

# Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

26-5-2025

## “CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO”

**Ubicación: Vía Tablas Abajo, Corregimiento de Las Tablas, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos, República de Panamá.**

**Promotores: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng.**

**Cédulas: E-8-81931 / 8-781-2407**

**Consultor Líder: Juan Javier Vega  
IRC-046-2024.**

## Contenido

2. RESUMEN EJECUTIVO .....	15
2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor. ....	16
2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.....	16
2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....	17
2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control. ....	18
3. INTRODUCCIÓN. ....	23
3.1 Importancia y alcance de la actividad obra o proyecto que se propone realizar, máximo una página. ....	23
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	24
4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.....	24
4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente. ....	25
4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente. ....	26

4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto .....	27
4.3.1 Planificación .....	27
4.3.2. Ejecución.....	27
4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).....	27
4.3.2.1.1 Descripción de las principales actividades a realizar.....	28
4.3.2.1.2 Infraestructura a desarrollar. ....	32
4.3.2.1.3 Equipo a utilizar.....	32
4.3.2.1.4 Mano de obra. ....	33
4.3.2.1.5 Insumos.....	34
4.3.2.1.6 Servicios básicos.....	36
4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)). .....	37
4.3.2.2.1 Descripción de las principales actividades a realizar. ....	37
4.3.2.2.2 Infraestructura a desarrollar. ....	37
4.3.2.2.3 Equipos a utilizar. ....	37
4.3.2.2.4 Mano de obra. ....	37
4.3.2.2.5 Insumos.....	38
4.3.2.2.6 Servicios básicos.....	38
4.3.2.3 Cierre detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e	

indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros) .....	38
4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.....	39
4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto de invernadero (GEI).....	39
4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases. ....	40
4.5.1 Sólidos.....	40
4.5.2 Líquidos.....	41
4.5.3 Gaseosos. ....	41
4.5.4 Peligrosos.....	42
4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31. ....	43
4.7 Monto global de la inversión.....	43
4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.....	43
5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO. ....	48
5.1 Formaciones Geológicas Regionales.....	48
5.2 Geomorfología.....	48
5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto. ....	48
5.3.1 Caracterización del área costera marina.....	50
5.3.2 La descripción del uso del suelo. ....	50
5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud. ....	50

5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.....	50
5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.....	51
5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.....	52
5.5.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización. ....	54
5.6 Hidrología.....	54
5.6.1 Calidad de aguas superficiales.....	55
5.6.2 Estudio hidrológico. ....	55
5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo, y promedio anual). ....	55
5.6.2.2 Caudal ecológico cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica. ....	55
5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.....	56
.....	56
5.6.3 Estudio Hidráulico. ....	56
5.6.4 Estudio Oceanográfico. ....	56
5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes.....	56
5.6.5 Estudio de Batimetría. ....	57
5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas. ....	57
5.6.6.1 Identificación de acuíferos.....	57
5.7 Calidad de aire. ....	57
5.7.1 Ruidos. ....	58
5.7.2 Vibraciones.....	58

5.7.3 Olores.....	58
5.8. Aspectos Climáticos. ....	59
5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica. ....	59
5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales del área de influencia. ....	61
5.8.2.1 Análisis de Exposición.....	61
5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa. ....	62
5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros y Amenazas.....	62
5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia. ....	62
6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO. ....	63
6.1 Características de la Flora.....	63
6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. ....	64
6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio. ....	65
6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.....	65
6.2 Características de la Fauna.....	65
6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía. ....	66
6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.....	66

6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.....	68
6.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios. ....	69
6.3 Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia. ....	69
<b>7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO. ....</b>	<b>70</b>
7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	70
7.1.1 Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.....	72
7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad.....	73
7.1.3 Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleos y subempleos, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros. ....	74
7.1.4 Indicadores Sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entre otros. ....	74
7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.....	74
7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de la Cultura.....	85
7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....	86
<b>8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>87</b>

8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.....	87
8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia. ....	93
8.3 Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.....	97
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 determinaran la significancia de los impactos. ....	103
8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4. ....	109
8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.....	111
9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	115
9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto. ....	116
9.1.1 Cronograma de ejecución. ....	122
9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental. ....	122

9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto. ....	124
9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales. ....	125
9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	127
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). ....	127
9.6 Plan de Contingencia. ....	127
9.7 Plan de Cierre. ....	130
9.8 Plan de reducción de los efectos del cambio climático. ....	131
9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.....	131
9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).....	131
9.9 Costos de la Gestión Ambiental. ....	132
<b>10. ADJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS. ....</b>	<b>133</b>
10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costo ambiental), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados. ....	133
10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costo ambiental), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.....	133
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. ....	133
10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos, de la actividad, obra o proyecto.....	133
<b>11 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. ....</b>	<b>134</b>

12 CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES.....	135
13. BIBLIOGRAFÍA.....	137
14. Anexos .....	139
14.1 Copia de solicitud de evaluación y cédula de los promotores.....	140
14.2 Copia de paz y salvo y del recibo de pago por trámites de evaluación.....	144
14.3 Copia del certificado de propiedad de la finca donde se realizará la actividad.	
.....	149
14.4. Constancia de inicio de trámite para cambio de código de zona ante el MIVIOT.....	151
.....	152
14.5 Informe de monitoreo de calidad de aire.....	153
14.6 Informe de monitoreo de ruido ambiental.....	161
14.7 Informe de prospección arqueológica.....	168
14.8 Prueba de Percolación.....	185
14.9 Volante informativa y encuestas.....	189
14.10 Planos de la infraestructura.....	202
14.11 Mapa de ubicación del Proyecto.....	206

## Índice de Tablas.

Tabla 1. Áreas que conforman el polígono del Proyecto.....	17
Tabla 2. Coordenadas del Polígono del Proyecto.....	26
Tabla 3. Coordenadas del Local Comercial.....	26
Tabla 4. Ubicación de las líneas de Tuberías.....	26
Tabla 5. Listado de equipo y herramientas a utilizar.....	33
Tabla 6. Listado de profesionales.....	34
Tabla 7. Insumos.....	34
Tabla 8. Listado de profesionales.....	37
Tabla 9. Cronograma de Ejecución.....	39
Tabla 10. Resultados sobre la medición de calidad de aire en la zona del Proyecto.	
.....	57
Tabla 11. Guía de Calidad de Aire.....	58
Tabla 12. Valores máximos y mínimos de ruidos registrados, en dos puntos de la zona del Proyecto.....	58
Tabla 13. Riqueza de especies de fauna determinada en el área de influencia directa del Proyecto.....	66
Tabla 14. Aves del área de estudio y sus alrededores.....	67
Tabla 15. Registro taxonómico de mamíferos en el área de estudio.....	67
Tabla 16. Registro taxonómico de los reptiles registrados en la zona del Proyecto.	
.....	68
Tabla 17. Distribución de la población Afrodescendiente del corregimiento de Las Tablas.....	73
Tabla 18. Actores claves entrevistados.....	78
Tabla 19. Plan de Participación Ciudadana.....	85
Tabla 20. Línea base actual versus las transformaciones esperadas.....	87
Tabla 21. Criterios para la determinación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.....	93
Tabla 22. Matriz de Impactos Ambientales y Socioeconómicos Generados por las Actividades del Proyecto.....	98

Tabla 23. Calificación del Impacto.....	103
Tabla 24. Calificación del Impacto.....	106
Tabla 25. Matriz de Ponderación de Impactos - Etapa de Construcción.....	106
Tabla 26. Matriz de Ponderación de Impactos - Etapa de Operación. ....	108
Tabla 27. Matriz de Ponderación de Impactos - Etapa de Cierre del Proyecto... ..	109
Tabla 28. Cantidad de factores ambientales en cada criterio para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental. ....	110
Tabla 29. Matriz de Riesgo Ambiental.....	112
Tabla 30. Acción y Temporización Según Nivel de Riesgo. ....	112
Tabla 31. Identificación y Valorización de los Riesgos Ambientales. ....	113
Tabla 32. Medidas específicas frente a cada impacto identificado.....	116
Tabla 33. Cronograma de Ejecución. ....	122
Tabla 34. Programa de Monitoreo Ambiental. ....	123
Tabla 35. Prevención de Riesgos Ambientales. ....	125
Tabla 36. Costos de la gestión ambiental .....	132

## Índice de Imágenes.

Imagen 1. Ubicación del Proyecto (Escala 1:25000).....	25
Imagen 2. Limpieza y demarcación de terreno.....	28
Imagen 3. Cerca perimetral.....	28
Imagen 4. Cimentación.....	29
Imagen 5. Instalación de sistemas de tubería.....	29
Imagen 6. Fosa séptica.....	29
Imagen 7. Vaciado de concreto.....	30
Imagen 8. Levantamiento de muros y paredes.....	30
Imagen 9. Estructura del techo.....	30
Imagen 10. Acabados.....	31
Imagen 11. Limpieza o descapote.....	31
Imagen 12. Relleno y nivelación de terreno.....	31
Imagen 13. Instalación de tuberías.....	31
Imagen 14. Cabezales y cajones.....	32
Imagen 15. Fertilidad según niveles críticos de calcio, magnesio y potasio.....	49
Imagen 16. Fertilidad según niveles críticos de microelementos (Manganoso, zinc, cobre y hierro). .....	49
Imagen 17. Clasificación de suelo según el orden.....	50
Imagen 18.Uso de suelo en la zona colindante al Proyecto.....	51
Imagen 19. Sitios propensos a erosión y deslizamientos.....	51
Imagen 20. Perfil topográfico del punto 1 al punto 4.....	53
Imagen 21. Perfil topográfico del punto 3 al punto 5.....	53
Imagen 22. Mapa Topográfico que Muestra la Ubicación del Proyecto.....	54
Imagen 23. Ubicación del Proyecto Según Cuenca.....	54
Imagen 24. Cuerpos de agua próximos al proyecto.....	56
Imagen 25. Precipitación promedio anual en la zona del Proyecto.....	59
Imagen 26.Temperatura promedio anual de la zona del Proyecto.....	60
Imagen 27. Histórico de Humedad Relativa (Estación La Palma). .....	60

Imagen 28. Datos de presión atmosférica del 2 de mayo de 2025, para el sector de Las Tablas.....	61
Imagen 29. Zonas de Vida Según Holdridge.....	63
Imagen 30. Poterización de la zona del proyecto y alrededores.....	64
Imagen 31. Vegetación presente dentro del polígono del proyecto.....	64
Imagen 32. Cobertura vegetal y uso de suelo en los sitios colindante al Proyecto. ....	65
Imagen 33. Calculadora de Muestra. ....	76
Imagen 34. Aplicación de encuestas y entrevista con los Actores Claves. ....	78
Imagen 35. Evidencias de aplicación de encuestas a pobladores de la comunidad. ....	80

## Índice de Graficas.

Gráfica 1. Lugar de procedencia de los encuestados. ....	80
Gráfica 2. Población encuestada según, sexo. ....	81
Gráfica 3. Población encuestada según, edad. ....	81
Gráfica 4. Grado de escolaridad de la población encuestada. ....	82
Gráfica 5. Tiempo de residir en la comunidad. ....	82

## 2. RESUMEN EJECUTIVO.

El Señor **JIN FU CHENG**, varón de nacionalidad China, mayor de edad, con cedula de identidad personal número **E-8-81931** y la Señora **KRISTALINA WU YAU DE CHENG**, mujer de nacionalidad Panameña, con cedula de identidad personal **8-781-2407**, en calidad de Promotores proponen el desarrollo del proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO”**, sobre una superficie de terreno de **8000 m<sup>2</sup> 41 dm<sup>2</sup>**, que corresponde en su totalidad a la Finca con Código de Ubicación **7101**, Folio Real **30542**, propiedad de los Promotores, la cual se ubica geopolíticamente en el sector de Vía Tablas Abajo, corregimiento Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos.

El presente proyecto consiste en el desarrollo de un (1) local comercial de 500 m<sup>2</sup> y el acondicionamiento de un polígono de terreno de aproximadamente 3000 m<sup>2</sup>, lo cual involucra actividades de limpieza y descapote, relleno (3000 m<sup>3</sup>) y nivelación de terreno, así como también la instalación de 60 metros lineales de tubería de 0.60 metros de diámetro, construcción de cabezales y cajones, dentro de la Finca con Código de Ubicación **7101**, Folio Real **30542**, Superficie **8,000 m<sup>2</sup> 41 dm<sup>2</sup>**, ubicada en la Vía a Tablas Abajo, corregimiento de Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos.

El proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO”**, se propone desarrollar dentro de una zona de carácter semiurbano, que se caracteriza principalmente por una tendencia al crecimiento de estructuras y complejos residenciales, muy característico de las zonas periféricas a centros urbanos, la cual presenta actualmente un rápido crecimiento habitacional, por lo que es importante impulsar el desarrollo de proyectos, que sean cónsonos con las necesidades que resulten de dicho crecimiento.

Debido a que se trata de un proyecto que no contrasta con el desarrollo actual de la zona propuesta, cuya ejecución no involucra actividades que pongan en riesgo los elementos físicos, biológicos y sociales del área de influencia directa e indirecta, debido a la baja diversidad de elementos de la flora y fauna, se determina que no se generarán daños adversos o significativos, considerando además que el Promotor, se compromete a cumplir con todos los lineamientos que se establecen en el presente documento.

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

**Nombre del promotor:** Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng

**Cedula:** E-8-81931 y 8-781-2407.

**Persona a Contactar:** Martín Martínez Ávila

**Domicilio:** Calle Francisco Rodríguez Final, Corregimiento de Llano Bonito, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

**Correo Electrónico:** [martin-110@hotmail.com](mailto:martin-110@hotmail.com)

**Nombre del Consultor:** Juan Javier Vega.

**Número de Registro:** DEIA-IRC-046-2024.

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

Mediante el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado **“CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO”**, el Señor **JIN FU CHENG**, varón de nacionalidad China, mayor de edad, con cedula de identidad personal número **E-8-81931** y la Señora **KRISTALINA WU YAU DE CHENG**, mujer de nacionalidad Panameña, con cedula de identidad personal **8-781-2407**, en calidad de Promotores proponen el desarrollo de un (1) local comercial de 600 m<sup>2</sup> y el acondicionamiento de un polígono de terreno de aproximadamente 1800 m<sup>2</sup>, lo cual involucra actividades de limpieza y descapote, relleno (1800 m<sup>3</sup>) y nivelación de terreno, así como también la instalación de 60 metros lineales de tubería de 0.60 metros de diámetro, construcción de cabezales y cajones, dentro de la Finca con Código de Ubicación **7101**, Folio Real **30542**, Superficie **8000 m<sup>2</sup> 41 dm<sup>2</sup>**, ubicada en la Vía a Tablas Abajo, corregimiento de Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos.

El siguiente cuadro presenta las áreas totales que conforman el polígono del proyecto:

**Tabla 1. Áreas que conforman el polígono del Proyecto.**

Área	Superficie en m <sup>2</sup>
<b>Área del Local Comercial</b>	
Área cerrada	600
Área abierta	0
<b>Total</b>	600
<b>Área de Conformación de Terreno</b>	
<b>Total</b>	1800
<b>Áreas de Tuberías</b>	
<b>Total</b>	36

*Fuente: Promotor.*

El monto de inversión aproximado de la obra ronda los **B/. 350, 000 con 80/100 (trescientos Cincuenta Mil Dólares, Con ochenta Centavos)**.

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

El proyecto a evaluar, mediante el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado **“CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO”**, se localiza a orilla de la Vía Tablas Abajo, corregimiento de Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos, la cual se caracteriza por ser una zona con un gran potencial para el desarrollo residencial, en respuesta al crecimiento de la población, lo cual demanda a su vez un sinnúmero de bienes y servicios, para satisfacer las necesidades de un número creciente de personas, tales como, alimentos, agua, vivienda entre otros.

Los atributos físicos de la zona propuesta para el presente desarrollo, pueden definirse como los de un área totalmente moldeada a las necesidades humanas, donde aún se observan vestigios de áreas potreras en las periferias de una zona urbana que, debido a su rápido crecimiento, tuvieron que ser rápidamente adaptadas a las necesidades existentes en su momento. De manera general la zona no cuenta con una rica flora y fauna, puesto que se trata de áreas residenciales entremezcladas con lotes baldíos y potreros, donde la acción humana ha transformado el paisaje y la topografía actual, en respuesta a las antes mencionadas necesidades de crecimiento.

En cuanto a la topografía de la región, se puede indicar que es relativamente plana, ya que se encuentra dentro de las regiones bajas y planicies litorales (cuencas

sedimentarias del Terciario), cuyo clima según la clasificación Koopen, corresponde al tipo Aw (Clima Tropical de Sabana). Es importante indicar que, a lo largo del lado sur de la propiedad propuesta para el desarrollo de la presente actividad, corre un cauce pluvial que da paso a las aguas de escorrentía de la zona, donde además aguas arriba se descarga de manera deliberada, una gran cantidad de aguas servidas, siendo esta una de las razones por las que el Promotor presentar ante el Ministerio de Ambiente, la presente actividad.

En cuanto a la vegetación, se pudo indicar tomando como base el Mapa de Zonas de Vida de Panamá según Holdridge, que el sitio específico del proyecto forma parte de la Región de Bosque Seco Tropical, la cual ocupa el 3.8% del territorio nacional, abarcando con ello las tierras bajas de la vertiente del pacífico, incluyendo parte de la península de Azuero, la cual es considerada como la zona más seca del Istmo de Panamá (Arco Seco), cuya vegetación original es muy escasa, debido a la alta intervención humana, primeramente por el desarrollo de la actividad agropecuaria (agricultura y ganadería), que hizo desaparecer dicha vegetación, la cual tiene una muy baja representatividad, viéndose reducida principalmente a zonas de pastizales (potreros) con árboles dispersos y cercas vivas como límites de propiedad, así como también zonas residenciales.

Con relación a la fauna, se puede justificar la poca evidencia de la misma en el área circundante al polígono del proyecto, debido a la poca vegetación y al gran deterioro de las formaciones vegetales originales, la cual es representada principalmente por especies adaptadas a zonas con una alta intervención antropogénica, debido a su alta movilidad y capacidades adaptativas, por lo que solo se pudo identificar aves marinas que forman parte de la biodiversidad de la zona.

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

El desarrollo de actividades, obras o proyecto, ya sea de tipo privadas o estatales, pueden generar impactos ambientales negativos sobre los distintos elementos ambientales presentes en la zona de influencia directa e indirecta del proyecto, para lo cual, el Promotor debe contar con una herramienta ambiental para predecir dichos impacto, a la vez que le permite ejecutar acciones ampliamente conocidas y de fácil aplicación, para mitigar, reducir y compensar la aparición de dichos impactos, que para el presente proyecto, se resumen en los siguientes:

- ✓ Perdida de la cobertura vegetal (gramínea y arbustos pequeños)
- ✓ Perturbación de la fauna circundante
- ✓ Compactación del suelo

- ✓ Riesgo de contaminación del suelo por hidrocarburos
- ✓ Contaminación del suelo por desechos líquidos y sólidos
- ✓ Modificación de la topografía de la zona
- ✓ Contaminación acústica
- ✓ Deterioro de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo
- ✓ Contaminación del aire por gases de combustión
- ✓ Accidentes laborales
- ✓ Aumento en la disponibilidad de infraestructuras, para el desarrollo de la actividad comercial
- ✓ Aumento del valor de la tierra
- ✓ Generación de empleos

Una vez han identificado los posibles impactos a raíz del desarrollo del proyecto propuesto, se consideró la aplicación de las siguientes medidas de mitigación:

**Medidas propuestas frente a cada Impacto Ambiental.**

**1. Perdida de la cobertura vegetal (gramíneas):**

- ✓ Delimitación de las áreas a intervenir.
- ✓ Evitar la pavimentación total del polígono del proyecto.
- ✓ Siembra de especies nativas en las áreas libre del polígono del proyecto.

**2. Perturbación de la fauna circundante:**

- ✓ Hacer uso de las herramientas de corte solo cuando sea necesario y evitar de esta manera la generación de ruidos.
- ✓ Evitar la intervención en zonas ajenas al polígono del proyecto.
- ✓ Concientizar a los trabajadores en la conservación de las especies de la fauna silvestre y en evitar la caza de ejemplares tanto, dentro o fuera de la zona del proyecto.

**3. Compactación del suelo:**

- ✓ Evitar el paso de la maquinaria pesada sobre zonas que no requieren intervención.
- ✓ Evitar la pérdida de la materia orgánica o capa fértil del suelo, para su posterior uso en actividades de recuperación de zonas intervenidas.
- ✓ Recuperación de zonas verdes, con especies que brinden un buen sistema radicular.

#### **4. Contaminación del suelo por hidrocarburos:**

- ✓ Realizar chequeos rutinarios a la maquinaria que operará en el sitio del proyecto.
- ✓ Contar con los kits para derrames de hidrocarburos.
- ✓ Evitar la realización de actividades de mecánica mayor en la zona del proyecto.

#### **5. Contaminación del suelo por desechos líquidos y sólidos.**

- ✓ Durante la etapa de construcción se debe contar con letrinas portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores.
- ✓ Velar por el buen funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales (Tanque séptico, sumidero y lecho percolador) durante la etapa operativa.
- ✓ Cumplir con las normas técnicas para la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales.
- ✓ Evitar la acumulación de desechos en la zona del proyecto en cada una de sus etapas, mediante su traslado oportuno al vertedero municipal, previo pago de dicho servicio en el municipio correspondiente.
- ✓ Durante la etapa operativa contar con recipientes adecuados en tamaño y cantidad, con sus respectivas tapas, fuera del alcance de animales domésticos o silvestres.

#### **6. Modificación de la topografía de la zona:**

- ✓ Integrar las modificaciones a las características actuales de la zona, evitando con ello la generación de contrastes.
- ✓ Evitar interferir en el curso normal del cauce pluvial existente, así como también el curso de la escorrentía actual de la zona.
- ✓ Que las actividades de relleno no afecten otras zonas aledañas al proyecto.
- ✓ Que los niveles de relleno no superen los niveles de los predios alrededor del proyecto.

#### **7. Contaminación acústica:**

- ✓ Realizar los trabajos en el menor tiempo posible (eficiencia).
- ✓ Encender los equipos solo para realizar las actividades de construcción.
- ✓ Mantener en buen estado las herramientas y el equipo de construcción.

#### **8. Deterioro de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo:**

- ✓ Evitar el uso ocioso de la maquinaria pesada.
- ✓ Colocar barrera perimetral al proyecto.
- ✓ Contar con riego oportuno para el control de polvo durante los días secos.

#### **9. Contaminación del aire por gases de combustión:**

- ✓ Realizar chequeos rutinarios a la maquinaria que operará en el sitio del proyecto.
- ✓ Revisar las fugas o mal funcionamiento en los sistemas de escape.
- ✓ Evitar el uso ocioso de la maquinaria.

#### **10. Accidentes laborales:**

- ✓ Proporcionar a los trabajadores equipos de protección personal adecuados a las actividades a desarrollar.
- ✓ Utilización correcta de los equipos de protección personal proporcionados.
- ✓ Cumplir de manera precisa con la aplicación de medidas y protocolos para el control de accidentes laborales, cuando se trate de actividades de medio y alto riesgo.
- ✓ Dictar charlas de salud y seguridad ocupacional a los trabajadores que forman parte de los distintos frentes de trabajos del proyecto.
- ✓ Mantener un botiquín de primeros auxilios funcional y a disposición de los trabajadores.
- ✓ Contar con números de asistencia médica en caso de emergencia, así como también un canal eficaz de comunicación con dichas instituciones.

#### **11. Aumento del valor de la tierra:**

- ✓ Eliminar rastros de escombros o materiales de desecho dentro o fuera del polígono del Proyecto.
- ✓ Remediar cualquier daño o afectación causada a las propiedades colindantes.
- ✓ Crear una infraestructura que cumpla con las normas de diseño establecidas por la legislación nacional.

#### **12. Generación de empleos:**

- ✓ Llevar a cabo la contratación de mano de obra local, cumpliendo con buenas condiciones laborales.
- ✓ Compra de insumos dentro del mercado local.

- ✓ Mantener una buena comunicación con la comunidad y con las asociaciones que ofrecen servicios turísticos en la zona.

