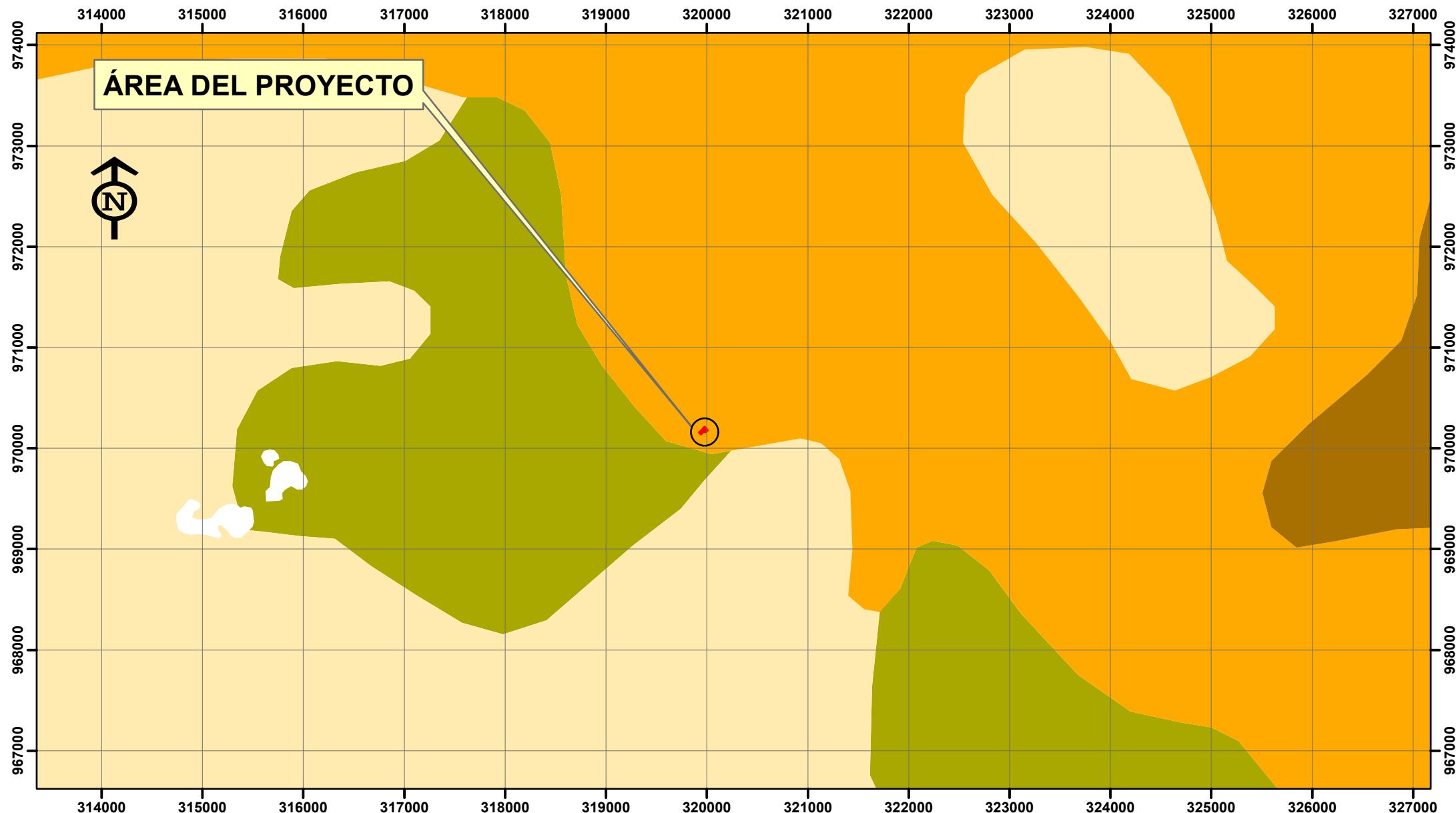
## Proceso de sondeos



Relación de coordenadas. Datum consignado.

Sondeo	WGS84
V1	17 P 319982 970181
V2	17 P 319992 970171
V3	17 P 319996 970183
V4	17 P 319971 970209
V5	17 P 319960 970197

## **14.6 Planos y Mapas del Proyecto**

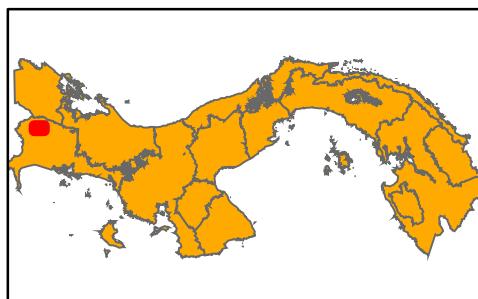
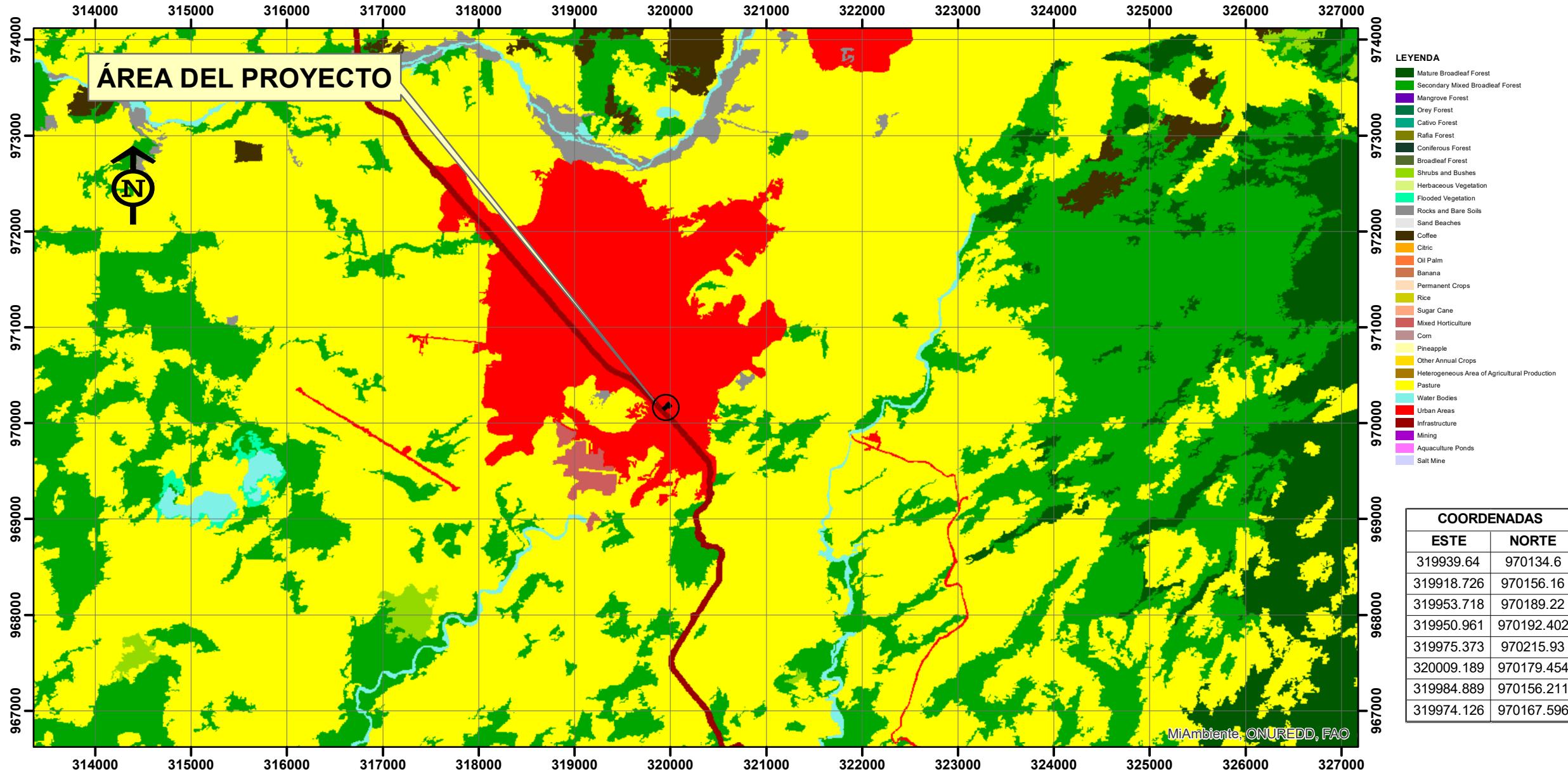


**MAPA DE CAPACIDAD AGROLÓGICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL"  
PROMOTOR: FERRETE INVESTMENT, S.A.  
UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE VOLCÁN,  
DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, PROV. CHIRIQUÍ,  
REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

**ESCALA 1:50,000  
COORDENADAS UTM  
DATUM WGS1984  
ZONA 17**

1,400      700      0      1,400 M

ELABORADO POR ELIECER CASTILLO A

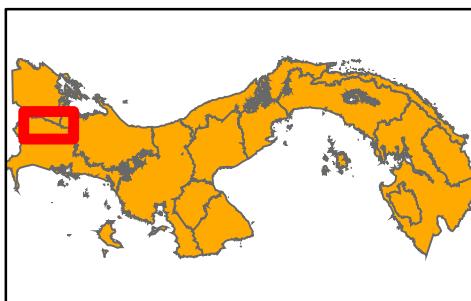
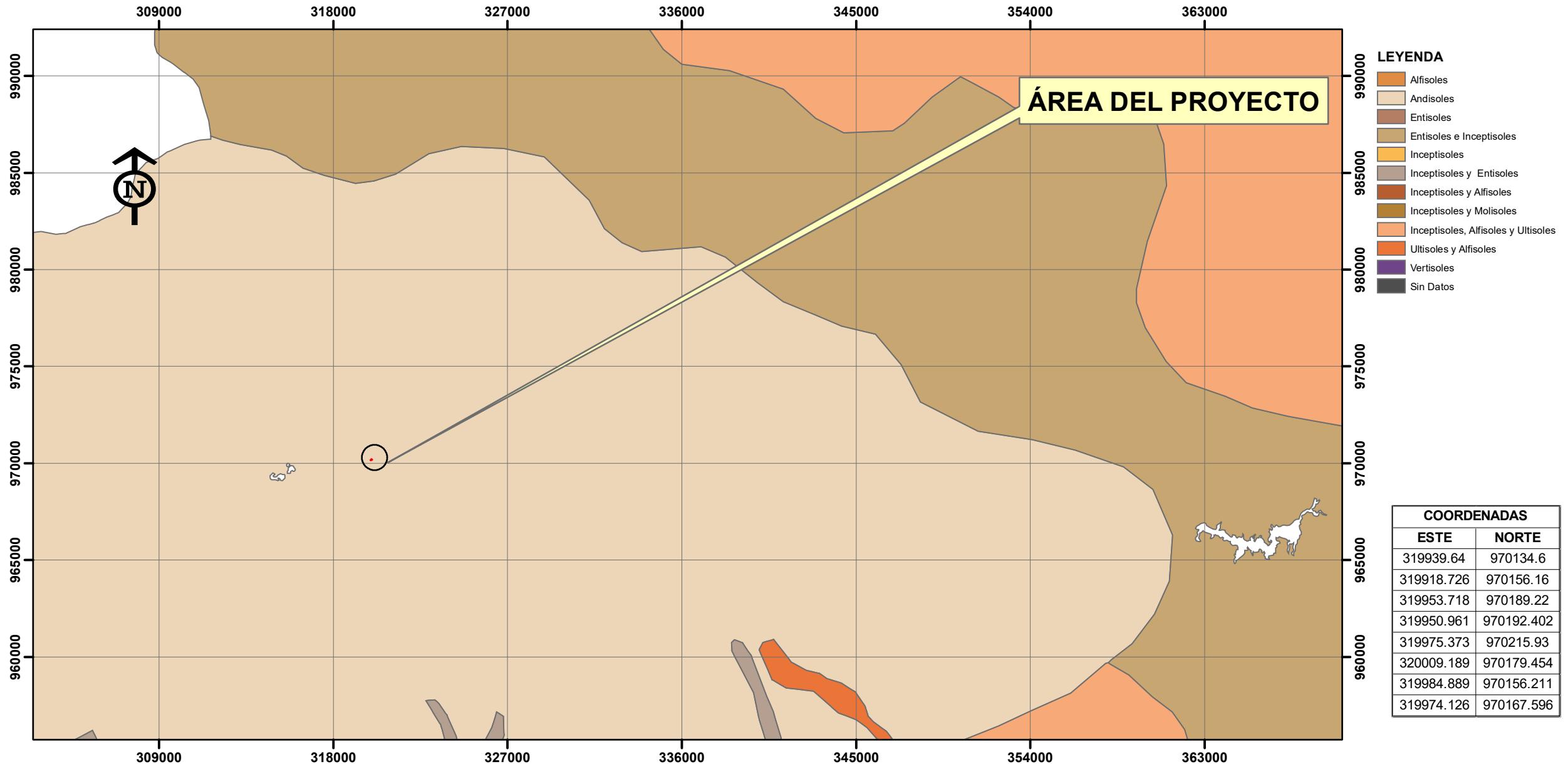


**MAPA DE COBERTURA VEGETAL**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL"**  
**PROMOTOR: FERRETE INVESTMENT, S.A.**  
**UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE VOLCÁN,**  
**DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, PROV. CHIRIQUÍ,**  
**REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

**ESCALA 1:50,000**  
**COORDENADAS UTM**  
**DATUM WGS1984**  
**ZONA 17**

1,400      700      0      1,400 M

ELABORADO POR ELIECER CASTILLO A

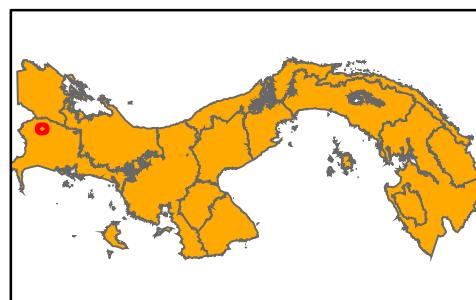
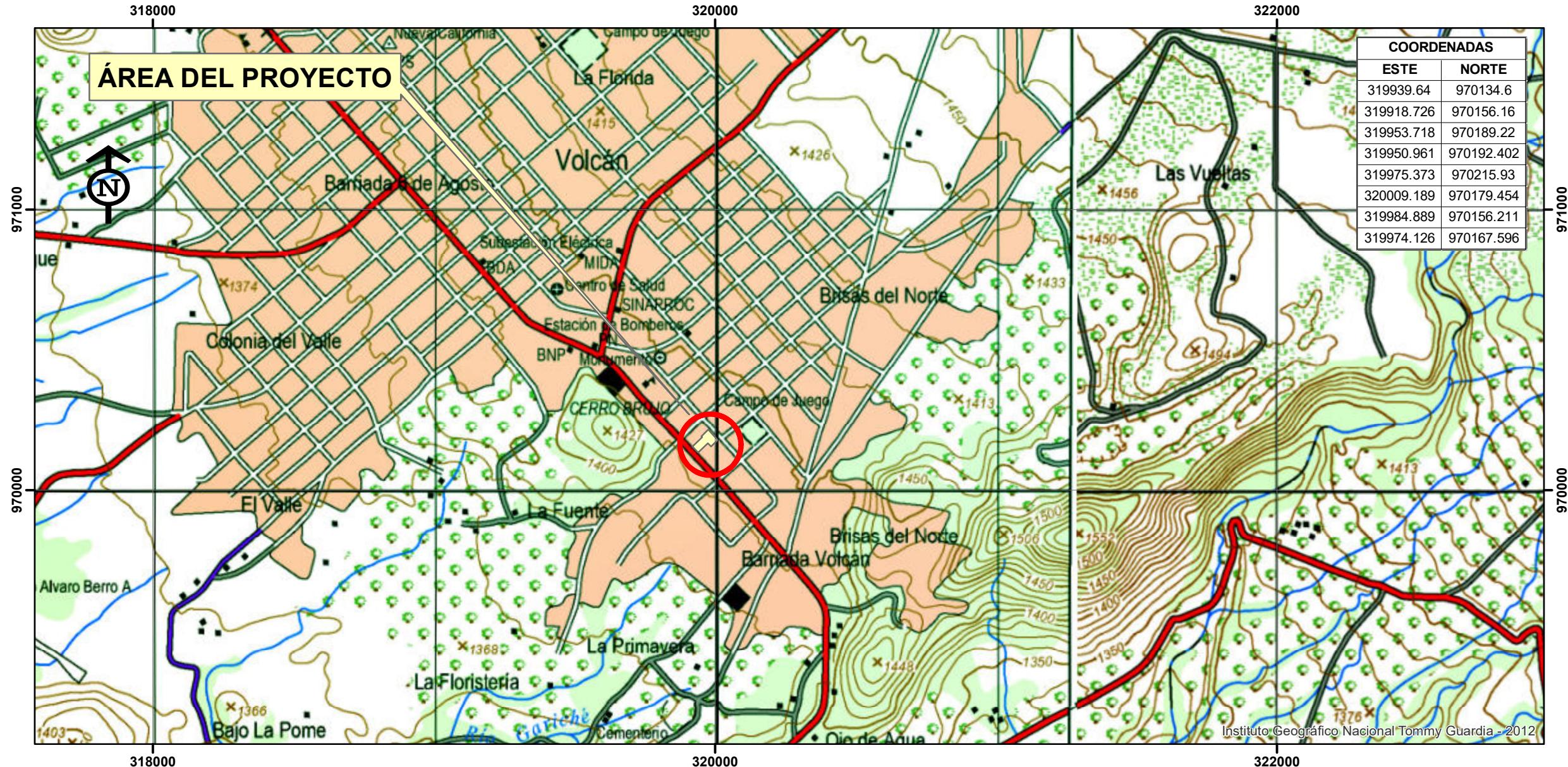


**MAPA DE SUELOS DE PANAMÁ**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL"**  
**PROMOTOR: FERRETE INVESTMENT, S.A.**  
**UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE VOLCÁN,**  
**DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, PROV. CHIRIQUÍ,**  
**REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

**ESCALA 1:244,401**  
**COORDENADAS UTM**  
**DATUM WGS1984**  
**ZONA 17** 156

7,200      3,600      0      7,200 M

ELABORADO POR ELIECER CASTILLO A



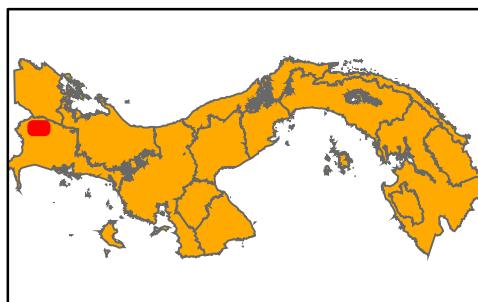
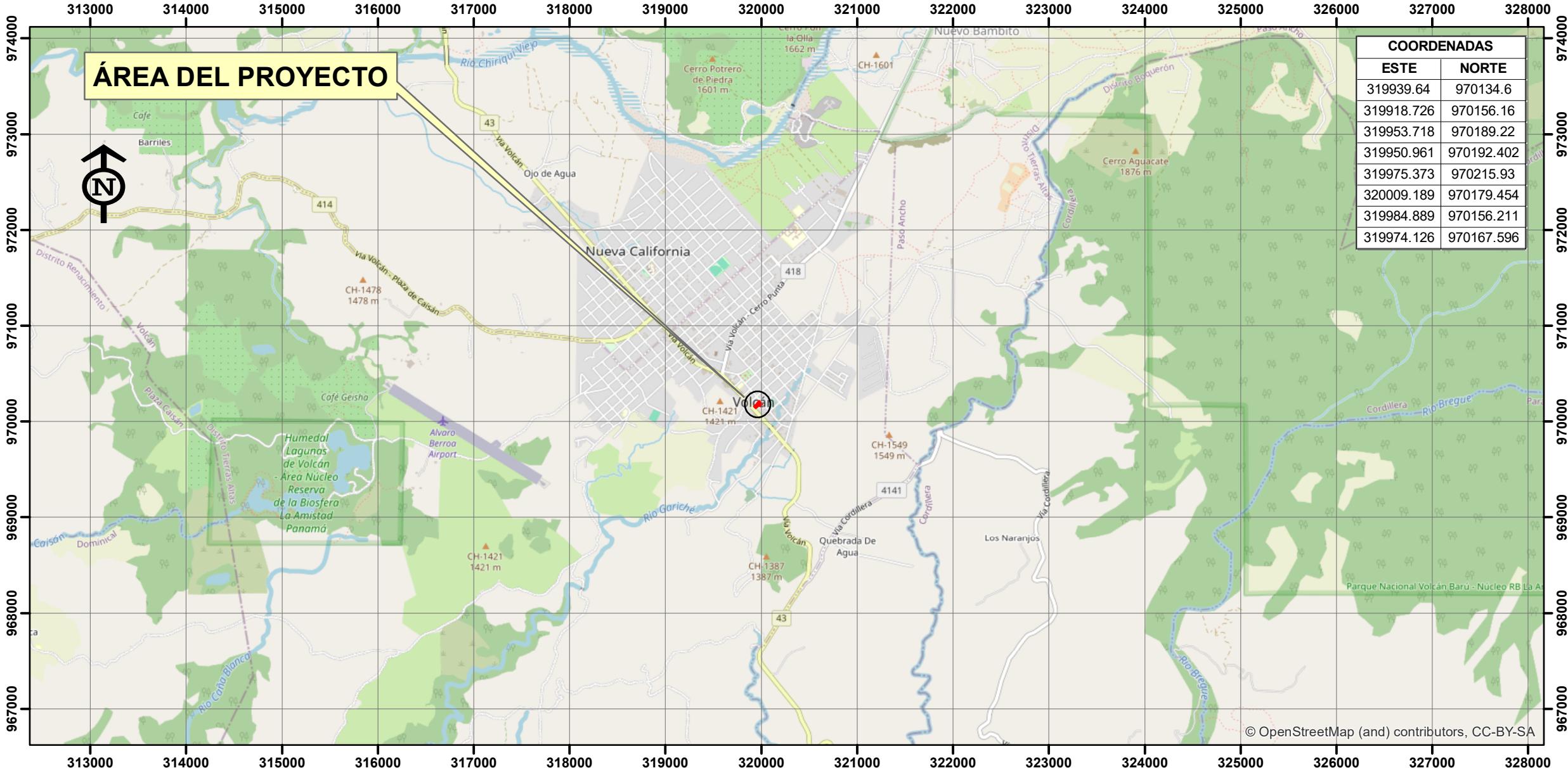
**MAPA DE TOPOGRAFÍA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL"**  
**PROMOTOR: FERRETE INVESTMENT, S.A.**  
**UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE VOLCÁN,**  
**DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, PROV. CHIRIQUÍ,**  
**REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

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

157

520 260 0 520 M

ELABORADO POR ELIECER CASTILLO A

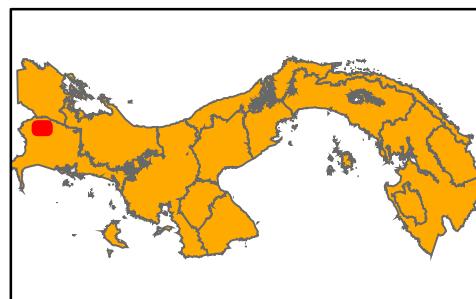
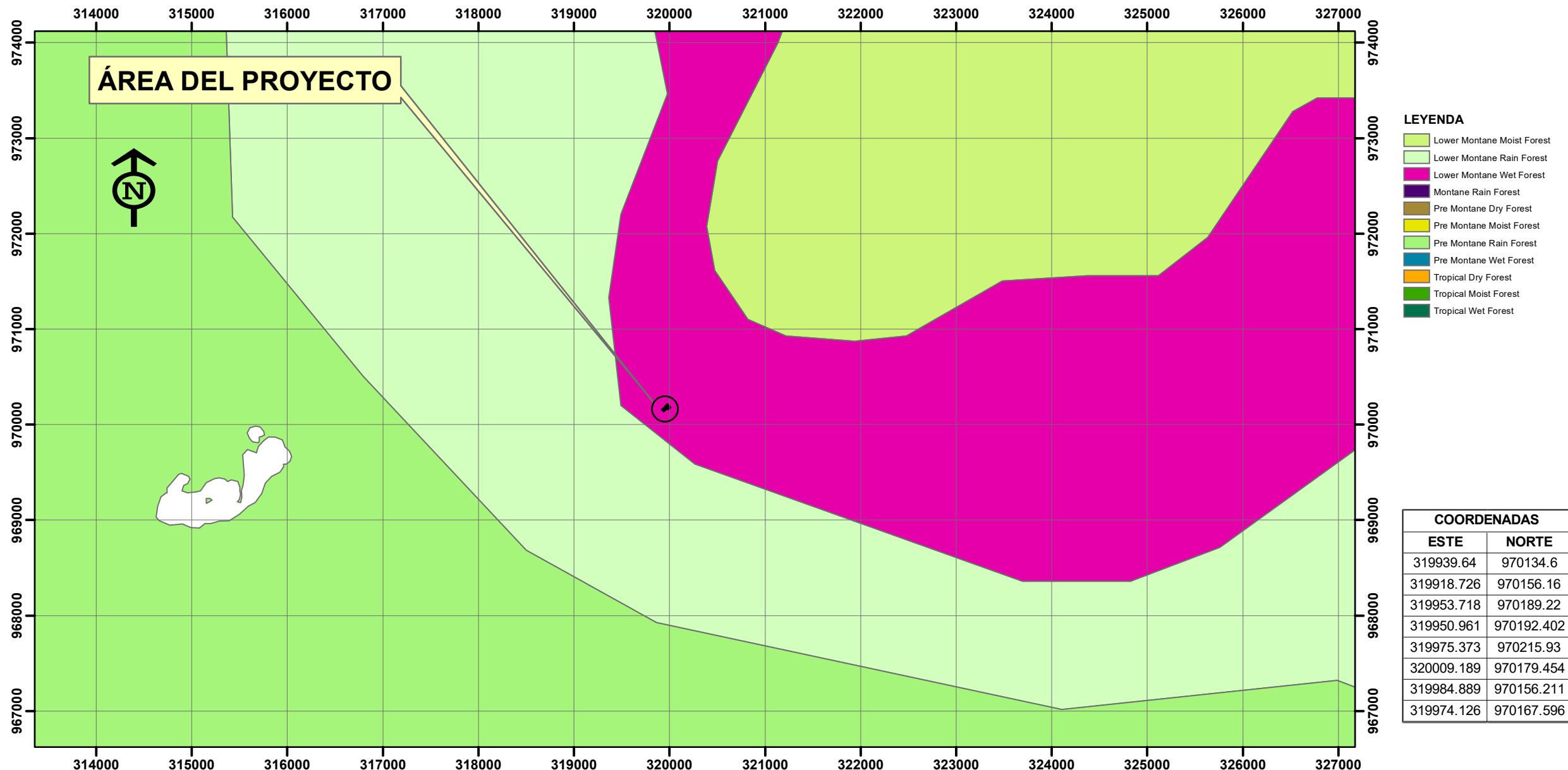


**MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL"  
PROMOTOR: FERRETE INVESTMENT, S.A.  
UBICACIÓN; CORREGIMIENTO DE VOLCÁN,  
DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, PROV. CHIRIQUÍ,  
REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