### 3. INTRODUCCIÓN.

El crecimiento alrededor de los centros urbanos, impulsa el desarrollo de infraestructuras con el objetivo de ofrecer bienes y servicios, para suplir las necesidades que surgen a raíz del crecimiento de la población, razón por la que los Promotores del proyecto denominado **“Construcción de Local Comercial y Acondicionamiento de Terreno”**, propone ante El Ministerio de Ambiente Los Santos, el presente documento y de esta manera tener la oportunidad de desarrollar dicho proyecto, con todas las medidas exigidas por la actual legislación ambiental, el cual tiene como objetivo principal, impulsar el desarrollo económico y social de la región.

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

##### **Importancia.**

El proyecto global denominado **“Construcción de Local Comercial y Acondicionamiento de Terreno”**, contribuirá de manera positiva con el auge o desarrollo social y comercial de la zona, puesto que pondrá a disposición de nacionales y extranjeros, nuevos locales comerciales para ofrecer bienes y servicios a disposición de la creciente población del corregimiento de Las Tablas y zonas aledañas, así como también, se busca mejorar el aspecto con un desarrollo de infraestructuras y mejoramiento del aspecto físico del polígono del proyecto, acorde con las características de la zona, con lo cual se contribuirá además, con el desarrollo económico y social de la población aledaña al proyecto.

##### **Alcance.**

Como ya se mencionó en secciones anteriores, el presente documento obedece a la propuesta realizada por los Promotores, la cual consiste en el desarrollo de un Local Comercial y el acondicionamiento físico del polígono que conforma el proyecto, para adaptarlo a las presentes y futuras necesidades de desarrollo de la región, y de esta manera de esta manera satisfacer parte de la actual demanda de bienes y servicios que tienen su génesis en el desarrollo de las zonas perimetrales de zonas urbanas como lo es el corregimiento de Las Tablas Cabecera, gracias a su potencial de desarrollo y cercanía a zonas de gran valor cultural, escénico como biológico.

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

Mediante el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado “**Construcción de Local Comercial y Acondicionamiento de Terreno**”, el Señor **JIN FU CHENG**, varón de nacionalidad China, mayor de edad, con cedula de identidad personal número **E-8-81931** y la Señora **KRISTALINA WU YAU DE CHENG**, mujer de nacionalidad Panameña, con cedula de identidad personal **8-781-2407**, proponen la construcción de un (1) local comercial de 600 m<sup>2</sup> y el acondicionamiento de un polígono de terreno de aproximadamente 1800 m<sup>2</sup>, lo cual involucra actividades de limpieza y descapote, relleno (1800 m<sup>3</sup>) y nivelación de terreno, así como también la instalación de 60 metros lineales de tubería de 0.60 metros de diámetro, dentro de la Finca con Código de Ubicación **7101**, Folio Real **30542**, Superficie **8000 m<sup>2</sup> 41 dm<sup>2</sup>**, ubicada en la Vía a Tablas Abajo, corregimiento de Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos.

Dentro de las actividades a ejecutar para el desarrollo del presente proyecto se contempla primeramente para la construcción del local comercial, la limpieza y demarcación del terreno, construcciones e instalaciones provisorias, cimentación (excavaciones, fundación, hormigón armado), instalación de tuberías (sistema eléctrico, sanitario y agua potable), pavimentación (pisos), levantamiento de muros o paredes, instalación de techo, aislación y revestimientos, acabados; para el acondicionamiento de terreno, se contempla la limpieza o descapote, relleno y nivelación de terreno, finalmente la instalación de tuberías (0.60 Ø), construcción de cabezales y cajones.

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

###### Objetivo General del proyecto.

Desarrollo de un local comercial para el ofrecimiento de bienes y servicios, así como también el acondicionamiento físico del polígono de terreno que comprende el proyecto, para el desarrollo de futuras infraestructuras que contribuyan de manera positiva al desarrollo de la actividad comercial y residencial del corregimiento de Las Tablas Cabecera.

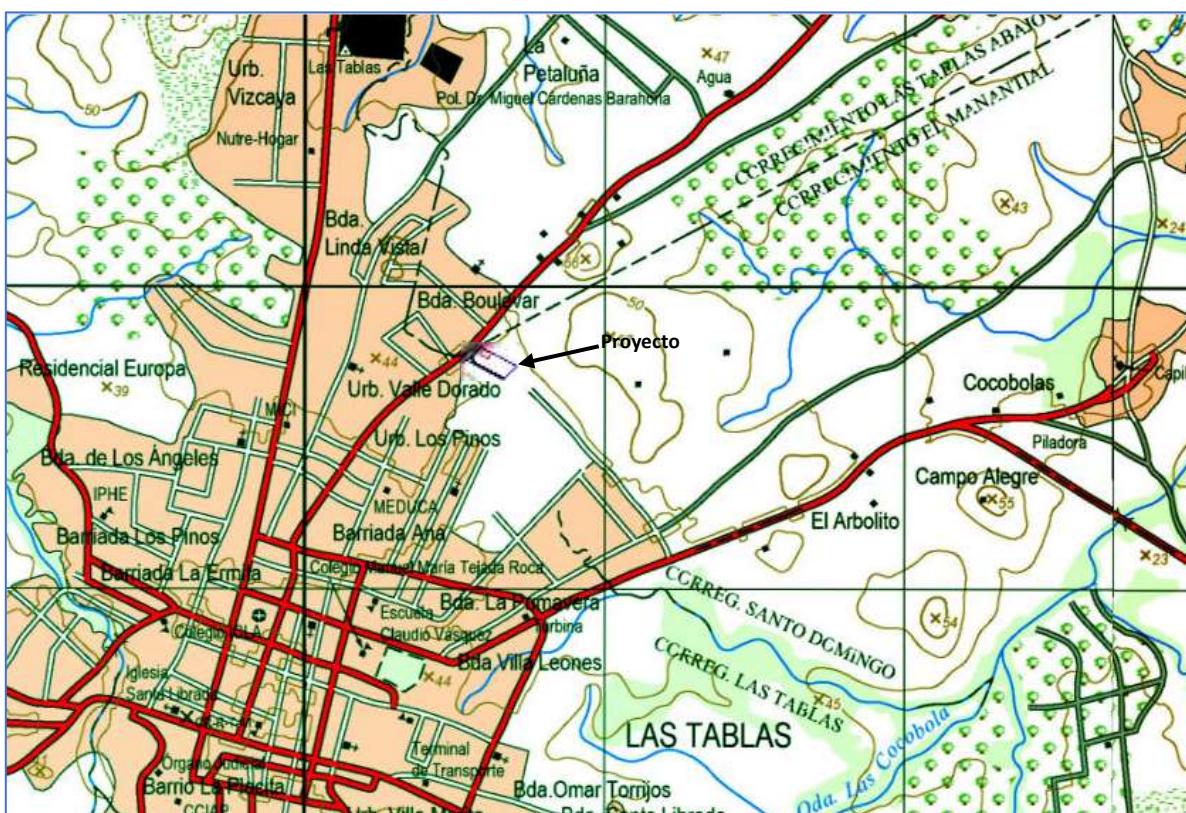
###### Objetivos específicos del proyecto.

- Desarrollo de una infraestructura que cumpla con las normas legales del territorio nacional.
- Cumplir con las normas de calidad y seguridad establecidas en la legislación nacional, en el ámbito de la construcción.

- Adaptar el polígono de terreno que comprende el Proyecto Propuesto, a las necesidades de crecimiento actuales y futuras de la región.
  - Contribuir al crecimiento de la economía local, a través de nuevas fuentes de trabajo y comercios.

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

### Imagen 1. Ubicación del Proyecto (Escala 1:25000).



**Fuente:** Mosaicos del Instituto Nacional Tommy Guardia (4139\_IV\_SE / 4139\_IV\_SW), superpuesto en plataforma Google Earth.

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

**Tabla 2. Coordenadas del Polígono del Proyecto.**

Punto	Coordenadas UTM / Datum WGS84 Zona 17.	
	Este	Norte
1	580562.83	859801.68
2	580533.51	859774.44
3	580514.76	859758.65
4	580634.55	859698.56
5	580681.63	859742.31

*Fuente:* Promotor.

**Tabla 3. Coordenadas del Local Comercial**

Punto	Coordenadas UTM / Datum WGS84 Zona 17.	
	Este	Norte
1	580566.30	859796.49
2	580557.48	859779.79
3	580584.76	859766.22
4	580593.43	859782.98

*Fuente:* Promotor.

**Tabla 4. Ubicación de las Líneas de Tuberías.**

Línea	Coordenadas UTM / Datum WGS84 Zona 17.	
	Este	Norte
Línea 1-2	580563.78	859808.99
	580530.53	859776.39
Línea 3-4	580522.99	859770.17
	580501.38	859753.36
Línea 5-6	580529.50	859774.48
	580539.57	859753.09
Línea 7-8	580524.85	859769.80
	580536.87	859751.08

*Fuente:* Promotor.

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

Todo proyecto en su ciclo de vida, cuenta o se compone de una serie de fases o etapas, que requieren de un desarrollo ordenado, continuo y eficaz de actividades, para ser ejecutadas de manera satisfactoria, mediante el cumplimiento de todos los objetivos y compromisos previamente establecidos, siendo estas la fase de planificación, ejecución, operación y cierre, que a su vez consumen una serie de insumos o producto, cuya interacción generan subproductos o desechos, que van a requerir medidas que eviten problemas o impactos sobre los distintos elementos del entorno donde se desarrollará el proyecto, obra o actividad.

##### **4.3.1 Planificación.**

Es en esta fase donde se conceptualiza el proyecto y se analiza su viabilidad, estableciendo en dicho sentido los objetivos en base a una problemática a resolver, que en cierto modo aparece o se convierte en una oportunidad. Es en este punto donde se lleva a cabo giras de campo, con el objetivo de recolectar información del entorno para el levantamiento de planos, estudios de factibilidad, así como también para el presente documento, lo cual nos permite obtener una visión más precisa de los recursos y acciones que se requieren, para alcanzar un desarrollo satisfactorio.

##### **4.3.2. Ejecución.**

Durante esta fase las ideas conceptualizadas se transforman en acciones y se da el desarrollo de todas las actividades físicas o de campo que comprende el desarrollo del proyecto, culminando con la entrega de toda la infraestructura requerida para su completo funcionamiento y de esta manera dar paso a la siguiente fase en el periodo de vida del mismo, considerándose, así como el corazón de toda obra o proyecto.

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

Durante esta etapa se ejecutarán todas las actividades civiles o de campo, que conformará el proyecto propuesto, considerando para ello las alternativas más convenientes según el estado actual de los distintos elementos ambientales, sociales y económicos de su zona de influencia directa e indirecta, así como también los objetivos del proyecto, el cual se apunta hacia el desarrollo comercial y social de la región, con lo que se espera contribuir de manera positiva, a través de la mejora

en la calidad de vida de sus pobladores, una vez se logre por medio del presente proyecto, el crecimiento de la economía local y la creación de nuevas fuentes de trabajos.

Para el presente desarrollo se contempla primeramente para la construcción del local comercial, la limpieza y demarcación del terreno, construcciones e instalaciones provisorias, cimentación (excavaciones, fundación, hormigón armado), instalación de tuberías (sistema eléctrico, sanitario y agua potable), pavimentación (pisos), levantamiento de muros o paredes, instalación de techo, aislación y revestimientos, acabados; para el acondicionamiento de terreno, se contempla la limpieza o descapote, relleno y nivelación de terreno y finalmente la instalación de tuberías (0.60 Ø), cabezales y cajones.

#### 4.3.2.1.1 Descripción de las principales actividades a realizar.

**Limpieza y demarcación del terreno:** consiste en la eliminación de elementos que puedan interferir con las actividades de construcción, que para este caso en particular, solo se trataría de la gramínea que este dentro del área de construcción o donde se instalarán las estructuras permanentes, ya que el terreno es totalmente plano y desprovisto de árboles o estructuras de cualquier índole, lo que facilitara la delimitación del área de construcción, mediante la colocación de hilos y estacas, lo cual se debe realizar para posteriormente llevar a cabo actividades de excavación de zanjas o fundaciones.