**ESCALA 1:50,000  
COORDENADAS UTM  
DATUM WGS1984  
ZONA 17**



ELABORADO POR ELIECER CASTILLO A

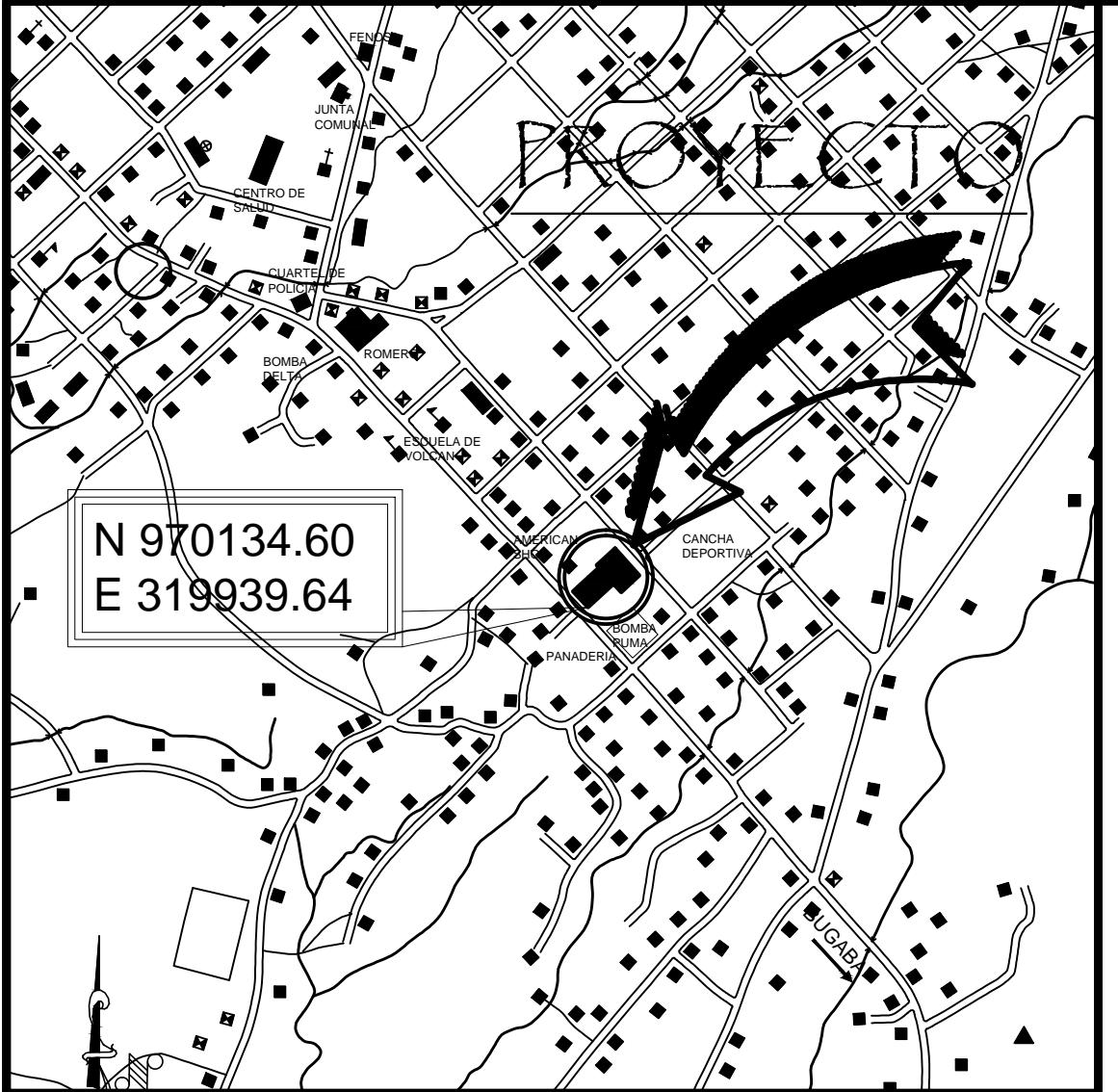


**MAPA DE ZONA DE VIDA HOLDRIIDGE**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL"**  
**PROMOTOR: FERRETE INVESTMENT, S.A.**  
**UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE VOLCÁN,**  
**DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, PROV. CHIRIQUÍ,**  
**REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

**ESCALA 1:50,000**  
**COORDENADAS UTM**  
**DATUM WGS1984**  
**ZONA 17**

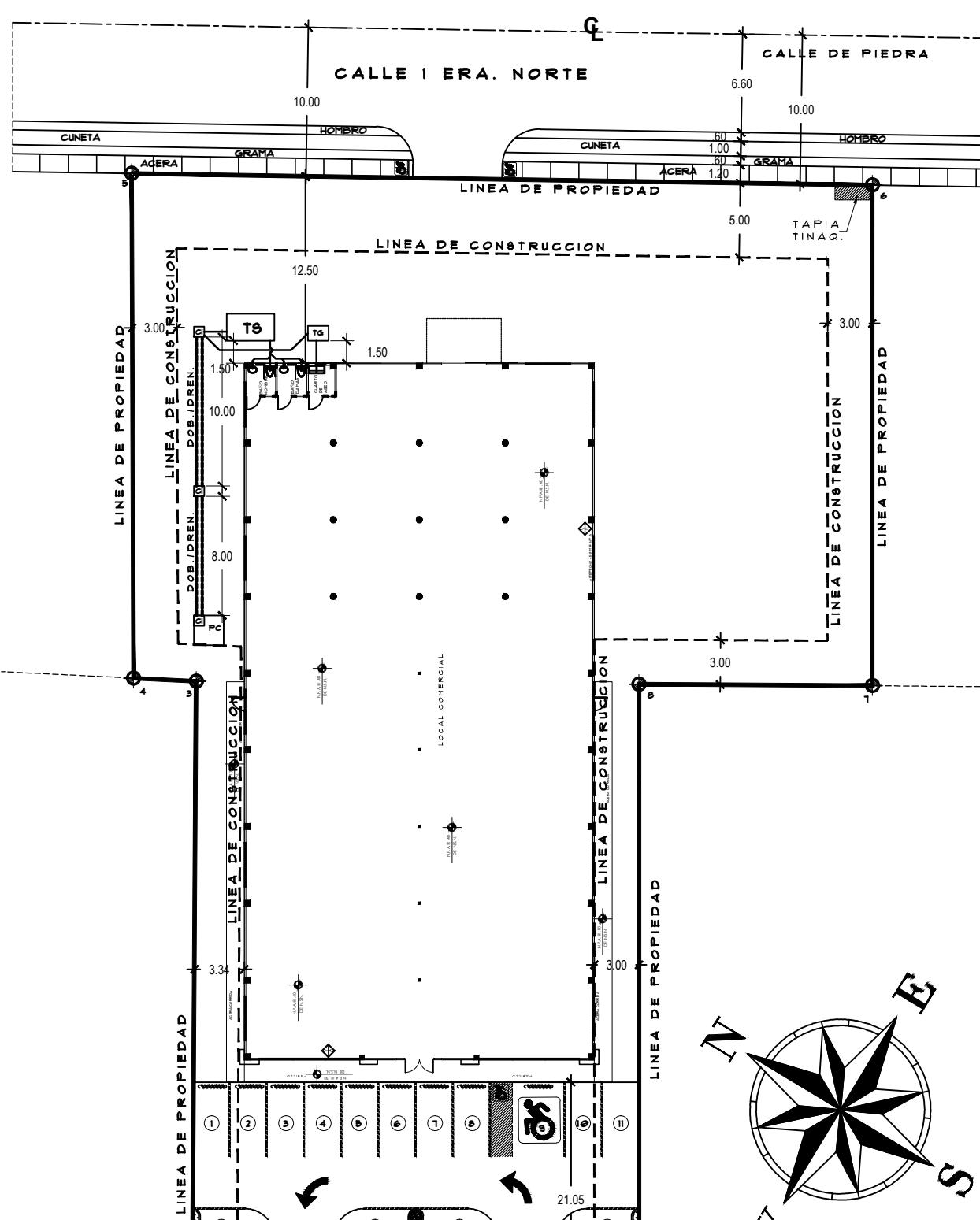
1,400      700      0      1,400 M

ELABORADO POR ELIECER CASTILLO A



### LOCALIZACION REGIONAL

ESC. 1:10,000

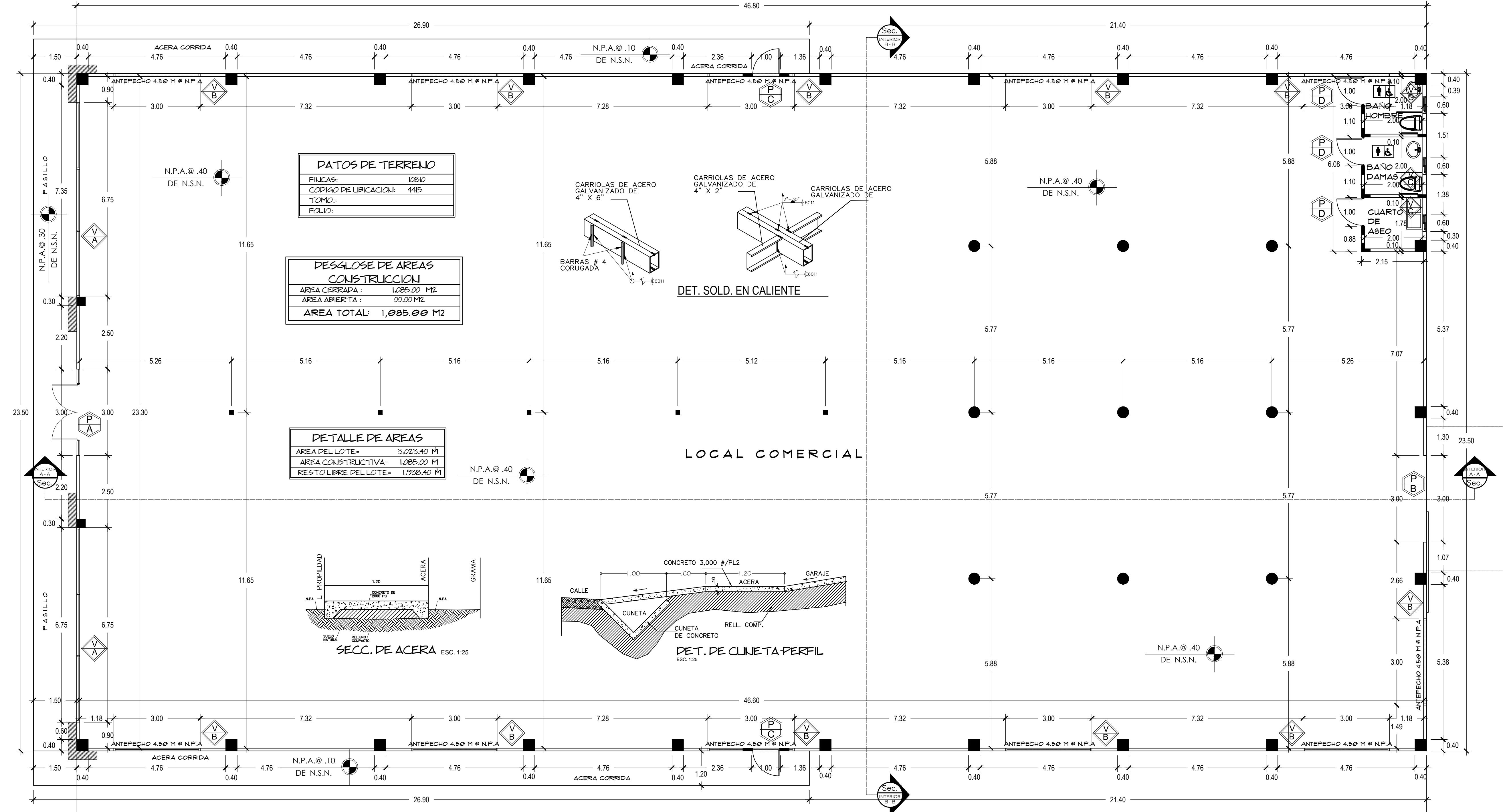


### UBICACION EN LOTE

ESC. 1:400



NORMAS URBANISTICAS DE TIERRAS ALTAS. GASETA OFICIAL NO. 24,995	
CATEGORIA: COMERCIAL CENTRAL URBANA (C2)	
AREA MINIMA DE LOTE	600.00 M2
FRENTE MINIMO DE LOTE	20.00 M
FONDO MINIMO DE LOTE	30.00 M
ALTURA MAXIMA	PLANTA BAJA Y PLANTA ALTA
AREA DE OCUPACION	70% DEL LOTE
AREA LIBRE	VARIA
AREA DE CONSTRUCCION	100% DEL AREA DE OCUPACION
LINIA DE CONSTRUCCION	5.00 MMINIMO A PARTIR DE LA LINEA DE PROPIEDAD CONFRANTE A LA CALLE OLO QUE INCLUE EL PLANO FICIAL
RETIRO LATERAL	MINIMO COLAPAR CIEGA 1.50 M CON APERTURA CLAVADA CON USO RESIDENCIAL 1.50 M CON AREA DE SERVICIO Y 2.50 M AREA HABITABLE
RETIRO POSTERIOR MINIMO	5.00 M
ESTACIONAMIENTO	UN ESPACIO POR CADA 50.00 M2 DE USO COMERCIAL



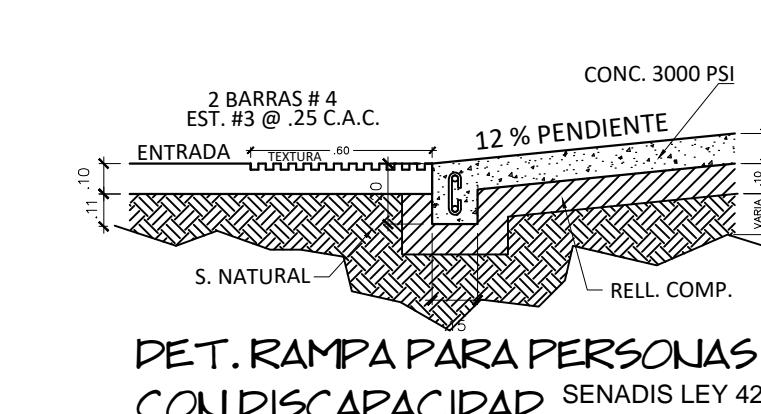
### PLANTA ARQUITECTONICA

ESC. 1:15

NORMATIVAS DE LA NFPA. 10		
ASPECTO	DESCRIPCION	CAPITULO
TIPO DE OCUPACION	MERCANTILES NUEVOS	CAP. 36
SUPER OCUPACION	MERCANTIL CLASE "B" (MAYOR DE 280.00 M2 Y MENOR DE 2800.00 M2)	SECCION 3614.2
RIESGO DE LOS CONTENIDOS	RIESGO ORDINARIO CLASIFICADO COMO AQUELLOS QUE TIENE LA POSIBILIDAD DE ARDER CON ROSTRA RAPIDEZ O DE GENERAR UN VOLUMEN DE HUMO CONSIDERABLE	SECCION 3615
CARGA DE OCUPANTES	FACTOR DE CARGA PARA OCUPANTES ES DE 2.8 M2 PERSONA. AREA DE LOCALES: 1,085.00 M2 / 2.80 M2 = 387 PERSONAS	TABLA 7312
MEDIOS DE EGRESO	LAS PUERTAS DEBERAN TENER DIMENSIONES DE 8.50 M EN LAS ENTRADAS PRINCIPALES (PERMATE CERÁMICA ABIERTAS) Y 1.00 M EN BAÑOS Y PUERTAS AUXILIARES. ESAS MEDIDAS SON LIBRE VACIO, ADEMAS LAS PUERTAS GIRARAN EN 90° DE RAPIDO HACIA EL EGRESO	SECCION 721
SISTEMA DE PROTECCION	SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO Y HUMO Y EXTINGUITORES PORTATILES DE 10KG TIPO ABC.	SECCION 363

TOPAS LAS PAREDES LLEGARAN HASTA LA ALTURA DE TECHO, QUE ACTUARAN COMO BARRERA CONTRA FUEGO

NOTA: EL ESPACIO POR DEBAJO DEL NIVEL DE PISO ACABADO, SERA RELLENADO CON MATERIAL COMPACTO. VER SECCION DE CORTE B-B.