*Imagen 2. Limpieza y demarcación de terreno.*

**Construcciones e instalaciones provisorias:** se definen como aquellas estructuras destinadas a dar soporte a otras actividades, durante un tiempo corto o mientras dure la fase de construcción del proyecto. Para este caso se trata de estructuras temporales que se instalaran principalmente para el resguardo de algunos equipos que se utilizaran en las actividades de construcción o para que los trabajadores puedan utilizar para como vestidores, así como también se considera como parte de estas estructuras, la cerca perimetral que se colocará alrededor del polígono de construcción y se desmantelará una vez culminada la obra.



*Imagen 3. Cercado perimetral.*

**Cimentación (excavaciones, fundación, hormigón armado):** esta actividad se define como el desarrollo del conjunto de elementos estructurales de una obra, cuya misión es transmitir al suelo, sus cargas o elementos apoyados en ella, de manera que su distribución no supere los esfuerzos admisibles, ni produzcan cargas excesivas sobre zonas puntuales, la cual incluye la excavación de zanjas para la fundación, el hormigón reforzado con barras de acero, conocidas como armadura, cuya combinación aprovecha la resistencia a la compresión del hormigón y la resistencia a la tracción del acero, resultando en un material excepcionalmente fuerte y versátil.



Imagen 4. Cimentación.

**Instalación de tuberías (sistema eléctrico, sanitario y agua potable):** antes de la pavimentación del área de construcción y levantamiento de muros externos y para las divisiones internas, es muy importante considerar la instalación de los conductos (tubería) para el sistema eléctrico, sanitario y de agua potable, los cuales son de diferentes características según la finalidad, ya sea para conducir la corriente eléctrica, las aguas grises o el agua potable, para lo cual se debe seguir estrictamente las especificaciones establecidas en los planos de construcción.



Imagen 5. Instalación de sistemas de tubería.

**Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales:** debido a la presencia de personas durante las distintas etapas del proyecto, se generará desechos fisiológicos, tanto líquidos como sólidos, al igual que aguas grises que resultaran del mantenimiento de las infraestructuras del proyecto (limpieza), que en su conjunto van a requerir un tipo de tratamiento, que para el caso que nos ocupa, se realizará por medio de un sistema de tanque séptico y filtro percolador. Hay que los desechos líquidos serán tratados a través de este sistema sencillo, debido a la ausencia de componentes tóxicos o dañinos al ambiente, el cual es suficiente para reducir el contenido de materia orgánica o fecal y de esta manera se pueda cumplir con las normas de calidad de agua que rigen en el territorio nacional.



Imagen 6. Fosa séptica.

**Pavimentación (pisos):** esta actividad se refiere al vaciado de concreto, la cual debe ser realizada según los requerimientos estructurales de la obra, siguiendo en ese sentido las especificaciones de cantidades de materiales para lograr la resistencia establecidas en los planos de construcción (2,500 lbs/plg<sup>2</sup>). La preparación del concreto puede ser realizada de manera manual por medio de los trabajadores de la obra, haciendo uso de concreteras portátiles, según la necesidad del promotor o bien mediante el uso de un camión concretera, en el caso de necesitar culminar de manera rápida dicha actividad, de igual manera se requiere la presencia de trabajadores, para esparcir de manera uniforme la mezcla de concreto sobre el emparrillado previamente colocado y de esta manera lograr una distribución completa y uniforme, sobre toda la superficie a pavimentar, evitando así espacios vacíos y defectos en la superficie.



Imagen 7. Vaciado de concreto.

**Levantamiento de muros o paredes:** una vez se haya pavimentado e instalado toda la tubería para los sistemas eléctricos, agua potable y residual, se procede a la construcción o levantamiento de muros o paredes, con sus respectivas columnas, vigas y dinteles, las cuales le darán la forma y soporte estructural al resto de la obra. Para este caso las paredes estarán construidas con bloque de 6" con resistencia al fuego y vigas sísmicas con una resistencia de 3,500 lbs/plg<sup>2</sup>.



Imagen 8. Levantamiento de muros y paredes.

**Instalación de techo:** cubierta de zinc galvanizado calibre 26 esmaltado, sujetada a estructura de carriolas galvanizadas 2"x4" calibre 16 sobre caballos de carriola doble 2"x6" calibre 16, la cual estará empotrada a vigas de amarre 0.15x0.20 metros, cuya estructura de refuerzo se compone de acero #4, con estribos de acero #3 a cada 20 centímetros.



Imagen 9. Estructura del techo.

**Acabados y revestimientos:** se refiere a todas las actividades que se enfocan en darle punto final a los detalles constructivos, así como completar con la funcionalidad de todos los elementos estructurales con las que cuenta la obra, tales como ventanas, marcos, puertas, mallas, sistemas de alarma, cielo raso y aislantes toma corrientes, plomería (llaves, inodoros, etc.) y pintura.



Imagen 10. Acabados.

**Limpieza o descapote:** en este proceso, se asegura remover la vegetación, basura o escombros sobre la superficie de terreno a intervenir, con el objetivo de adaptarlo a las necesidades de un proyecto de construcción o cualquier otra actividad. El descapote implica retirar la capa vegetal superior del suelo, mientras que la limpieza general, incluye la remoción de otros materiales que puedan interferir con el proyecto.



Imagen 11. Limpieza o descapote.

**Relleno y nivelación de terreno:** esta actividad consiste en agregar material de apoyo ya sea inerte o pétreo a una superficie de terreno, para elevar y estabilizar el suelo, mientras que la nivelación busca eliminar, las irregularidades y desigualdades para obtener una superficie homogénea, que para el caso que nos ocupa, la misma será elevada en aproximadamente un metro sobre el suelo natural, con la intención de evitar la entrada de las aguas de escorrentía hacia el resto de la propiedad.



Imagen 12. Relleno y nivelación de terreno.

**Instalación de tuberías:** para este caso se instalará una línea de 60 metros lineales de tuberías de concreto con un diámetro de 0.60 metros, para dirigir las aguas de escorrentía hacia el canal natural y evitar que las mismas queden atrapadas dentro de la propiedad. Estas poseen un diámetro adecuado para el manejo del caudal que pasar a través de la propiedad.



Imagen 13. Instalación de tuberías.

**Construcción de cabezales y cajones:** estas estructuras tienen el objetivo de dar soporte a las entradas y salidas de las líneas de tuberías, para el manejo de caudales que pasan a través de ella, evitando con ello la erosión o desestabilización de estas estructuras. Las mismas son reforzadas con acero (hormigón reforzado) ya en otras ocasiones se realiza actividades de zampeado para mayor estabilidad, dependiendo de las necesidades estructurales y el tipo de caudal a manejar.



*Imagen 14. Cabezales y cajones.*

#### 4.3.2.1.2 Infraestructura a desarrollar.

**Local comercial:** este local tendrá un área cerrada total de 600 m<sup>2</sup>, destinado a la realización de actividades comerciales, acorde con las características de la zona.

**Área de estacionamientos:** para el aparcamiento de los vehículos de los clientes se dispondrá de 15 estacionamientos (2.5x5 metros), de los cuales, 2 estarán reservados para personas discapacitadas. En total se destinará un área de 465 m<sup>2</sup> para esta zona.

**Sistema de tratamiento:** el área disponible para el establecimiento del área de tratamiento de aguas residuales entiéndase por ello, el componente de tanque séptico, sumidero, zanja de percolación y filtro biológico (vetiver y chichica) es en total de 200 m<sup>2</sup>. Sobre esa área se plantará filas de vetiver, como medida para controlar la humedad del suelo (filtro biológico) y reducir aún más el aporte de materia orgánica en dichas aguas ya tratadas.

#### 4.3.2.1.3 Equipo a utilizar.

Para el desarrollo del presente proyecto, se hará uso de equipos de construcción, así como de herramientas manuales, para ejecutar de forma segura y eficaz, las distintas actividades que forman parte de la fase constructiva, para lo cual se considera la siguiente lista de equipos y herramientas a utilizar:

**Tabla 5. Listado de equipo y herramientas a utilizar.**

Equipo	Cantidad
<b>Para las actividades de construcción del Local Comercial e instalación de tuberías, cajones y cabezales.</b>	
Compactadora manual	2
Concretera manual	2
Carretillas	2
Palas redondas	3
Palas cuadradas	3
Piquetas	4
Cubetas para albañil	3
Cubeta para repartir mortero	3
Martillos	3
Mazos	3
Máquina de Soldar	2
Compresor de Aire	1
Generador de Corriente	1
Cierra Circular	2
<b>Para el relleno y nivelación de terreno.</b>	
Retroexcavadora	1
Bulldozer	1
Rola compactadora	1
Camión volquete	3
Camión cisterna	

**Fuente:** Promotor.

#### 4.3.2.1.4 Mano de obra.

Considerando la magnitud del proyecto, tipo de actividades y tiempo estipulado para su desarrollo, se estima que tendrá que hacer uso de los servicios de los siguientes profesionales:

**Tabla 6. Listado de profesionales.**

Especialista	Cantidad
Ingeniero Civil	1
Arquitecto	1
Arqueólogo (Informe arqueológico)	1
Técnico (informes de ruido y calidad de aire)	2
Especialista Ambiental	2
Especialista en Salud y Seguridad Ocupacional	1
Topógrafo/Agrimensor	1
Ayudante de Topografía/Agrimensura	1
Capataz	1
Albañiles	2
Carpinteros	1
Soldadores	2
Reforzadores	2
Ayudantes	4
Pintor	2
Ayudante de Pintor	1
Total	

*Fuente: Promotor.*

#### 4.3.2.1.5 Insumos.

Los materiales o insumos que se necesitarán para el desarrollo de la obra, serán obtenidos de empresas locales que cuentan con los requisitos exigidos por la ley.

**Tabla 7. Insumos.**

Insumo	Cantidad	Medida
Carriolas galvanizadas calibre 16 (2"x6")	150	U
Carriolas galvanizadas calibre 16 (2"x4")	75	U
Hojas de zinc calibre 26 (42" por 16 pies)	115	U

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “Construcción de Local Comercial

y Acondicionamiento de Terreno”

Promotores: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng

Insumo	Cantidad	Medida
Caballetes (8 pies)	25	U
Tornillos para techo (2”)	27	Lbs
Clavos (2”)	10	Lbs
Madera de construcción	115	Pies
Bolsas de cemento	1200	U
Arena	100	Yardas
Piedra de cantera	90	Yardas
Bloque de 6”	85	Ciento
Tubos de 1 para instalación eléctrica	125	ML
Codos de para instalación eléctrica	80	U
Tubo de ¾ para sistema de agua potable	70	ML
Codos de para sistema de agua potable	15	U
Tubos de 4 para sistema de aguas negras	60	ML
Codos de para sistema de aguas negras	8	U
Sanitarios	3	U
Llaves para grifos	18	U
Acero para refuerzo	1.0	Ton.
Marcos de madera (1x2.20 metros)	5	U
Marcos de playwood (1x2.20 metros)	2	U
Marcos de metal (1x1.20 metros)	1	U
Puertas para baños (1x2.2 metros)	3	U
Puertas varias (2x2.2 metros)	4	U
Ventanas (4.92x4.92 pies)	1	U
Ventanas (1.80x1.80 metros)	4	U
Pintura impermeabilizante	28	Galones
Luminarias de cielo raso	10	U
Salidas para luminarias	10	U
Caja para medidor	1	U
Salida para 220	12	U
Tablero de circuito	1	U
Toma corrientes dobles	12	U
Interruptores sencillos de 120v	10	U
Detectores para alarmas contra incendio	8	U

Insumo	Cantidad	Medida
Láminas de cielo raso (60.3x60.3 cm)	8,250	U
Soportes para cielo raso	8,500	ML

*Fuente: Promotor.*

#### 4.3.2.1.6 Servicios básicos.

**Agua:** para el consumo de los trabajadores, se hará uso de cooler para mantener agua potable en cantidad suficiente al número de trabajadores, el cual se colocará en un lugar con sombra y seguro. En caso de que el Proyecto requiera agua no potable, para mitigación y control de polvo, se tramitará previamente los respectivos permisos ante el Ministerio de Ambiente, en cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

**Energía:** para el desarrollo del proyecto, se utilizarán plantas móviles en caso de que sea necesario el uso de energía eléctrica para la ejecución de cualquier actividad, como es el caso de la soldadura y uso de herramientas de corte. Hay que destacar que la zona cuenta con energía eléctrica a disposición.

**Vías de acceso:** el polígono del proyecto cuenta con acceso directo a la Vía Las Tablas Abajo cual se comunica a su vez con la Vía Circunvalación, Vía Pedasí – Las Tablas y Vía Las Tablas Chitré, desde las cuales los trabajadores tendrán la posibilidad de llegar al sitio del proyecto.