LADO	DIST.	RUMBO
1 - 2	30.04	N 44° 7' 45.4" W
2 - 3	48.14	N 46° 3' 33.4" E
3 - 4	4.21	N 40° 54' 1.8" W
4 - 5	33.90	N 46° 3' 27.4" E
5 - 6	49.74	S 42° 50' 1.0" E
6 - 7	33.63	S 46° 16' 25.4" W
7 - 8	15.67	N 43° 23' 26.1" W
8 - 1	47.73	S 46° 15' 54.9" W

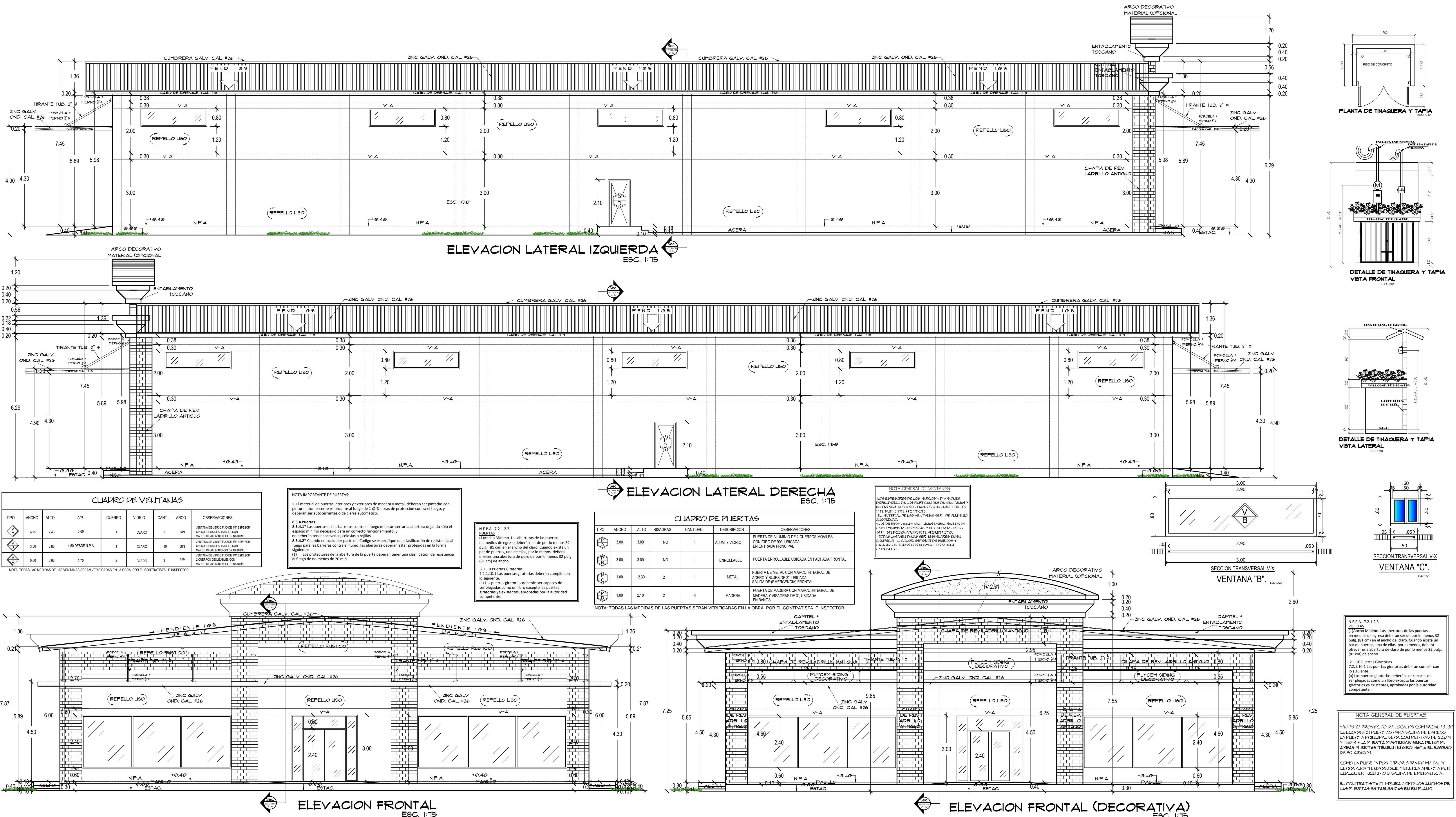
ESTE PLANO ORIGINAL ES PROPIEDAD INTELLECTUAL DEL DISEÑADOR, POR LO TANTO QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y EL USO SIN CONSENTIMIENTO POR TERCEROS.

### GIL ANGEL CARRIZO ARQUITECTO ESTRUCTURAL

### ANTEPROYECTO-LOCAL COMERCIAL

REPUBLICA DE PANAMA	
PROVINCIA: CHIRIQUI	
DISTRITO: TIERRAS ALTAS	
DIBUJO:	CONTENIDO:
Ing. Ramiro A. Quintero	LOCALIZACION, UBICACION, PLANAS, CUADROS Y DETALLES
DISENO:	PROPIETARIO:
Ing. Ramiro A. Quintero	Arq. Gil Carrizo
REVISIO:	FERRETE INVERSIONES, S.A. (FICHA 750413)
APROB:	REVISION: R.A.Q.S. HOJA: 1/4 FECHA: INDICADAS
Ing. Ramiro A. Quintero	RE: LEGAL: ZHEN XI CHENG, CED: I-8-4834
	FECHA: NOV. 2013

INGENIERIA MUNICIPAL  
DE TIERRAS ALTAS



GIL ANGEL CARRIZO  
ARQUITECTO ESTRUCTURAL

ANTEPROYECTO-LOCAL COMERCIAL

REPUBLICA DE PANAMA  
PROVINCIA: CHIRIQUI  
DISTRITO: TIERRAS ALTAS  
CORREGIMIENTO: VOLCAN  
LUGAR: CALLE CENTRAL

DIBUJO: Ing. Ramiro A. Quintero  
CONTENIDO: ELEVACIONES, CUADROS, PUERTAS Y VENTANAS

REVISION: R.A.Q.S.  
HOJA: 2/4  
FECHA: INDICADAS

DISEÑO: Ing. Ramiro A. Quintero  
PROPIETARIO:

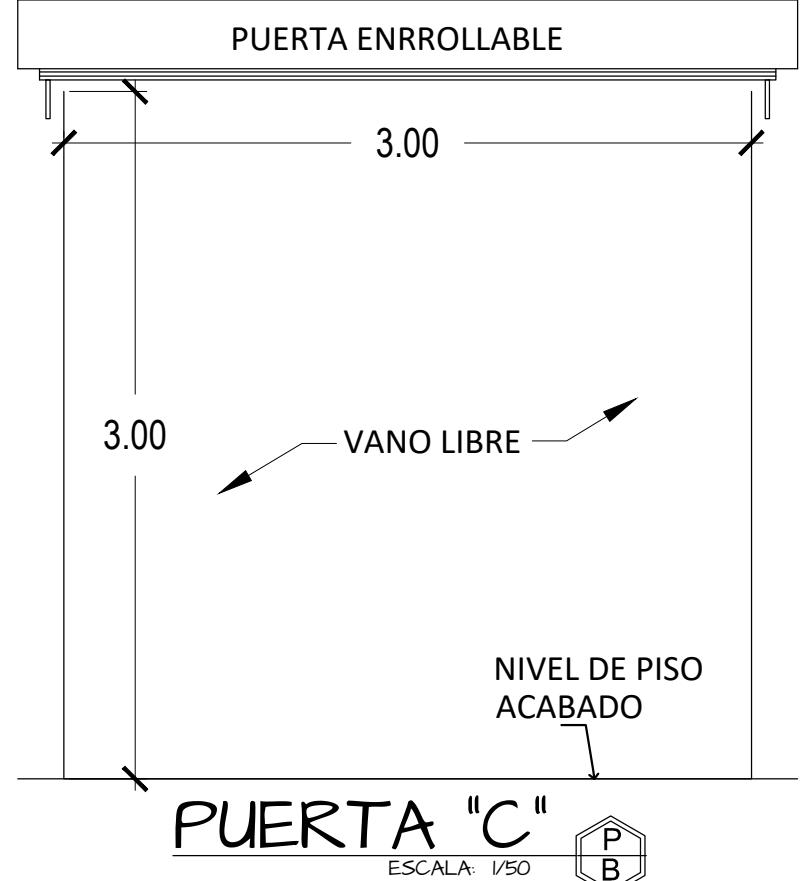
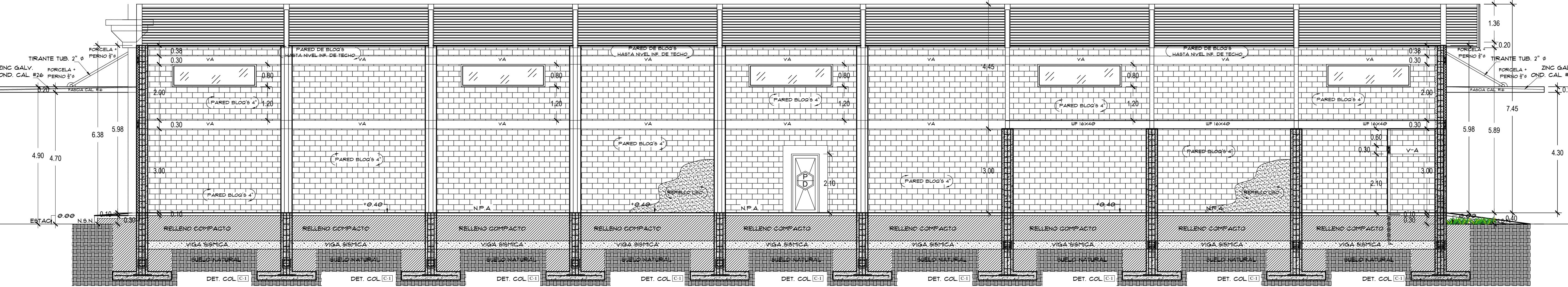
REVISIO: Arq. Gil Carrizo  
APROB: Ing. Ramiro A. Quintero

FERRETE INVERSIONES, S.A. FECHA: 7-9-2013  
REP. LEGAL: ZHEN XI CHENG, CED: I-8-18384  
FECHA: NOV. 2023

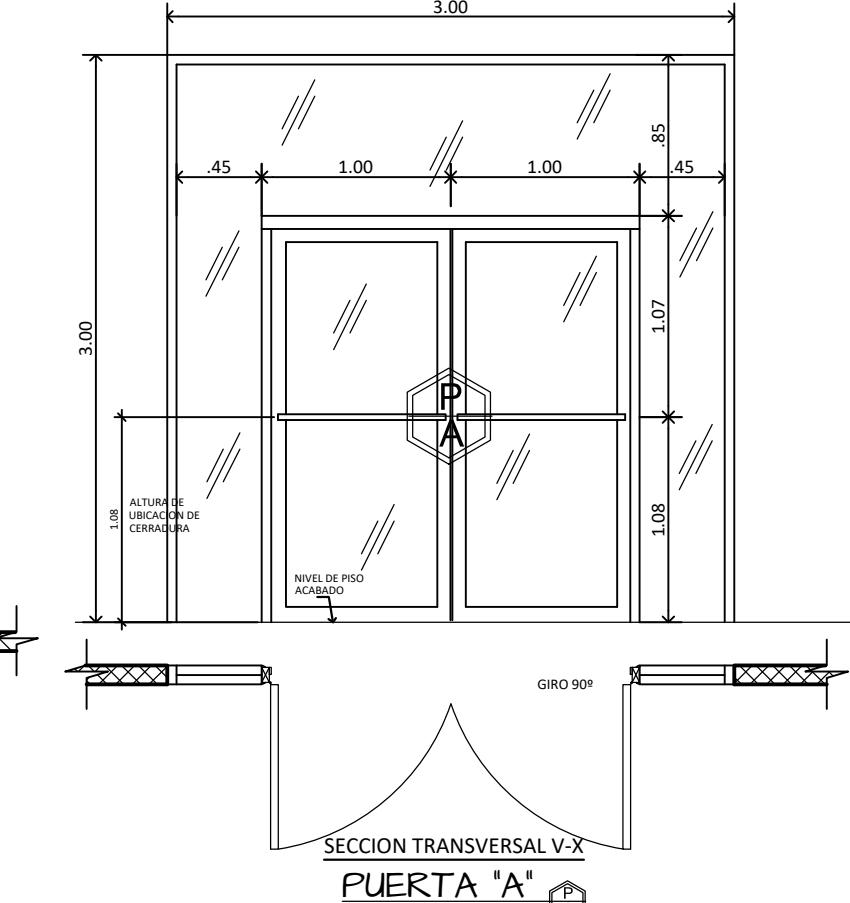
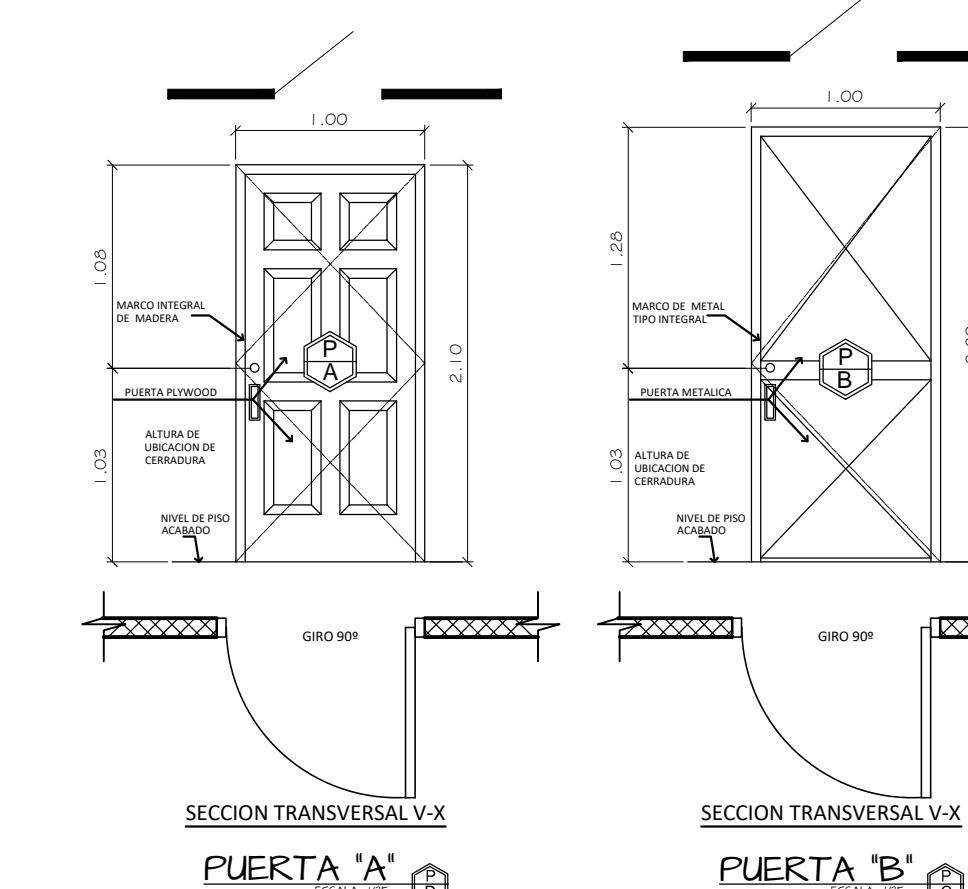
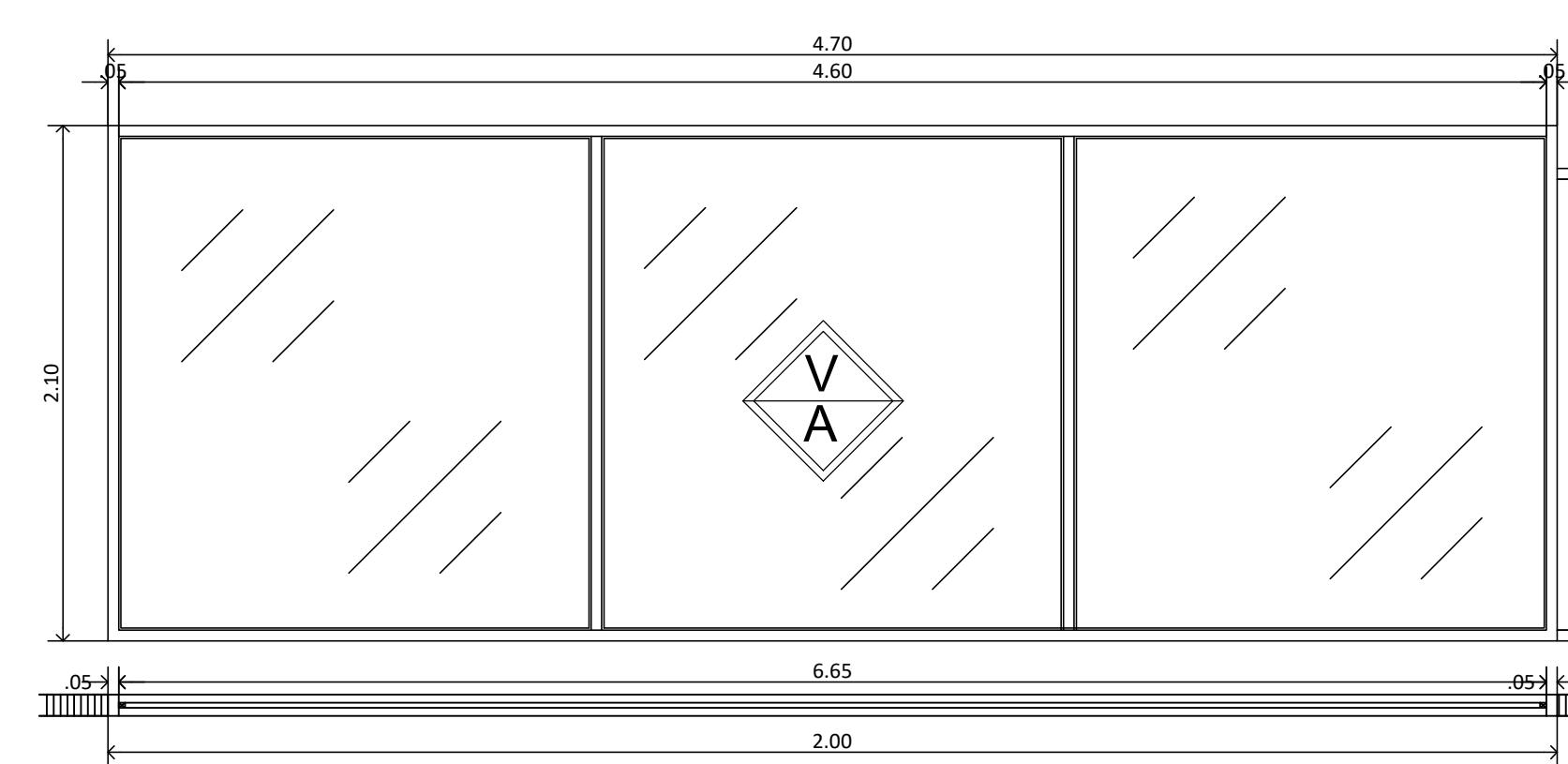
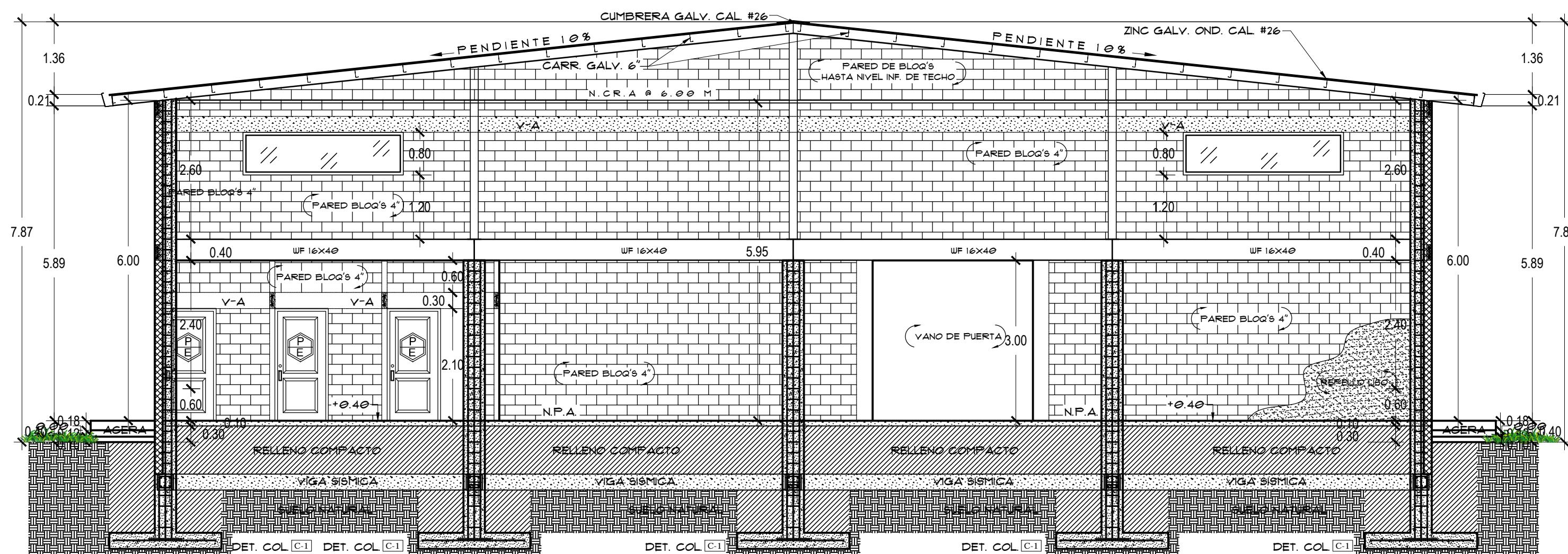


CORREO: copiplanos@yahoo.com  
TELEFONOS: 6597-2347 / 6550-923  
DIRECCION: Bda. Villa del Rio, La Concepcion, Bugala