**Transporte público:** para el traslado de los trabajadores a la zona del proyecto, la zona tiene a disposición, servicio de transporte colectivo por medio de la ruta Tablas Abajo, así como transporte selectivo, a través de las cuales pueden dirigirse incluso a otras zonas de la provincia.

**Salud:** como parte de la red de salud pública, la zona cuenta con el MINSA CAPSI Las Tablas, Policlínica Miguel Cárdenas Barahona y Hospital Joaquín Pablo Franco Sayas de Las Tablas.

**Recolección de desechos sólido:** la zona cuenta con servicio de recolección de desechos por parte del Municipio de Las Tablas, pero hay que aclarar que, durante la etapa de construcción, el Promotor se hará cargo del traslado de todos los desechos hacia el Vertedero Municipal.

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

#### **4.3.2.1 Descripción de las principales actividades a realizar.**

Una vez el proyecto cuente con la infraestructura previamente conceptualizada, se da inicio a las actividades que comprende la fase de operación, las cuales se enfocan en el objetivo principal del proyecto, siendo este el desarrollo de un Local Comercial, así como el acondicionamiento del polígono de terreno para futuros proyectos, que contribuya de manera positiva al desarrollo de la actividad social y comercial del corregimiento de Las Tablas.

#### **4.3.2.2.2 Infraestructura a desarrollar.**

En este punto o fase del Proyecto, ya se cuenta con la infraestructura física conceptualizada durante la fase de planificación.

#### **4.3.2.2.3 Equipos a utilizar.**

Debido a que el proyecto se enfoca principalmente en la construcción de un local comercial, los equipos requeridos serán los necesarios para el funcionamiento de dicho negocio, siendo en dicho sentido muy reducida la necesidad en el uso de equipos sofisticados, pudiendo en dicho sentido, tratarse de aquellos relacionados a la venta de productos o servicios.

#### **4.3.2.2.4 Mano de obra.**

En esta etapa solamente se darán ciertas actividades durante el funcionamiento del local comercial, cuya atención o manejo durante la etapa de operación, se dará de manera general, por medio de los siguientes profesionales:

**Tabla 8. Listado de profesionales.**

Especialista	Cantidad
Cajero	1
Aseador	1
Ayudante general	1

*Fuente: Promotor.*

#### **4.3.2.2.5 Insumos.**

Con relación a los insumos requeridos por la actividad o proyecto durante esta fase, se puede indicar que los mismos obedecen a las actividades de atención al cliente y mantenimiento de la infraestructura, lo cual dependerá del tipo de actividad que se lleve a cabo en dicho local comercial, en la que con certeza no requerirá de materiales peligrosos para el medio ambiente de la zona y sus alrededores.

#### **4.3.2.2.6 Servicios básicos.**

**Agua:** para el mantenimiento y asepsia del lugar, así como también para las actividades fisiológicas de los trabajadores, el Proyecto contará con el suministro de agua potable del IDAAN.

**Energía:** para el funcionamiento de la parte eléctrica del local comercial se requerirá de los servicios de la instalación eléctrica de la Empresa Eléctrica Naturgy.

**Vías de acceso:** la zona cuenta con acceso directo por medio de la Vía Las Tablas Abajo, la cual a su vez se comunica con la Vía Circunvalación de las Tablas y Vía Belisario Porras.

**Transporte público:** la zona cuenta con acceso al transporte colectivo y selectivo, por estar cerca de los importantes sistemas viales de la región.

**Salud:** la zona cuenta con los servicios de Salud del MINSA CAPSI de Las Tablas, Policlínica Miguel Cárdenas Barahona y el Hospital Joaquín Pablo Franco.

**Recolección de desechos sólido:** en esta etapa será necesario el servicio de recolección por parte del Municipio, por lo que el Promotor, llevará a cabo los trámites necesarios para la obtención de dicho servicio en el Municipio de Las Tablas.

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

Debido a que este es un proyecto contempla dos componentes, construcción de un local comercial y el acondicionamiento de terreno, se considera que para la construcción de un local comercial, el cual tendrá una vida útil prolongada, no se considera el cierre de la actividad como tal, por lo cual dicha situación estaría más relacionada a la finalización de las actividades de la fase de construcción, de dicho local comercial y la finalización del componente de relleno y nivelación de terreno (Acondicionamiento), para lo cual el Promotor, se compromete a dejar la zona libre

de escombros o desechos que pudiesen generarse durante dicha etapa y conservando en ese sentido, una imagen que no contraste con el paisaje de la zona.

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

Para el desarrollo del proyecto propuesto se estima una duración de 120 días divididos de la siguiente manera según las actividades a desarrollar:

**Tabla 9. Cronograma de Ejecución.**

Nombre de la actividad	Duración	Inicio	Terminación
<b>Construcción del Local Comercial.</b>			
<b>Limpieza y demarcación del terreno</b>	2 días	9/6/25	11/6/25
<b>Construcciones e instalaciones provisionales</b>	6 días	12/6/25	17/6/25
<b>Cimentación (excavaciones, fundación, hormigón armado)</b>	15 días	18/6/25	3/7/25
<b>Instalación de tuberías (sistema eléctrico, sanitario y agua potable)</b>	9 días	4/7/25	12/7/25
<b>Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales</b>	12 días	13/7/25	25/7/25
<b>Pavimentación (pisos)</b>	9 días	26/7/25	3/8/25
<b>Levantamiento de muros o paredes</b>	23 días	4/8/25	27/8/25
<b>Instalación de techo</b>	12 días	28/8/25	8/9/25
<b>Acabados y revestimientos</b>	19 días	9/9/25	28/9/25
<b>Acondicionamiento del Terreno.</b>			
<b>Limpieza o descapote</b>	5 días	29/9/25	3/10/25
<b>Relleno y nivelación de terreno</b>	10 días	4/10/25	13/10/25
<b>Instalación de Tuberías</b>	4 días	14/10/25	17/10/25
<b>Construcción de cabezales y cajones</b>	6 días	18/10/25	23/10/25

*Fuente: Promotor.*

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

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

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

El buen manejo de los desechos y residuos durante las distintas fases del proyecto, contribuirá en gran medida a la disminución de los impactos sobre ciertos elementos ambientales que forman parte de la zona del proyecto, así como también una reducción sustancial en tiempo y dinero, con relación a la aplicación de medidas de mitigación ambiental relacionadas al tema del manejo de desechos y residuos.

### **4.5.1 Sólidos.**

#### **Etapa de planificación.**

Durante la etapa de planificación la generación de desechos sólidos se considera nula, puesto que en esa etapa del proyecto las actividades se limitarán a las de oficina, con excepción a algunas visitas de campo al sitio del proyecto, las cuales serían de corta duración, por lo que se descarta el desarrollo de actividades que generen algún tipo de desecho sólido.

#### **Etapa de construcción.**

En esta etapa la generación de desechos sólidos, se deberá al desarrollo de las actividades de construcción, por lo que dichos desechos serían restos de madera, acero y plásticos, así como también los que se deban a las necesidades de alimentación de los trabajadores, tales como recipientes y envoltorios de comida, para lo cual se contará con contenedores suficientes en cantidad y volumen para su almacenamiento temporal dentro del polígono del proyecto, los cuales serán posteriormente trasladados por el Promotor hacia el verdadero municipal correspondiente, una vez cancelado el canon municipal.

#### **Etapa de operación.**

Inicialmente la generación de desechos sólidos durante esta etapa, se deberá principalmente a restos de cartones, envoltorios y envases de productos, que serán generados cuando se de inicio a las actividades en el local comercial, para lo cual el Promotor tendrá a disposición, recipientes o tinaqueras para su almacenamiento temporal.

#### **Etapa de cierre.**

Durante esta etapa los residuos sólidos pueden ser el resultado de las actividades de limpieza dentro en el polígono del proyecto, procurando la entrega del mismo, con todos los acabados y zonas limpias o libres de escombros o de desechos provenientes de los materiales de construcción utilizados. No se espera una gran generación de desechos debido a que, durante la fase de construcción, se tiene planificado reducir al máximo la generación de desechos, por medio de la

reutilización y uso eficiente de todos los materiales, así como también el descarte y traslado hacia el vertedero municipal de lo que ya no es utilizable, de manera diaria y progresiva, para evitar su acumulación dentro del polígono de construcción.

#### **4.5.2 Líquidos.**

##### **Etapa de planificación.**

Durante esta etapa la generación de desechos líquidos puede considerarse nula, ya que no habrá colaboradores de forma permanentes en el sitio del proyecto, la cual solo se limitará a visitas de campo esporádicas y de poca duración, para la recolección de datos.

##### **Etapa de construcción.**

La generación de desechos líquidos, tiene su origen en el transcurso normal de las actividades fisiológicas de los trabajadores, que participarán en el desarrollo de la obra o proyecto, la cuales serán manejada por medio de letrinas portátiles.

##### **Etapa de operación.**

La generación de desechos líquidos durante esta etapa se dará, por un lado, debido a la realización de actividades de limpieza o mantenimiento del proyecto, lo cual se dará de manera esporádica o cuando se requiera. También es preciso mencionar que la generación de desechos líquidos que merece la principal atención se deberá a la que tiene su origen en las necesidades fisiológicas del personal del proyecto.

##### **Etapa de cierre.**

La generación de desechos líquidos durante esta etapa puede considerarse nula o descartable, puesto que como ya se mencionó en las secciones anteriores, para el proyecto como tal, no se considera una etapa de cierre, sino más bien se refiere a la entrega de toda la infraestructura y el terreno acondicionado, una vez finalizada la etapa de construcción, libre de escombros o elementos que interfieran con la calidad del paisaje o la zona.

#### **4.5.3 Gaseosos.**

##### **Etapa de planificación.**

Durante esta etapa la generación de gases es prácticamente nula o despreciable, ya que la mayoría de las actividades relacionadas con esta etapa, corresponden a las de oficina con excepción de algunas visitas de campo, para las cuales no se hará uso de herramientas o equipos que generen algún tipo de emisión gaseosa.

### **Etapa de construcción.**

Durante la etapa de construcción habrá un leve incremento en la generación de gases, debido a la utilización de equipos de combustión interna, tales como mezcladoras o concreteras, para el desarrollo de todas las actividades de construcción que involucra el proyecto, así como de vehículos a motor que se aproximan para la entrega de materiales o traslado de personas. Es importante destacar que estas no serán fuentes fijas de contaminación, su presencia será esporádica y fugas, por lo cual no tendrán un impacto significativo sobre la calidad del aire de la zona, considerando, además, que el área presenta una buena circulación de las corrientes de aire, lo que favorece a su buena dispersión en la atmósfera.

### **Etapa de operación.**

Durante esta etapa, la generación de gases se debería al uso de vehículos de combustión interna por parte de los usuarios del proyecto, lo cual se dará de la misma manera que en la fase de construcción (esporádica y fugas).

### **Etapa de cierre.**

Durante esta etapa la generación de gases se dará debido al uso de vehículos para el traslado de algún desecho hacia el vertedero municipal, ya que como se ha mencionado el Proyecto en sí, no requiere de una etapa de cierre como tal, debido a lo larga de su vida útil, sino más bien de actividades de limpieza para entregar todas las áreas intervenidas en un correcto estado de limpieza y orden.

#### **4.5.4 Peligrosos.**

Es importante destacar que, durante ninguna de las etapas del proyecto, se prevé la generación de desechos peligrosos, puesto que no se realizarán actividades que requieran de la utilización de materiales que puedan generarlos. Es preciso mencionar que, aún con la presencia de maquinaria y equipo pesado para las actividades de relleno y nivelación de terreno, no se generará materiales peligrosos, puesto que se velará por el buen estado de estos equipos, cuyas reparaciones o mantenimiento se realizará fuera del proyecto, considerando además que su estadía en el mismo será breve.

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

Mediante nota entregada en el Departamento de Ordenamiento Territorial de la Dirección Regional de Los Santos, la cual se presenta en el Anexo 14.4, se solicita formalmente el cambio de uso de suelo, del polígono propuesto para el desarrollo del presente proyecto (Residencial Rural a Comercial Urbano), lo cual se justifica en el hecho de que la zona propuesta llevar a cabo el proyecto denominado “**Construcción de Local Comercial y Acondicionamiento de Terreno**”, se encuentra dentro de una región con alto potencial para el desarrollo residencial y que de hecho, ya muestra claros indicios en cuanto a la realización de actividades relacionadas a dicha actividad, por lo cual se justifica la solicitud presentada.