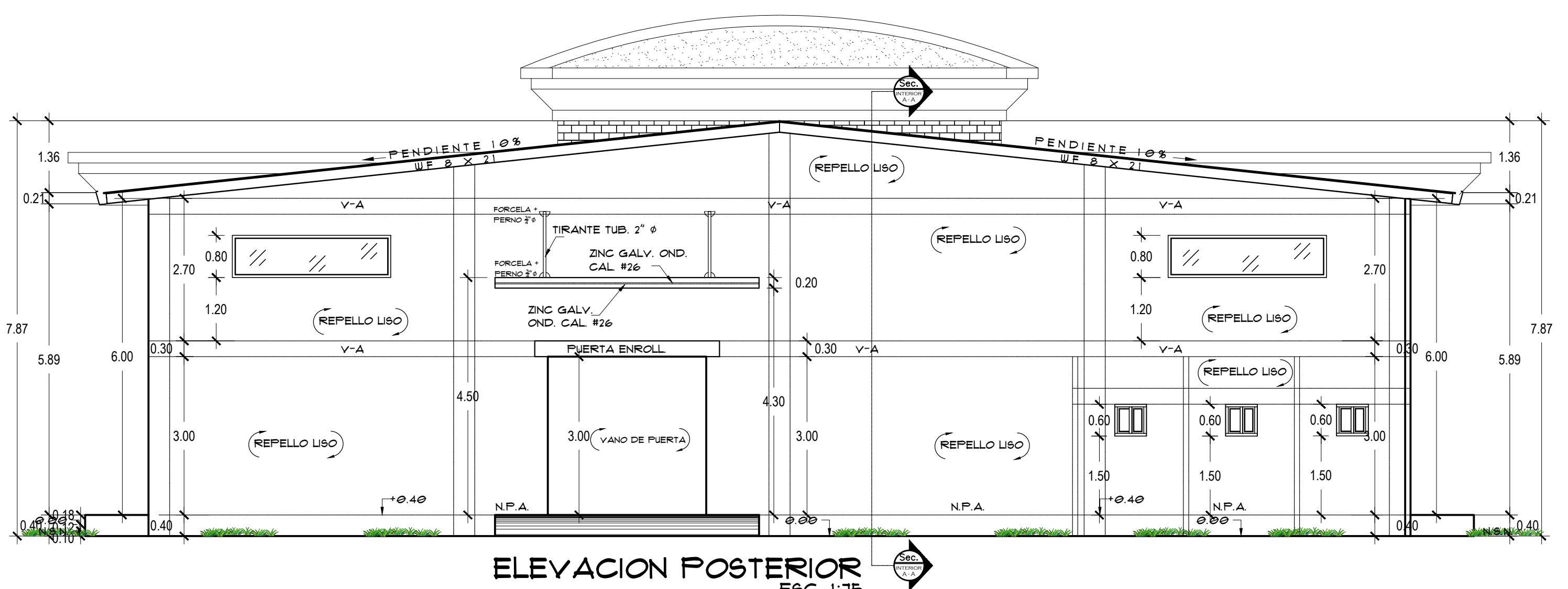
INGENIERIA MUNICIPAL  
DE TIERRAS ALTAS



**SECCION DE CORTE A-A**  
ESC. 1:75



**SECCION DE CORTE B-B**  
ESC. 1:15



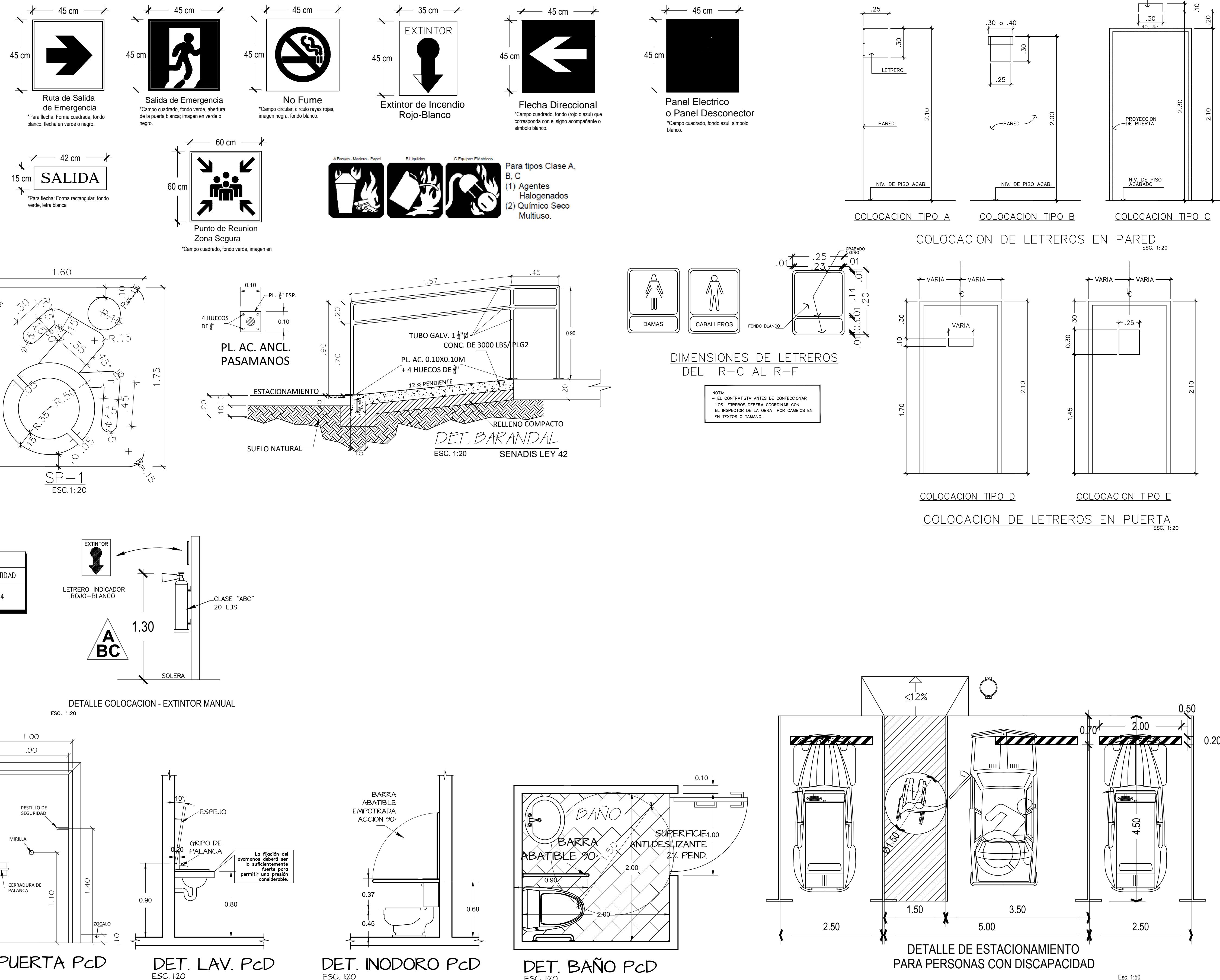
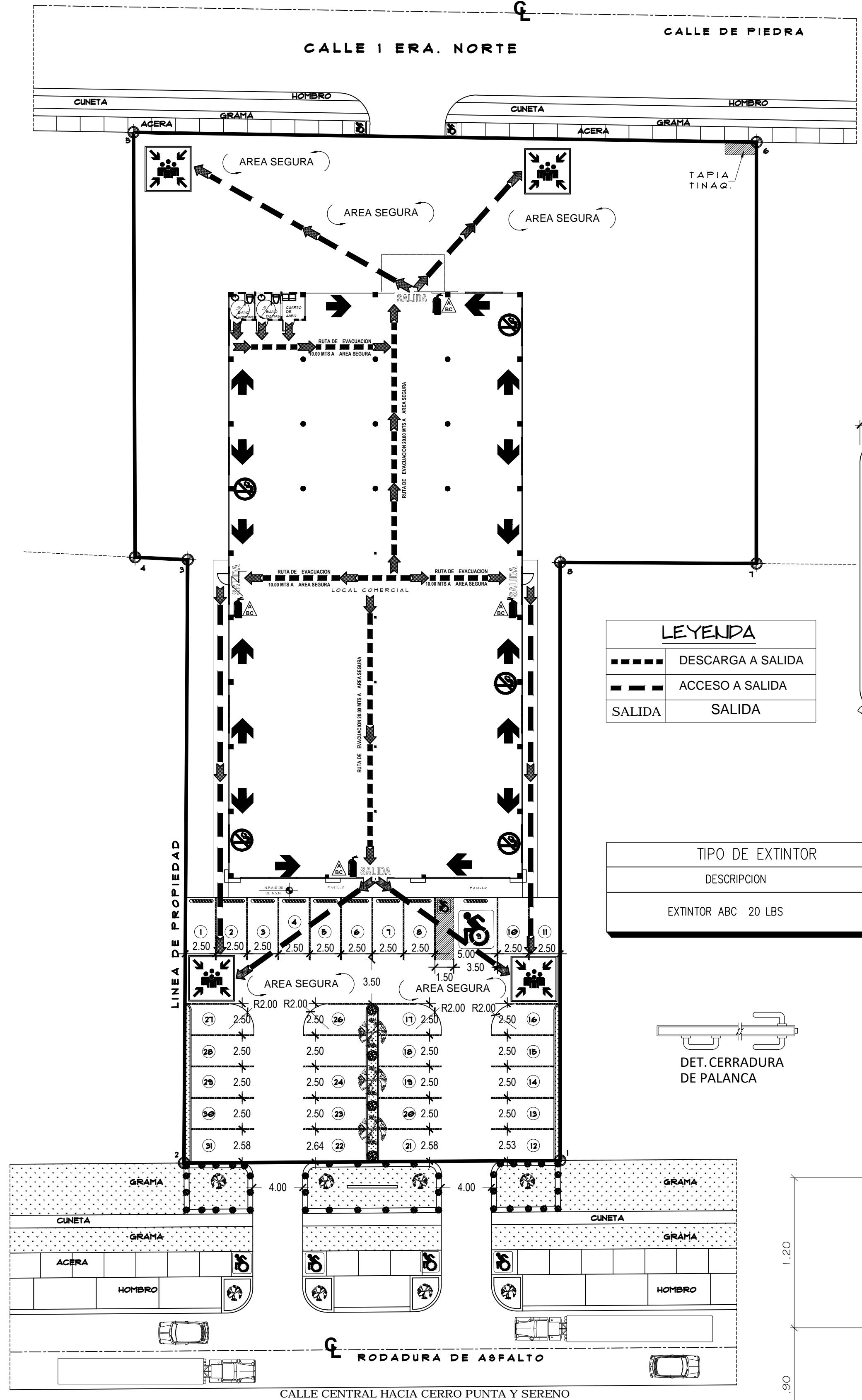
CUADRO DE ACABADOS	
PISO	PISO TERMINADO EN BALDOSA CON TEXTURA LISA EN TODO SU INTERIOR, EXCEPTO EL PASILLO Y LAS ACERAS, QUE SERAN DE BALDOSA ANTI-RESBALANTE+GINTA.
PAREDES	DE BLOQUES DE 4" EN TODAS LAS PAREDES DE LOS LOCAL, EXCEPTO EN LOS BAÑOS 6". REPOLLO LISO A/C + PINTURA EN TODAS LAS PAREDES EXCEPTO EN EL AREA DEL BAÑOS SERAN DE AZULEJOS.
TECHO	DE CARRILA DOBLE DE 6". CUBIERTA DE ZINC TIPO ONDULADO ESMALTADO TORNILLOS PUNTA DE BROCA, FASCIA DE CARRILA DE 6" Y CABALLOS DE WF 8x31 V-T
CERASO	ESTILO SUSPENDED EN TODO EL INTERIOR DEL LOCAL
PUERTAS	ABRIRAN HACIA EL EGRESO CON ANGULO DE 90°, CON BISAGRAS BATIENTES. EXCEPTO LA PUERTA "C" QUE SERA ENROLLABLE Y SE MANTENDRAN ABIERTAS
NOTA:	VER LIBRO DE ESPECIF. TECNICAS Y ACABADOS CONFECCIONADO POR EL ARQUITECTO.



**GIL ANGEL CARRIZO**  
ARQUITECTO ESTRUCTURAL

**ANTEPROYECTO-LOCAL COMERCIAL**

REPUBLICA DE PANAMA	PROVINCIA: CHIRIQUI	CORREGIMIENTO: VOLCAN
DISTRITO: TIERRAS ALTAS	LUGAR: CALLE CENTRAL	
DIBUJO: Ing. Ramiro A. Quintero	CONTENIDO: SECCIONES, VENTANAS, PUERTAS E IMAGENES 3D	REVISION R.A.Q.S.
DISEÑO: Ing. Ramiro A. Quintero		HORA: 3/4
REVISIO: Ing. Ramiro A. Quintero	PROPIETARIO:	INDICADAS
APROB: Arq. Gil Carrizo		FECHA: NOV.2023
Ing. Ramiro A. Quintero	FERRETE INVERTMENT, S.A. FECHA: 760443	REP. LEGAL: ZHEN XI CHENG, CED: I-8-48384



ESTE PLANO ORIGINAL ES PROPIEDAD INTELECTUAL DEL DISEÑADOR, POR LO TANTO QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARcial O TOTAL Y EL USO DEL CONTENIDO SIN SU CONSENTIMIENTO.		<b>GIL ANGEL CARRIZO</b> ARQUITECTO ESTRUCTURAL	
<b>ANTEPROYECTO-LOCAL COMERCIAL</b>		REPUBLICA DE PANAMA PROVINCIA: CHIRIQUI DISTRITO: TIERRAS ALTAS	
DIBUJO:	CONTENIDO:	REVISION:	
Ing. Ramiro A. Quintero	PLANTA DE SEÑALIZACION Y DETALLES	R.A.Q.S.	
DISEÑO:	PROPIETARIO:	HORA:	4/4
Ing. Ramiro A. Quintero	FERRETE INVERSIONES, S.A. FECHA: 760443	ESCALA:	INDICADAS
APROBADO:	Arq. Gil Carrizo	FECHA:	NOV-2023
Ing. Ramiro A. Quintero	REP. LEGAL: ZHEN XI CHENG, CED: I-8-48384		

## **14.7 Monitoreos**

# **INFORME DE ENSAYO EVALUACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL**

## **UBICACIÓN:**

CORREGIMIENTO DE VOLCÁN, DISTRITO TIERRAS ALTAS,  
PROV. CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.

## **PROYECTO:**

CONSTRUCCION DE LOCAL COMERCIAL

## **PROMOTOR:**

FERRETE INVESTMENT, S.A.

FECHA: 17 DE DICIEMBRE DE 2023

TIPO DE ESTUDIO: AMBIENTAL-LINEA BASE

## **REALIZADO POR**

*Eliecer Castillo A*

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

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

## **CONTENIDO**

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL.....</b>	<b>3</b>
<b>3. METODOLOGÍA.....</b>	<b>3</b>
<b>4. LÍMITE MÁXIMO .....</b>	<b>4</b>
<b>5. RESULTADO DE LA MEDICIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>6. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>7. REGISTRO FOTOGRÁFICO .....</b>	<b>6</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

El día **17 de diciembre 2023** se realizó una medición de ruido ambiental (**Línea base**) para adjuntarlo en el EsIA ambiental categoría I del proyecto **“CONSTRUCCION DE LOCAL COMERCIAL.”**, promovido por **FERRETE INVESTMENT, S.A.**, el **CORREGIMIENTO DE VOLCÁN, DISTRITO TIERRAS ALTAS, PROV. CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ**.

La medición se realizó en el horario diurno de **01:30 p.m.** hasta las **02:29 p.m.** utilizando la escala A con respuesta rápida.

Para la medición se utilizó un sonómetro EXTECH INSTRUMENTS, MODEL NUMBER: HD600, SERIAL NUMBER: Z338538, con calibración del 18 de febrero de 2023.

## **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 la metodología empleada se basa en: utilizar las normas aplicables a estas medidas como son el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 Enero de 2004 y el Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de Septiembre del 2002, las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el 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 SE COLOCÓ EN LA CASA MAS CERCA AL PROYECTO**

<b>Leq dBA</b>	<b>Lmax dBA</b>	<b>Lmin dBA</b>	<b>Definición</b>
<b>45.00</b>	<b>61.60</b>	<b>37.18</b>	<b>Leq=</b> Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A).

**TABLA 2. OBSERVACIONES**

<b>Coordenadas del sitio</b> 970176.00 m N 319963.00 m E	<b>Tiempo de medición:</b> 1 hora (01:30 p.m. a 02:29 p.m.)
<b>Condiciones del área:</b> el instrumento se colocó dentro del área donde se realizará el proyecto.	<b>Condiciones Climáticas</b> <b>Humedad relativa:</b> 88.3% <b>Velocidad del viento:</b> 1.76 km/h <b>Temperatura:</b> 28.3°C <b>Tiempo</b> soleado

## 6. CONCLUSIÓN

El resultado obtenido en la medición fue de **45.00 dBA**, por lo tanto, se encuentra dentro de 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.

## 7. REGISTRO FOTOGRÁFICO



**Imagen 1.** Evidencia de la medición. **Fuente** Eliecer C

# Certificado de Calibración



Número de Certificado: 174898  
Número de Documento: 106479

Detalles del Cliente: ELIECER CASTILLO

Nombre del Cliente: ROCAYOL SAFETY & INDUSTRIAL CENTER

Detalles del Instrumento:

Manufactura: EXTECH INSTRUMENTS

Fecha de Calibración: 18/Feb./2023

Descripción: SONOMETRO-MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO

Fecha de Vencimiento: 18/Feb./2024

Nombre del Modelo: HD600

Intervalo de Cal.: 12 meses

Número de Serie: Z338538

Estado del equipo: Usado/2016

Número de ID del Equipo: N/A

Detalles del Ambiente:

Temperatura 24 Deg. +/- 5°C

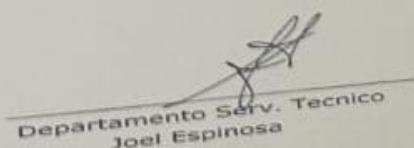
Humedad relativa: 45% +/- 15%

Procedimientos usados: EICMHD600-CP

## 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

**Imagen 2.** Certificado de calibración

## **INFORME DE ENSAYO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL**

**UBICACIÓN:**  
CORREGIMIENTO DE VOLCÁN, DISTRITO TIERRAS ALTAS,  
PROV. CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.

**PROYECTO:**  
CONSTRUCCION DE LOCAL COMERCIAL

**PROMOTOR:**  
FERRETE INVESTMENT, S.A.

**FECHA:** 17 DE DICIEMBRE DE 2023

**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**

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL.....</b>	<b>3</b>
<b>3. CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA MEDICIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>4. RESULTADO DE LA MEDICIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>5. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>6. REGISTRO FOTOGRÁFICO .....</b>	<b>6</b>



## **1. INTRODUCCIÓN**

El día **17 de diciembre 2023** se realizó una medición de ruido ambiental (línea base) para adjuntarlo en el EsIA ambiental categoría I del proyecto “**CONSTRUCCION DE LOCAL COMERCIAL**”, La medición se realizó en el horario diurno de **01:30 p.m.** hasta las **02:29 p.m.** utilizando el equipo Monitor Aeroqual Serie 500 (S-500) con cabezal sensor Partículas 10/2.5 (PM) AQ S-500L 060323-8874 +AQ PM. SERIAL SHPM-5004-94E0-001

Con esta medición podemos determinar los niveles de calidad de aire ambiental (PM10) que genera el proyecto.