**4.7 Monto global de la inversión.**

De manera Global se estima un monto aproximado de la obra ronda los **350, 000 con 80/100 (trescientos Cincuenta Mil Dólares, Con ochenta Centavos)**, para el desarrollo del Proyecto denominado “**Construcción de Local Comercial y Acondicionamiento de Terreno**”.

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

- ✓ Constitución Política de la República de Panamá de 1972, que en el Capítulo Séptimo del Título III en los artículos 114 al 117 nos habla del régimen ecológico.
- ✓ La Ley Nº 41 de julio de 1998 (G. O. 24,014), crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que es la entidad rectora en la protección del medio natural.
- ✓ Ley 5 de 28 de enero de 2005, que adiciona un título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal.
- ✓ Ley Nº8 de 25 de marzo de 2015. Que crea al Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recurso Acuáticos de Panamá y dista otras disposiciones.
- ✓ Ley Nº14 de 18 de mayo de 2007 “Delitos Contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.

- ✓ Resolución N°DM 0427-2021 del 11 de agosto de 2021. Por la cual se establece el Procedimiento para Comunicar la Ocurrencia de Incidentes y/o accidentes Ambientales al Ministerio de Ambiente.
- ✓ La Ley 30 exige que todas las propuestas de proyectos y/o actividades humanas que deterioren o afecten los recursos naturales y el ambiente físico, biológico y socioeconómico deben realizar y presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que es la autoridad facultada legalmente para regular e implementar los requisitos que deben cumplir las evaluaciones ambientales.
- ✓ Resolución N°AG- 0292-01 del 10 de septiembre de 2001. “Manual Operativo de Evaluación Estudios de Impacto Ambiental”. Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Resolución AG0347-2013 de 27 de mayo de 2013. Por la cual se aprueba el Manual para la supervisión, control y fiscalización ambiental de los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) y los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental”.
- ✓ Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024, que modifica y agrega disposiciones al Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Resolución DM-0112-2025, del 01 de abril de 2025, por medio de la cual se aprueba la Guía de Buenas Prácticas Ambientales, para actividades de Reformas y Construcción de Edificaciones Menores.
- ✓ Ley No. 21 de 16 de febrero de 1973. Ley sobre el Uso de Suelos en Panamá.
- ✓ Ley N° 1, de 3 de febrero de 1994. Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. (G. O. 22, 470).
- ✓ Resolución de la Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998. Por la cual se Reglamenta la Ley N° 1, de 3 de febrero de 1994 y se dictan otras disposiciones. (G. O. 23, 495).
- ✓ Resolución N°AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005. Que faculta a los jefes de agencias de la autoridad nacional del ambiente (ANAM) para que,

en coordinación con los administradores regionales de esta, autoricen la tala/poda de árboles/arbustos por razones distintas a los denominados permisos de subsistencia y domésticos, y concedan la guía gratuita diseñada y efectúen los registros y se dictan otras disposiciones.

- ✓ Resolución de la Junta Directiva de la ANAM N°0333-2000, del 23 de noviembre de 2000, y por la indemnización ecológica por tala rasa, eliminación de sotobosques y formación gramíneas que se susciten en la ejecución de las obras, de acuerdo con la Resolución N°AG-0235-2003.
- ✓ Resolución N° AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones (G. O. 24,833).
- ✓ Resolución N°AG-0168-2007 (De lunes 2 de abril de 2007). Que reglamenta la cubicación de madera y fija el margen de tolerancia para los volúmenes de tala que se autoricen mediante permisos, concesiones, u otras autorizaciones de aprovechamiento forestal.
- ✓ Decreto Ley N° 23 de 30 de enero de 1967, “Por el cual se señalan disposiciones para la protección y conservación de la Fauna Silvestre.
- ✓ Ley 24 de 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre en el República de Panamá.
- ✓ Resolución AG-0292-2008, del 14 de abril de 2008, por la que se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.
- ✓ Resolución N° 78-98 del 24 de agosto de 1998 Por la cual el Director General de Salud, del Ministerio de Salud, dicta la Norma para la Ubicación, Construcción e Instalación de Letrinas y Requisitos Sanitarios que deben cumplir.
- ✓ Decreto Ley N°35 del 22 de septiembre de 1966. Ley de Aguas, Concesiones y permisos de Agua.
- ✓ Resolución N° 352 del 26 de julio del 2000, en donde se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Agua, Usos y Disposición Final de Lodos.
- ✓ Código Sanitario. Ley N°66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947). Artículo 88. Son actividades sanitarias locales en relación con el control del ambiente: Dictar las medidas tendientes a evitar o suprimir las molestias públicas, como ruidos, olores desagradables, humos, gases tóxicos, etc.

- ✓ Decreto de Gabinete N°68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- ✓ Acuerdo N°1 y N°2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el Programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social (CSS).
- ✓ Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- ✓ Resolución N°41,039-2009 – J.D – de 26 de enero de 2009 – Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- ✓ Decreto Ejecutivo N°160 del 7/6/93, movilización de vehículos y maquinarias de alto riesgo de acuerdo con disposición de la ley N° 10 del 24 de enero de 1989.
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- ✓ Ministerio de Salud, Decreto Ejecutivo del Ministerio de Salud N° 1 del 15 de Enero del 2004 que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- ✓ Decreto N° 4113 de 26 de junio de 2006 relativo al ruido ambiental, referido al Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA que determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.
- ✓ Comercio e Industrias. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT1 44-2000 advierte que la exposición permisible para jornadas de trabajo de 8 horas.
- ✓ Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008; por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- ✓ La norma legal que regula la actividad es el decreto ejecutivo N° 82 de 23 de diciembre de 2008, en su capítulo VI, por la cual se reglamenta el decreto ley 4 de 2008, que crea la autoridad de turismo y la ley N° 74 de 22 de diciembre de 1976.
- ✓ Resolución N° 505 de 6 de octubre de 2000, se aprueba el reglamento Técnico COPANIT 45-2000 Sobre Higiene y Seguridad en ambiente de trabajo donde se genera vibraciones.
- ✓ Ley 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la Nación.

- ✓ Ley No. 58 de agosto de 2003, modificada parcialmente la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.
- ✓ Resolución Nº AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental (G. O. 25.347).

## 5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

La descripción del entorno físico del proyecto, involucra información valiosa respecto a las características del suelo, aire, agua, relieve entre otras, que resultan tener mucha importancia a la hora de predecir impactos potenciales, debido al desarrollo de las diversas actividades, que conlleva el desarrollo del proyecto, obra o actividad, para la cual se prepara el presente documento. El levantamiento de la información, involucra actividades de campo en base a observaciones directa de las características físicas del entorno, así como también la recopilación de información bibliográfica obtenida de documentos técnicos confiables y verificables, cumpliendo en dicho sentido con lo estipulado en el artículo 7 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al artículo 26 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.

### 5.1 Formaciones Geológicas Regionales.

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

### 5.2 Geomorfología.

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

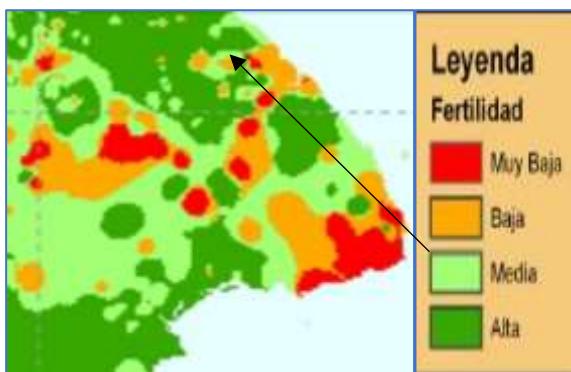
### 5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.

Los suelos de la zona específica del proyecto y alrededores, son suelos altamente degradados por actividades antropogénicas, ligadas principalmente a las del sector agropecuario, lo cual se puede corroborar por medio de los vestigios de zonas potreras existentes, que por décadas fueron parte importante de las actividades de económicas de la región, llevando este importante recurso muy cerca del límite de su capacidad de carga o regenerativa, por lo que además presentan niveles críticos de manejo, que generalmente se asocian a prácticas de mal usos de recursos naturales, como la tala de los árboles nativos, la quema indiscriminada, el sobrepastoreo, uso de agroquímicos, entre otras.

Haciendo uso de los mapas presentes en el documento titulado “**Zonificación de suelos de Panamá por niveles de nutrientes**”, del Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá (IDIAP), se pudo conocer que los suelos presentes en la zona del proyecto, poseen una fertilidad media con relación a niveles críticos de

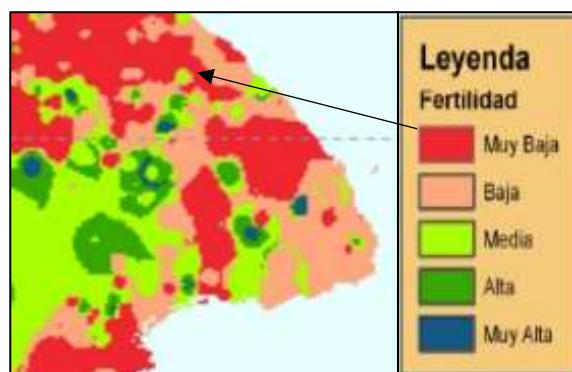
calcio, magnesio y potasio, por otro lado, podemos decir que cuenta con una fertilidad muy baja con relación a niveles críticos de microelementos (Manganese, zinc, cobre y hierro).

**Imagen 15. Fertilidad según niveles críticos de calcio, magnesio y potasio.**



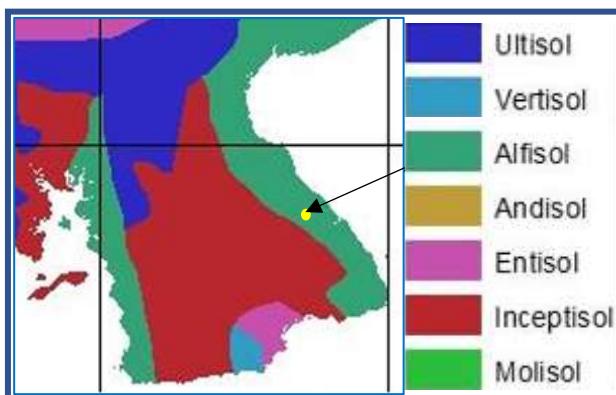
**Fuente:** Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá (IDIAP).

**Imagen 16. Fertilidad según niveles críticos de microelementos (Manganese, zinc, cobre y hierro).**



**Fuente:** Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá (IDIAP).

Con relación a la clasificación suelo por orden, según el Departamento de Agricultura de Los Estados Unidos (Soil Survey Staff, 1999), la zona se ubica dentro del orden Alfisol, típicos de regiones con cambios estacionales entre húmedo a semiárido, los cuales se caracteriza por ser de color rojo, presentan alta fertilidad por su alto contenido de bases, poseen un buen drenaje, pero una alta susceptibilidad a los procesos de degradación. En cuanto a la textura, se pudo determinar por medio de la observación directa, la presencia de suelos con textura arcillosa y franco arcillosa.

**Imagen 17. Clasificación de suelo según el orden.**

**Fuente:** clasificación suelo por orden, según el Departamento de Agricultura de Los Estados Unidos (Soil Survey Staff, 1999).

### **5.3.1 Caracterización del área costera marina.**

No aplica, ya que el proyecto no se llevará a cabo en zona marina costera, puesto que se encuentra aproximadamente a 4.3 kilómetros de la zona del proyecto, siendo esta una distancia relativamente amplia, para ser considerada como zona marino costera.

### **5.3.2 La descripción del uso del suelo.**

Actualmente el polígono del proyecto no cuenta con un uso definido, puesto que se encuentra cubierto de gramíneas y no existe en el mismo algún tipo de infraestructura que de indicios de la realización de algún tipo de actividad en el sitio, por lo cual el Promotor, ha iniciado con el trámite para el cambio de código de zona ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (Ver Anexo 14.4).

### **5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud.**

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

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

El área colindante al sitio del proyecto, se caracteriza por la presencia tanto de zonas potreras de uso agropecuario (fincas agropecuarias), así como zonas de uso residencial.

Para tener una idea más certera de lo antes mencionado, se presenta a continuación la siguiente imagen satelital, obtenida mediante la superposición de un fragmento del Mapa de Cobertura Boscosa de la República de Panamá Año 2021, sobre una plataforma Google Earth, la cual muestra la ubicación del proyecto, dentro de las zonas anteriormente descritas.

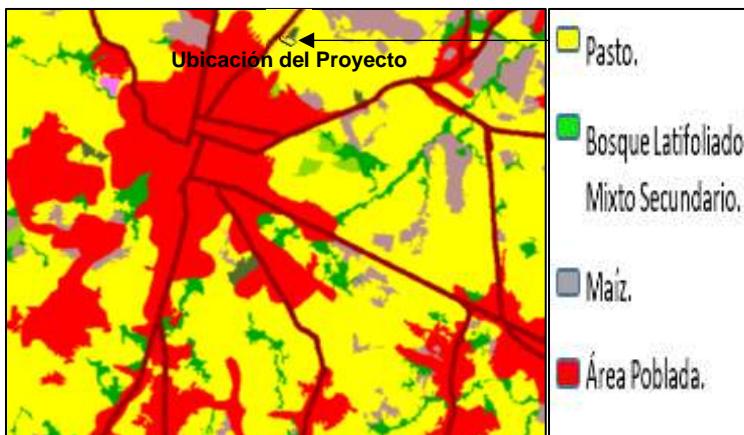


Imagen 18. Uso de suelo en la zona colindante al Proyecto.

Fuente: mapa de uso de suelo de Panamá.

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

Debido a que el proyecto se asienta sobre una región con una topografía totalmente plana, el riesgo de ocurrencia de desastres relacionados con erosión y deslizamientos es nula, lo cual se puede corroborar a través del Atlas Ambiental de la República de Panamá.

Imagen 19. Sitios propensos a erosión y deslizamientos.



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá Año 2010.

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

La zona del proyecto posee un topografía totalmente plana, ya que según información recabada de la primera versión del Atlas Ambiental de Panamá (2010), se encuentra dentro de las regiones bajas y planicies litorales (cuencas sedimentarias del Terciario), cuya topografía varía de aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil y débil, donde se dan además, algunas formaciones con relieve residuales (colinas aisladas y diques), que irregularizan el paisaje de estas unidades.

Los cambios esperados en la topografía del alineamiento, a razón del desarrollo del proyecto no son visualmente significativos, pero ayudaran al mejoramiento del polígono de terreno propuesto para tal actividad y dejándolo acondicionado para el desarrollo de futuras actividades de desarrollo, acorde con las necesidades actuales y futura de la zona, considerando además que, no se requerirá de grandes movimientos de tierra para cumplir con los objetivos propuestos, respetando en dicho sentido las características actuales de su entorno y evitando contrastes.

El área sobre la cual se desarrollará las actividades de relleno y nivelación de terreno es de aproximadamente 1,800 metros cuadrados, cuyo nivel de suelo natural se elevará en aproximadamente 1 metro debido a dicha actividad, logrando un volumen de relleno de aproximadamente 1800 m<sup>3</sup>.

Si bien es cierto que uno de los objetivos principales de la realización de esta actividad, obedece al hecho de adecuar la zona al desarrollo de futuros proyectos, también es importante indicar que, otra de las razones estriba en el hecho de la necesidad de proteger la propiedad, de la presencia de aguas residuales sin tratar que, por un mal manejo escapan de los sistemas colapsados al otro lado de la Vía Las Tablas Abajo y que al concentrarse en los sistemas actuales de tuberías transversales bajo dicha vía, ingresan al polígono de terreno propiedad de los Promotores del presente Proyecto, por medio de un canal que se ubica en la zona perimetral del lado suroeste de dicha propiedad, que en periodos de crecidas se empeora la situación, por lo que se ha previsto junto a la actividad de relleno, mejorar el flujo de estas aguas, por medio de la instalación de un sistema de tuberías hacia el canal pluvial existente.

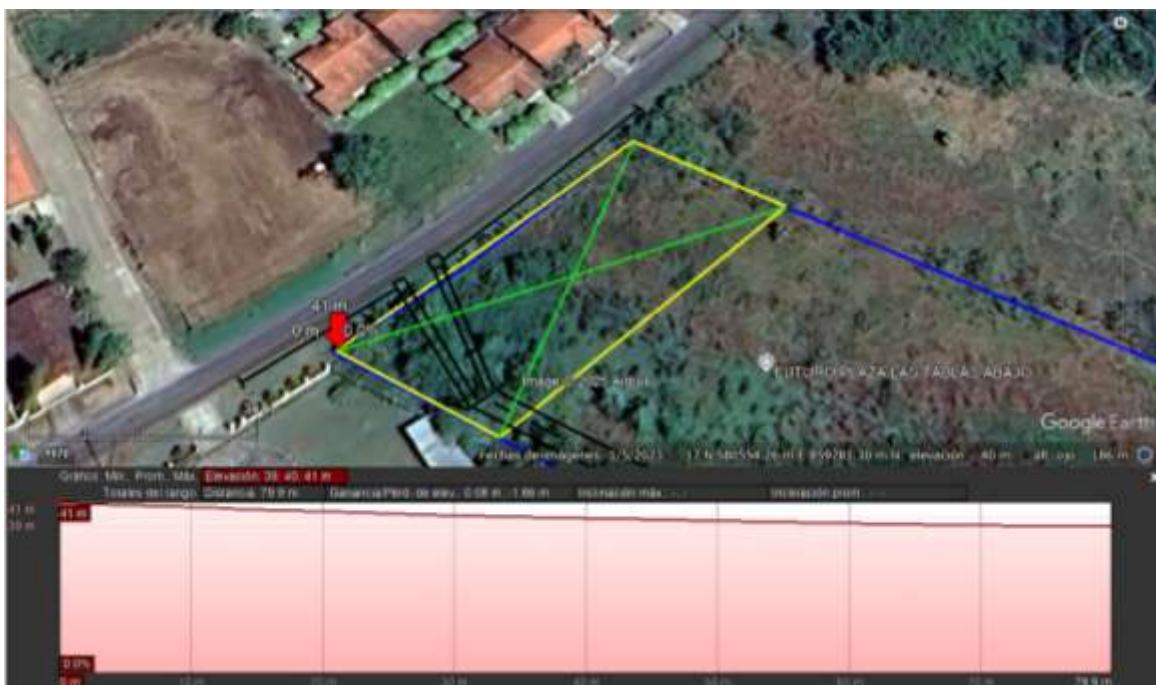
A continuación, se mostrarán dos imágenes, que muestran el perfil topográfico del polígono del proyecto, los cuales fueron trazados desde cada una de las esquinas del proyecto, para tener una idea más clara de la topografía de la zona.

Imagen 20. Perfil topográfico del punto 1 al punto 4.



Fuente: Google Earth.

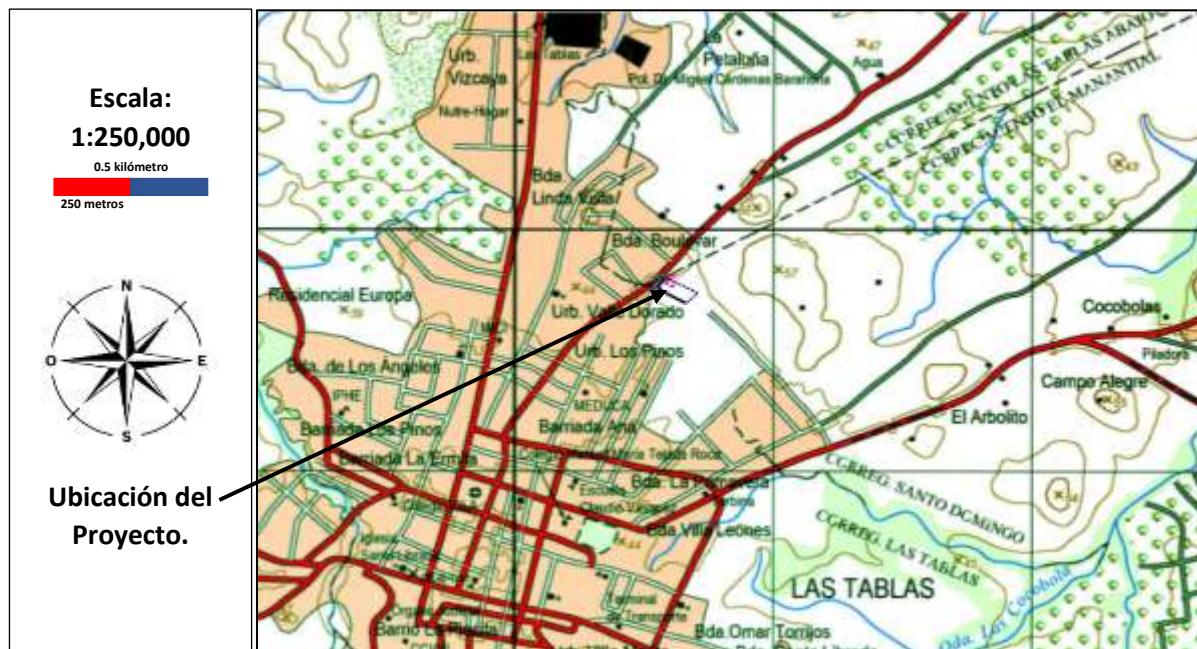
Imagen 21. Perfil topográfico del punto 3 al punto 5.



Fuente: Google Earth.

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

**Imagen 22. Mapa Topográfico que Muestra la Ubicación del Proyecto.**



**Fuente:** Imagen de la página <https://www.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html>, superpuesta en plataforma de Google Earth.

## 5.6 Hidrología.

La zona del proyecto se encuentra dentro de la región hídrica del Pacífico Central, según información obtenida de la primera versión del Atlas Ambiental de Panamá (2010), la cual cubre el territorio de la provincia de Los Santos, la mayor parte de la provincia de Herrera, la parte central y sur de la provincia de Coclé y el suroeste de la



**Imagen 23. Ubicación del Proyecto Según Cuenca.**

**Fuente:** Google Earth / Atlas Ambiental de Panamá (Primera Versión 2010).

provincia de Panamá, cuyos cursos de agua desembocan en el océano Pacífico y sus cuencas hidrográficas presentan menores intensidades de lluvias. Sus niveles de precipitación predominan entre los rangos de 1,000 y 2,000 mm/año. Incluye las cuencas 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140 y 142.

De manera más específica, el proyecto se ubica en el límite Norte de la Cuenca 126 (Ríos entre El Tonosí y La Villa), la cual tiene un área de drenaje de aproximadamente 2,170 km<sup>2</sup>, cuyo río principal el Guararé tiene una longitud de 45 km desde su nacimiento, hasta su desembocadura en la vertiente del pacífico. Esta cuenca presenta características climáticas propias de la zona tropical, en donde los inventarios de flora y fauna no presentan una riqueza sustancial, debido a la degradación de los ecosistemas naturales, por el desarrollo de actividades antropogénicas de carácter agropecuario principalmente y al establecimiento de centros urbanos.

Una de las características típicas de esta cuenca es la variación radical de los caudales de sus fuentes de agua durante la estación seca, en comparación con los caudales durante la época lluviosa, lo cuales sufren problemas de contaminación relacionados con el uso de agroquímicos para el desarrollo de la actividad agrícola, así como también por las aguas servidas, de los sistemas de alcantarillado de aguas negras de la ciudad de Las Tablas y Guararé.

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

No aplica, ya que se trata de un canal pluvial por el que son desalojadas aguas residuales ajenas al proyecto.

### **5.6.2 Estudio hidrológico.**

No aplica, ya que se trata de un canal pluvial por el que son desalojadas aguas residuales ajenas al proyecto.

#### **5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo, y promedio anual).**

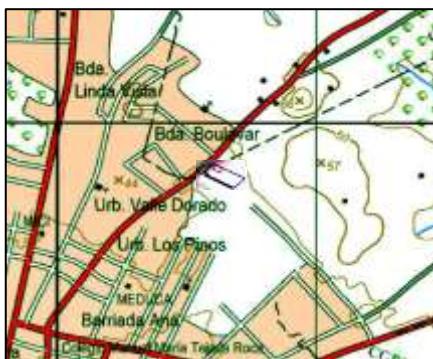
No aplica, ya que se trata de un canal pluvial por el que son desalojadas aguas residuales ajenas al proyecto.