## **2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO 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:** 88.3%
- **Velocidad del viento:** 1.76 km/h
- **Temperatura:** 28.3 °C
- **Tiempo:** soleado

#### 4. RESULTADO DE LA MEDICIÓN

LA MEDICIÓN FUE REALIZADA EN LA COORDENADA UTM, DATUM WGS 1984, EN ZONA 17			
319969.00 m E 970177.00 m N			
HORA	(ug/m3)	HORA	(ug/m3)
12/17/2023 1:30	25	12/17/2023 2:00	17
12/17/2023 1:31	21	12/17/2023 2:01	28
12/17/2023 1:32	32	12/17/2023 2:02	26
12/17/2023 1:33	10	12/17/2023 2:03	18
12/17/2023 1:34	11	12/17/2023 2:04	17
12/17/2023 1:35	11	12/17/2023 2:05	23
12/17/2023 1:36	11	12/17/2023 2:06	23
12/17/2023 1:37	26	12/17/2023 2:07	12
12/17/2023 1:38	21	12/17/2023 2:08	17
12/17/2023 1:39	18	12/17/2023 2:09	10
12/17/2023 1:40	21	12/17/2023 2:10	23
12/17/2023 1:41	12	12/17/2023 2:11	12
12/17/2023 1:42	23	12/17/2023 2:12	12
12/17/2023 1:43	18	12/17/2023 2:13	17
12/17/2023 1:44	19	12/17/2023 2:14	19
12/17/2023 1:45	14	12/17/2023 2:15	17
12/17/2023 1:46	27	12/17/2023 2:16	20
12/17/2023 1:47	31	12/17/2023 2:17	17
12/17/2023 1:48	16	12/17/2023 2:18	28
12/17/2023 1:49	14	12/17/2023 2:19	26
12/17/2023 1:50	17	12/17/2023 2:20	18
12/17/2023 1:51	17	12/17/2023 2:21	17
12/17/2023 1:52	18	12/17/2023 2:22	23
12/17/2023 1:53	28	12/17/2023 2:23	28
12/17/2023 1:54	10	12/17/2023 2:24	10
12/17/2023 1:55	41	12/17/2023 2:25	41
12/17/2023 1:56	54	12/17/2023 2:26	54
12/17/2023 1:57	20	12/17/2023 2:27	20
12/17/2023 1:58	22	12/17/2023 2:28	23
12/17/2023 1:59	25	12/17/2023 2:29	28
RESULTADOS			
TOTAL, EN UNA HORA			1,277
PROMEDIO EN UNA HORA			21.28



## 5. CONCLUSIÓN

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto denominado **“CONSTRUCCION DE LOCAL COMERCIAL.”**, ubicado en el **CORREGIMIENTO DE VOLCÁN, DISTRITO TIERRAS ALTAS, PROV. CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.**, se puede concluir lo siguiente:

- Se midió en total de un (1) punto de Calidad de Aire Ambiental en horario diurno en una de las viviendas más cercanas al proyecto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

HORARIO	PUNTOS DE MUESTREO PM10			VALOR PROMEDIO EN 1 HORA
	FECHA	No	DESCRIPCIÓN	
Diurno	17/12/2023	1	El instrumento se colocó dentro del área del futuro proyecto	21.28 (ug/m3),

Con el monitoreo que se realizó de una hora se obtuvo un promedio de **21.28** (ug/m3), con el resultado obtenido se estima que en un periodo de 24 horas el resultado no deberá sobrepasar los 75 (ug/m3), por lo tanto, 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. **Fuente** Eliecer C



Aeroqual Limited

460 Rosebank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand.  
Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012  
[www.aeroqual.com](http://www.aeroqual.com)

### Calibration Certificate

Calibration Date: 14 Mar 2023

Model: PM2.5 / PM10 0 - 1.000 mg/m<sup>3</sup>

Serial No: SHPM 5004-94E0-001

#### Measurements

	PM2.5 (mg/m <sup>3</sup> )	PM10 (mg/m <sup>3</sup> )
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.001
Reference Span	0.038	0.212
AQL Sensor Span	0.038	0.213

#### Calibration Standards

Standard	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Due
Optical Particle Counter	MetOne Instruments	GT-5265	B10009	07-Apr-2023
Test aerosol	Powder Technology Inc.	ISO 12103-1, A1 ultrafine test dust	n/a	n/a

QC Approval: Farid Yanes

Date: 14 Mar 2023

*Imagen 2. Certificado de calibración*



# INFORME DE MONITOREO VIBRACIÓN AMBIENTAL

## UBICACIÓN:

CORREGIMIENTO DE VOLCÁN, DISTRITO TIERRAS ALTAS, PROV.  
CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.

## PROYECTO:

CONSTRUCCION DE LOCAL COMERCIAL

## PROMOTOR:

FERRETE INVESTMENT, S.A.

FECHA: 17 DE DICIEMBRE DE 2023

TIPO DE ESTUDIO: AMBIENTAL-LINEA BASE

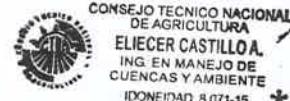
## REALIZADO POR

Eliecer Castillo A.

ELIECER CASTILLO AMADOR

ING. EN MANEJO DE CUENCAS Y AMBIENTE

CERTIFICADO DE IDONEIDAD NO. 8,071-15



179

Elaborado por: Ing. Eliecer Castillo Amador

[Eliecer\\_0493@hotmail.com](mailto:Eliecer_0493@hotmail.com) - 69107110



topografia\_ambiente

## **CONTENIDO**

<b>1.0. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2.0. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA.....</b>	<b>3</b>
<b>3.0. MÉTODO DE MEDICIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>4.0. INSTRUMENTO UTILIZADO:.....</b>	<b>4</b>
<b>5.0. RESULTADOS.....</b>	<b>4</b>
<b>6.0. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>ANEXO 1. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>ANEXO 2 REGISTRO FOTOGRÁFICO .....</b>	<b>6</b>

## **1.0. INTRODUCCIÓN**

Las vibraciones ambientales consisten en movimientos ondulatorios, proceso por el cual se propaga energía de un lugar a otro sin transferencia de materia, solamente de ondas mecánicas que avanzan de forma continua haciendo oscilar las partículas del medio material lo cual ocasiona perturbación en el ambiente.

## **2.0. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA**

- **Nombre del Proyecto:** "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL"
- **Actividad Principal:** CONSTRUCCIÓN
- **Promotor:** FERRETE INVESTMENT, S.A.
- **Contraparte por parte del Promotor:** Ing. MARCELINO DE GRACIA
- **Ubicación del Proyecto:** CORREGIMIENTO DE VOLCÁN, DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, PROV. CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.

## **3.0. MÉTODO DE MEDICIÓN**

Anteproyecto de Norma de Vibraciones Ambientales "Por el cual se dicta la Norma de Calidad Ambiental de Vibraciones Ambientales" y Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000

**Horario de la medición** 01:30 p.m.

**Duración de la medición:** 60 minutos

**Descripción de los ajustes de campo:** Se programó el instrumento, siguiendo las indicaciones del fabricante, para realizar la medición, colocándose el equipo según lo establecido en la metodología de insertar los sensores en el punto del terreno según coordenadas.

#### 4.0. INSTRUMENTO UTILIZADO:

- **Instrumentos:** Vibration Meter
- **Modelo:** AS63B
- **Serie:** 6830070
- **Vigencia de calibración:** Ver anexo 1

Aceleración:	0.1~199.9m/s <sup>2</sup> Velocidad: 0.1~199.9m/s
Velocidad:	0,1~199,9m/s
Desplazamiento:	0.001~1.999mm
Rango de frecuencia de	aceleración: 10HZ~1KHZ(LO) 1KHZ~15KHZ(HI)
Rango de frecuencia de	velocidad: 10HZ~1KHZ
Rango de frecuencia de	desplazamiento: 10HZ~1KHZ
Precisión:	±5%H±2dígitos

#### 5.0. RESULTADOS

Ubicación del equipo: dentro del futuro proyecto	Coordenadas 970176.00 m N 319963.00 m E	Temperatura: 28.3 °C H.R: 88.3 Velocidad del viento: 1.76 k/h
<b>Resultado obtenido en una hora</b>		
Frecuencia	Resultado de la aceleración m/s <sup>2</sup>	<b>Norma DGNTI COPANIT 45- 2000 (m/s<sup>2</sup>)</b>
10 HZ	00.3	3.170

#### 6.0. CONCLUSIÓN

- El resultado de 00.3 m/s<sup>2</sup>, se encuentra por debajo de 3.170 00.3 m/s<sup>2</sup>, por lo tanto, se puede interpretar que el resultado se encuentra dentro de los rangos establecido en la Norma DGNTI COPANIT 45-2000.

## ANEXO 1. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



希玛<sup>®</sup>  
仪表



### 出厂检验报告 INSPECTION REPORT

#### 产品介绍

#### Instruments details

#### 仪器名称

测振仪 (Vibration Meter)

#### 仪器型号

Model No. AS63B

#### 仪器编号

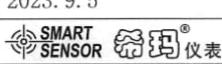
6830070

#### Serial No.

#### 检验日期

2023. 9. 5

#### Date of inspection



#### 商标/品牌

#### Brand

#### 生产制造商

东莞万创电子制品有限公司

#### Name

ARCO ELECTRONICS LTD

#### 生产地址

广东省东莞市虎门镇树田宝群路1号

#### Address

No.1 baoqun Road,Shutian,Humen Town,Dongguan City, Guangdong Province

#### 说明

#### Directions

#### 1. 检验地点、环境条件:

Place and environmental conditions of the inspection:

地点: FQC Department.

温度: 25°C~27°C

相对湿度: 50%RH~70%RH

Inspection take place

Temperature

RH

#### 2. 本次检验的技术依据:

Reference documents for the inspection: JJG 676-2019

#### 检测结果

#### Results

#### 1. 结构/外观及包装:

Appearance and packing: Pass

#### 2. 技术特性参数:

Technical characteristic parameters:

功能参数	标准值	测量值	结论
Parameter	Standard Value	Measurement Value	Result

#### 测量数据

#### Measure Value

	(m · s <sup>-2</sup> )	(m · s <sup>-2</sup> )	
Acceleration 160 (Hz)	10.0	9.8	PASS
速度	(mm · s <sup>-1</sup> )	(mm · s <sup>-1</sup> )	
Velocity 40 (Hz)	10.0	10.3	PASS
位移	(mm)	(mm)	
Displacement 40 (Hz)	1.000	1.001	PASS
加速度	(m · s <sup>-2</sup> )	(m · s <sup>-2</sup> )	
Acceleration 40 (Hz)	10.0	10.2	PASS
80 (Hz)	10.0	10.3	PASS
160 (Hz)	10.0	10.1	PASS
315 (Hz)	10.0	10.2	PASS

3. 检验结果:  
Inspection result: 合格  
Pass

检验部门:  
Inspected by:



## ANEXO 2 REGISTRO FOTOGRÁFICO



## **14.8 Encuestas**

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Vilcan  
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Iris M Vega C.I.P. \_\_\_\_\_  
c. Edad: 63 Sexo: F  M   
d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
e. Tiempo de residir en el área: 40.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No  (Pasar al punto 3).  
b. ¿Qué actividad económica realiza? Independiente

**3. 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

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?

No**4. 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? Empleos, competencia en precios

- 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:

Poretta Caballero

Firma del Encuestador:

PD

Fecha:

13-01-2024

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Vulcan  
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Lesly Rivera C.I.P. \_\_\_\_\_  
 c. Edad: 30 Sexo: F  M   
 d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
 e. Tiempo de residir en el área: 8.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
 b. ¿Qué actividad económica realiza? Cajera

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

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
 Buena  Regular  Mala  ¿Por qué?

Deterioración

- b. ¿Principales problemas de esta zona?

Pavimentación de bocana

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?

Sí**4. 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? Oportunidades a futuro

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

Si  No

¿Por qué? Tala de árboles, fauna

- 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: Loretta Caballero

Firma del Encuestador: LC

Fecha: 13-01-2004

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Valle en centro  
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Johany Quintero C.I.P 4-760-103  
 c. Edad: 36 Sexo: F  M   
 d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
 e. Tiempo de residir en el área: 36.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
 b. ¿Qué actividad económica realiza? MiNSA Estimación

**3. 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?  
Alcantarillado  
 c. ¿A percibido olores molestos en la zona?  
No

**4. 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? Compran de productos  
 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: Loretta Caballero

Firma del Encuestador: LC

Fecha: (3-0) - 2024

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Volcan Centro  
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Luris Guerra C.I.P 4-725-2167  
c. Edad: 41 Sexo: F M  
d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
e. Tiempo de residir en el área: 41.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

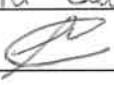
- a. Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
b. ¿Qué actividad económica realiza? Banca

**3. 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 se va frecuentemente, condición de carreteras  
c. ¿A percibido olores molestos en la zona?  
NO

**4. 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? Creación de empleo y oportunidades para la población  
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: Loretta CaballeroFirma del Encuestador: Fecha: 13 - 01 - 2024

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Voltan
- b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Claudia Palacio C.I.P 4-826-384
- c. Edad: 26 Sexo: F M ✓
- d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- e. Tiempo de residir en el área: 3.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No  (Pasar al punto 3).
- b. ¿Qué actividad económica realiza? eventual

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

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
 Buena  Regular  Mala  ¿Por qué?

ambiente

- b. ¿Principales problemas de esta zona?

recolección de basura

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?

No

**4. 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:

Loretta Caballero

Firma del Encuestador:

LC

Fecha: 13 -01 -2024

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Volcan Centro  
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Ospalina Mojica C.I.P 4-147-2158  
c. Edad: 59 Sexo: F  M  
d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
e. Tiempo de residir en el área: 9.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
b. ¿Qué actividad económica realiza? ventas de frutas

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

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué?

Doces lugares turísticos, poco turismo

- b. ¿Principales problemas de esta zona?

Demora recolección de banano.

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?

No

**4. 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? Plazas de trabajo

- 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: Poerito Caballero

Firma del Encuestador: KD

Fecha: 18-01-2024

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Volcán Centro  
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Sondra Saldanía C.I.P 4-162 1344  
c. Edad: 32 Sexo: F  M   
d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
e. Tiempo de residir en el área: 20.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
b. ¿Qué actividad económica realiza? hotelería

**3. 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?

Ninguno

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Cigarrillo

**4. 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? Va a dar 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: Lynn Caballero

Firma del Encuestador: DC

Fecha: 13-01-2024

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Volcán Centro  
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Cabo Primero Luis Fuentes C.I.P 4-735-2253  
c. Edad: 38 Sexo: F M ✓  
d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
e. Tiempo de residir en el área: trabaja

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí ✓ No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
b. ¿Qué actividad económica realiza? Cuerpo de bomberos

**3. 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?

Deforestación

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?  
No

**4. 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? todo proyecto responde 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? que por cada metro cuadrado sembrar un árbol

Nombre del Encuestador: Lyan Caballero

Firma del Encuestador: Lyan

Fecha: 13-01-24

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: VOLCÁN  
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: JASON SZCZUR C.I.P 4-761-1590  
c. Edad: 36 Sexo: F M  
d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
e. Tiempo de residir en el área: 3 AÑOS

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
b. ¿Qué actividad económica realiza? SOPORTE COMPUTACIONAL

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

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena \_\_\_\_\_ Regular  Mala \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

DE FORESTACIÓN

- b. ¿Principales problemas de esta zona?

INUNDACIONES

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?

A VECES

**4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

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

Si  No  ¿Por qué? CREO QUE YA HAY OTRAS FERRETERIAS

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

Positivo: \_\_\_\_\_ Negativo: \_\_\_\_\_ No sabe:

¿Por qué? QUIZAS OTROS LO VEAN POSITIVO

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

Si  No

¿Por qué? NO ES UN IMPACTO POTENCIAL VS EL AREA

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

Si  No  ¿Por qué? PIENSO QUE CERCA YA HAY OTRAS FERRETERIAS

- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?

Si  No  Si la respuesta es sí;

¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador: Lyan Caballero

Firma del Encuestador: Lyan

Fecha: 13-01-24

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Nueva California  
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Maria Mojica C.I.P. \_\_\_\_\_  
c. Edad: 54 Sexo: F    M     
d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
e. Tiempo de residir en el área: 54.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí    No  (Pasar al punto 3).  
b. ¿Qué actividad económica realiza? \_\_\_\_\_

**3. 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?

agua

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?  
No

**4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? Desconocía sobre el proyecto

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

Positivo:  Negativo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_

¿Por qué? Da trabajo a los residentes

- 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? Oportunidad para los residentes de empleo

- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?

Si  No  Si la respuesta es sí;

¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador: Lyan Caballero

Firma del Encuestador: Lyan

Fecha: 13-01-24

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Volcán Centro  
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Julián Cáceres C.I.P 4-767-12  
 c. Edad: 30 Sexo: F    M ✓  
 d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
 e. Tiempo de residir en el área: solo trabaja

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí ✓ No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
 b. ¿Qué actividad económica realiza? Policia Nacional

**3. 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?

recolección de basura, muy mala

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?

No

**4. 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: Lyan Caballero

Firma del Encuestador: Lyc

Fecha: 13-01-24

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Volcán Centro  
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Jeisely Mendez C.I.P 4804-1347  
c. Edad: 24 Sexo: F  M  
d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
e. Tiempo de residir en el área: 24.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
b. ¿Qué actividad económica realiza? Hotelera

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

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena \_\_\_\_\_ Regular  Mala \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

Se cortaron los árboles

- b. ¿Principales problemas de esta zona?

Ninguno

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?

No

**4. 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? beneficio para la comunidad, cercanía

- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?

Si  No  Si la respuesta es sí;

¿Cuál?

Nombre del Encuestador: Lyan Caballero

Firma del Encuestador: Lyan

Fecha: 13-01-24

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Volcán centro  
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Soraida Zarraonda C.I.P 4-147-2398  
 c. Edad: 62 Sexo: F    M ✓  
 d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
 e. Tiempo de residir en el área: 62.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí ✓ No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
 b. ¿Qué actividad económica realiza? Meduca

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

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena    Regular ✓ Mala    ¿Por qué?

Por todas las actividades que se están dando al medio ambiente

- b. ¿Principales problemas de esta zona?

agua, electricidad

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?

sí

**4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

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

Si  No ✓ ¿Por qué? Se dijo anteriormente que iba haber restaurantes

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

Positivo: ✓ Negativo: ✓ No sabe: \_\_\_\_\_

¿Por qué? Es un avance para la comunidad pero negativo para la salud

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

Si ✓ No

¿Por qué? No hay condiciones para que el polvo no afecte el ambiente

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

Si ✓ No  ¿Por qué? siempre y cuando se toman las medidas para no afectar la

- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer? salud de las personas

Si  No ✓ Si la respuesta es sí;

¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador: Lyan Caballero

Firma del Encuestador: LHC

Fecha: 13-01-24

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Volcan Centro  
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Edith Martínez C.I.P 4-711-2029  
c. Edad: 69 Sexo: F  M  
d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
e. Tiempo de residir en el área: 69.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
b. ¿Qué actividad económica realiza? Ministerio de Salud

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

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena \_\_\_\_\_ Regular  Mala \_\_\_\_\_ ¿Por qué?  
Se han cometido cosas que no deben ser  
b. ¿Principales problemas de esta zona?  
agua, servicio que presta el IDARAN  
c. ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Más en verano

**4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? Quiere saber qué medidas se van a tomar para el polvo no  
b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad? Afecte  
Positivo:  Negativo:  No sabe:  
¿Por qué? No a generar empleo, la parte de la seguridad con el polvo.  
c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Si  No   
¿Por qué? Si solo se va a vender materiales menos arena y polvillo  
d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? Si se cumple lo anterior no hay problema  
e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Si  No  Si la respuesta es sí;  
¿Cuál? El progreso es importante siempre y cuando no perjudique la salud y el ambiente

Nombre del Encuestador: Lyan Caballero

Firma del Encuestador: Lyan

Fecha: 13-01-24

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Volcán Centro  
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Delci Ponte C.I.P 4-806-1167  
 c. Edad: 23 Sexo: F  M   
 d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
 e. Tiempo de residir en el área: eventual

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
 b. ¿Qué actividad económica realiza? Lic. en radiología

**3. 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 bar

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?  
No

**4. 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: Lyan Caballero

Firma del Encuestador: Lyan

Fecha: 13-01-24

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Volcán Centro  
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Frederick Rodriguez C.I.P 4-756-1288  
 c. Edad: 34 Sexo: F M ✓  
 d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
 e. Tiempo de residir en el área: 18.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí        No ✓ (Pasar al punto 3),  
 b. ¿Qué actividad económica realiza? Despacho de combustible

**3. 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?

muchas deforestacion

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Sí

**4. 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? Que el pueblo progrese

Nombre del Encuestador: Lyan Caballero

Firma del Encuestador: Lyan

Fecha: 13-01-24

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Volcán Centro  
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Azucena Pabón C.I.P 4740-2359  
c. Edad: 37 Sexo: F  M   
d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
e. Tiempo de residir en el área: 12.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
b. ¿Qué actividad económica realiza? alimenticia

**3. 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?  
Cuando queman basura

**4. 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?

Nombre del Encuestador: Lyan Caballos

Firma del Encuestador: Zam

Fecha: 13-01-24

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Volcán Centro  
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: David Guerra C.I.P 4-125-511  
c. Edad: 66 Sexo: F M ✓  
d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
e. Tiempo de residir en el área: 66.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
b. ¿Qué actividad económica realiza? agricultura

**3. 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?

agua

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?  
No

**4. 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: Lyan Caballero

Firma del Encuestador: Lyan

Fecha: 13-01-24

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Volcán Centro  
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Luis Alberto Martínez C.I.P 4-291-888  
c. Edad: 54 Sexo: F        M  
d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
e. Tiempo de residir en el área: eventual

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
b. ¿Qué actividad económica realiza? Construcción

**3. 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?

aqua

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?

No

**4. 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? Genera empleo

- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?

Si  No  Si la respuesta es sí;

¿Cuál?

Nombre del Encuestador: Lyan Caballero

Firma del Encuestador: Lyan

Fecha: 13-01-24

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Volcán Centro  
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: David Mojica C.I.P 4-774-616  
 c. Edad: 29 Sexo: F M  
 d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
 e. Tiempo de residir en el área: 29.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
 b. ¿Qué actividad económica realiza? entrenador

**3. 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 de aseo
- b. ¿Principales problemas de esta zona?  
Limpieza
- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Sí

**4. 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? Genera 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? brindarle plaza de trabajo a los residentes

Nombre del Encuestador: Lyan Caballero

Firma del Encuestador: Dul

Fecha: 13-01-24

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Volcán Centro  
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Silvano Bejerano C.I.P 4-113-26  
c. Edad: 69 Sexo: F  M   
d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
e. Tiempo de residir en el área: 69.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
b. ¿Qué actividad económica realiza? transporte de materiales

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

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena  Regular  Mala  ¿Por qué?

el clima ha cambiado mucho

- b. ¿Principales problemas de esta zona?

economía

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?

No

**4. 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? Entra a la economía de la población

- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?

Si  No  Si la respuesta es sí;

¿Cuál?

Nombre del Encuestador: Lyan Caballero

Firma del Encuestador: Lyan

Fecha: 13-01-24

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Volcán Centro  
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Jeffray Melgar C.I.P 8-139-9B  
 c. Edad: 19 Sexo: F M ✓  
 d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
 e. Tiempo de residir en el área: 19.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
 b. ¿Qué actividad económica realiza? agrícola

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

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena \_\_\_\_\_ Regular  Mala \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

Hay aguas negras

- b. ¿Principales problemas de esta zona?

basura y mal mantenimiento lotes baldíos

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?

Sí, la basura

**4. 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? Oportunidades de tener materiales y herramientas

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

Si  No

¿Por qué? el lote estaba abandonado

- 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? excelente para la comunidad

Nombre del Encuestador: Lyan Caballero

Firma del Encuestador: Lyan

Fecha: 13-01-24

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA  
PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Volcan Centro  
 b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Victoria Rodriguez C.I.P \_\_\_\_\_  
 c. Edad: 71 Sexo: F  M   
 d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
 e. Tiempo de residir en el área: 47.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No  (Pasar al punto 3).  
 b. ¿Qué actividad económica realiza? \_\_\_\_\_

**3. 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?

Ninguno

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?

No

**4. 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? avance

- 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? da más empleo

- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?

Si  No  Si la respuesta es sí;

¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador: Lyan Caballero

Firma del Encuestador: LCR

Fecha: 13 - 01 - 24

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**  
**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

**1. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Volcán Centro  
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Araceli Nuñez C.I.P 47641869  
c. Edad: 31 Sexo: F  M  
d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro  
e. Tiempo de residir en el área: 31.

**2. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 3).  
b. ¿Qué actividad económica realiza? ama de casa

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

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena \_\_\_\_\_ Regular  Mala \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

Inundaciones cuando llueve

- b. ¿Principales problemas de esta zona?

malas conexiones

- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?

No

**4. 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? Por las oportunidades de trabajo

- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?

Si  No  Si la respuesta es sí;

¿Cuál? que sea real que haya plaza de trabajo para la comunidad

Nombre del Encuestador: Lyan Caballero

Firma del Encuestador: Lyan

Fecha: 13-01-24

#### **14.9 Certificado de Uso de Suelo**

República de Panamá  
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL - REGIONAL CHIRQUI

David, 27 de diciembre de 2023

Nota: 14-1800-OT-460-2023

Ingeniero  
**Ramiro Alexander Quintero**  
E. S. M.

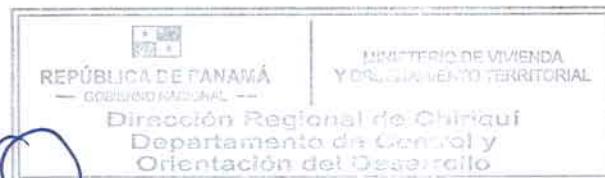
**Ing. Quintero:**

Por este medio el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Regional de Chiriquí, da respuesta a su solicitud de certificación de zonificación para la Finca Folio Real No. 10810 código de ubicación 4415, ubicada en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí; tenemos a bien informarle que de acuerdo al **Plan Normativo de Desarrollo Urbano y Turístico de Volcán - Cerro Punta 2004**, dicha finca cuenta con código de zonificación **M (Uso Mixto)**.

Atentamente,

*Eric P. Quintero*

*Alice Marie Boutet*  
Arq. Alice Marie Boutet  
Dept. de Control y Orientación del Desarrollo  
MIVIOT- CHIRQUI



Fundamento legal: Ley 6 del 1 de febrero del 2006  
Ley 61 del 23 de octubre del 2006

NOTA: \*De proporcionar información falsa esta certificación se considera nula.

c.c. Archivo  
ab/AB

Finca N°010810, Calle Principal, Lote 3, Manzana 3, Volca, Tierras Altas.

### Ubicación

## Legenda

- American Flowers
  - Balneario Las Fuentes
  - Elemento 1
  - Elemento 2
  - Elemento 3
  - Elemento 4
  - Polygono sin título
  - Romero | Volcán



#### **14.5 Certificación de IDAAN**

**Volcán, 18 de Diciembre del 2023.**

**Certificación de Suministro**

El Instituto de Acueductos y Alcantarillado Nacionales, realiza una inspección a la Finca #10810 código de ubicación 4415 y con área total de 1,085.00 m<sup>2</sup>. El terreno cuenta con un contrato existente # 58081, y se verifica en el terreno la capacidad en el cual contamos con una línea existente en el área de 6" para suministrar el servicio. Ubicado vía central Volcán, alado de la Familia Candanedo.

Atentamente,

Blanca R Villarreal  
Blanca Villarreal.

Jefa de Agencia Volcán



Mesías Barrera  
Mesías Barrera  
Supervisor de Gestión Técnica.

Orlando Martínez  
Orlando Martínez  
Área Operativa.