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

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

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

Mediante el uso de los mosaicos topográficos 4139\_IV\_SE y 4139\_IV\_SW de la página <https://gntg.anati.gob.pa>, sobrepuertos sobre la plataforma Google Earth, se determinó que no existen fuentes de agua superficial próximas al proyecto.



**Imagen 24. Cuerpos de agua próximos al proyecto.**

*Fuente: <https://gntg.anati.gob.pa> / Google Earth*

### **5.6.3 Estudio Hidráulico.**

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

### **5.6.4 Estudio Oceanográfico.**

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

#### **5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes.**

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

### 5.6.5 Estudio de Batimetría.

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

### 5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas.

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

#### 5.6.6.1 Identificación de acuíferos.

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

### 5.7 Calidad de aire.

Con relación a la calidad del aire, la zona del proyecto se encuentra libre de fuentes generadoras de olores molestos que puedan afectar su calidad, siendo solamente influenciada por la leve generación de partículas suspendidas y gases por la combustión interna de los vehículos a motor que circulan por las vías existentes, lo cual puede considerarse poco significativo, sin mencionar que la zona posee una gran capacidad de circulación de las corrientes de vientos, lo cual impide la acumulación de cualquier contaminante en la atmósfera del área.

Para determinar el nivel de calidad del aire dentro de la zona del proyecto denominado “**Construcción de Local Comercial y Acondicionamiento de Terreno**”, se realizó la medición dentro del polígono del proyecto, para lo cual se tomó en consideración el material particulado como parámetro, determinándose que el valor obtenido, se encuentra dentro del rango establecido en la Guía del Banco Mundial (2007). Ver Informe de Calidad de Aire en el Anexo 14.6.

**Tabla 10. Resultados sobre la medición de calidad de aire en la zona del Proyecto.**

Horario	Puntos de Muestreo			PM10 60 min
	Fecha	N°	Descripción	
Diurno	10/4/2025	1	Polígono del Proyecto.	6.0

*Fuente:* Informe de Calidad de Aire.

**Tabla 11. Guía de Calidad de Aire.**

Parámetro	Periodo promedio.	Valor Guía en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Material Particulado.	OMS ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	50
	World Bank ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	150

*Fuente: Informe de Calidad de Aire.*

### 5.7.1 Ruidos.

Se realizó una medición de ruido ambiental en horario diurno, dentro del polígono del proyecto, cuyos resultados se encuentran por debajo del límite establecido por el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el que se establecen los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales, que para el caso particular del proyecto denominado “**Construcción de Local Comercial y Acondicionamiento de Terreno**”, proceden en su mayoría por el ruido provocado por los vehículos que circulan en la zona. Ver Informe de Ruidos en Anexos.

**Tabla 12. Valores máximos y mínimos de ruidos registrados, en dos puntos de la zona del Proyecto.**

Horario	Fecha	Puntos de Muestreo		Leq (dBA)	Lmax (dBA)	Lmin (dBA)
		Nº	Descripción			
Diurno	10/4/2025	1	Polígono del Proyecto.	68.3	89.1	55.6

*Fuente: Informe de Calidad de Aire.*

### 5.7.2 Vibraciones.

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

### 5.7.3 Olores.

Durante las visitas de campo en la zona del proyecto, no se detectó fuentes generadoras de olores que pudiesen afectar la calidad del aire circundante.

## 5.8. Aspectos Climáticos.

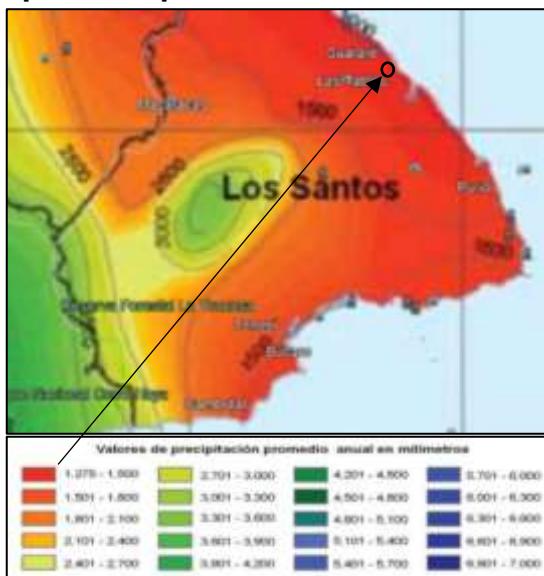
En esta sección del documento se describirán aspectos climáticos tales como, precipitación, temperatura, humedad y presión atmosférica, haciendo uso de información bibliográfica disponible y de fácil consulta, con lo que se espera conocer de qué manera se manifiestan en la zona en estudio y así poder determinar su influencia en el comportamiento, naturaleza o intensidad de los distintos impactos que puede generar el proyecto.

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

#### Precipitación.

Según el mapa ambiental de la República de Panamá (Primera Versión, 2010), el sitio del proyecto se ubica en una región, que recibe una precipitación promedio anual entre los 1275 a 1500 centímetros cúbicos.

**Imagen 25. Precipitación promedio anual en la zona del Proyecto.**

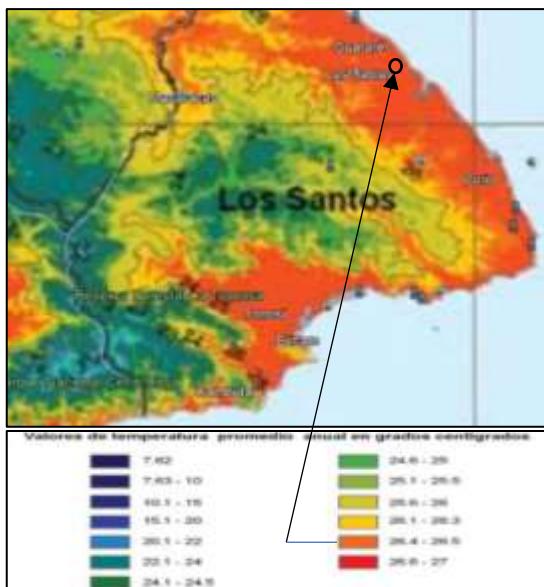


*Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá (Primera Versión, 2010).*

#### Temperatura.

Según el mapa ambiental de la República de Panamá (Primera Versión, 2010), el sitio del proyecto se ubica en una región, que en promedio tiene una temperatura anual entre los 26.4° a 26.5° centígrados.

Imagen 26. Temperatura promedio anual de la zona del Proyecto.



*Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá (Primera Versión, 2010).*

### Humedad.

Para la determinación de este aspecto, el cual mide la cantidad total de vapor de agua en el aire, para lo cual se valió de los datos históricos de humedad relativa del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, tomando como referencia la Estación La Palma (126-006), a una elevación de 39 msnm.

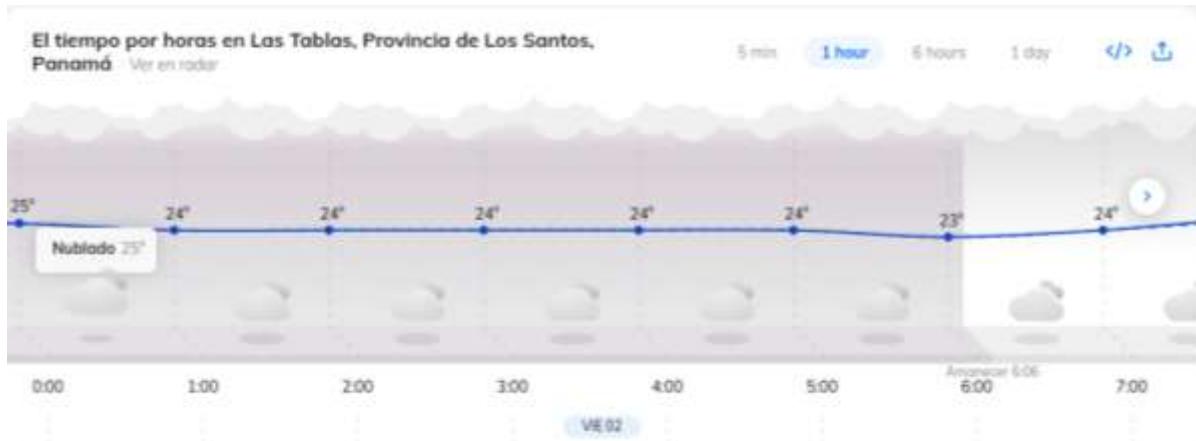


Imagen 27. Histórico de Humedad Relativa (Estación La Palma).

*Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>*

### Presión atmosférica.

La humedad relativa promedio anual es de 74.7% para el área del proyecto, condición que nos indica que la tasa de evaporación es baja, puesto que la humedad demasiado elevada, obstaculiza la evaporación, mientras que el aire seco la favorece. Con lo antes expuesto podemos concluir que, la zona presenta valores altos de presión atmosférica, ya que esta mantiene una relación inversamente proporcional con la evaporación, es decir que cuando una aumenta la otra



disminuye y viceversa, y como la zona presenta valores bajos de evaporación es de esperarse que la presión atmosférica sea alta en la zona.

**Imagen 28. Datos de presión atmosférica del 2 de mayo de 2025, para el sector de Las Tablas.**

Fuente: <https://weather.tomorrow.io/es/PA/7/Pedasi/080169/daily/>

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

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

#### 5.8.2.1 Análisis de Exposición.

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

#### **5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa.**

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

#### **5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros y Amenazas.**

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

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

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

## 6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

De acuerdo al mapa de Zonas de Vida de Panamá (Según Holdridge), el polígono del proyecto se encuentra ubicado dentro de la Región del Bosque Seco Tropical, en la franja costera del Pacífico, conocida como el "Arco Seco" de Panamá, que se extiende desde Pedasí, cuya representatividad actual es muy escasa, debido al impacto que ha generado en la zona la actividad agropecuarias, principalmente el desarrollo de la agricultura y ganadería, que ha sustituido la vegetación nativa de la zona, por pastizales y cercas vivas, dejando poco espacio para la supervivencia de especies de animales, razón evidente de poca diversidad biológica en la zona.

**Imagen 29. Zonas de Vida Según Holdridge.**



**Fuente:** Atlas Ambiental de la República de Panamá (Primera Versión, 2010).

### 6.1 Características de la Flora.

El polígono propuesto para el desarrollo del proyecto denominado, “**Construcción de Local Comercial y Acondicionamiento de Terreno**”, carece de vegetación arbórea, puesto que se trata de una zona enteramente constituida por gramíneas, maleza y matorrales de especies locales, cuyos alrededores o zona de influencia, se encuentra totalmente intervenida por la acción humana, lo cual se puede evidenciar observando la gran cantidad de terrenos destinados para la actividad agropecuaria, así como zonas a desarrollos urbanísticos y residencias.

La flora circundante se compone de igual manera por gramíneas o pastizales que sirven de alimento al ganado dentro de las diversas fincas agropecuarias, así como de árboles dispersos y cercas vivas con especies típicas de la zona, tales como coquillo (*Jatropha curcas*), jobo (*Spondias mombin*), guácimo (*Guazuma ulmifolia Lam*) y balo (*Gliricidia sepium*).

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

Según el polígono del proyecto se encuentra ubicado dentro de la Región del Bosque Seco Tropical, cuya vegetación nativa ha sido totalmente eliminada en su mayoría y sustituida por pastos, para el desarrollo de la actividad ganadera principalmente y sus especies forestales destinadas al comercio, fabricación de muebles, construcción de viviendas y cercas.

Como ya se mencionó, el polígono específico del proyecto no cuenta con vegetación arbórea, solamente gramíneas, por lo que no se puede hablar de estratos superiores ni intermedios, solamente la de tipo inferior, definida como la representada por especies leñosas de tipo espinoso, caducifolias, pastos, bejuco de monte, y enredaderas, que para el caso que no ocupa solo se pudo observar, pasto como la Brizantha (*Brachiaria brizantha*). Es importante destacar que tampoco se observó especies exóticas, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción, dentro o cerca del polígono del proyecto, que pudiesen resultar afectadas por el desarrollo del proyecto.

**Imagen 31. Vegetación presente dentro del polígono del proyecto.**



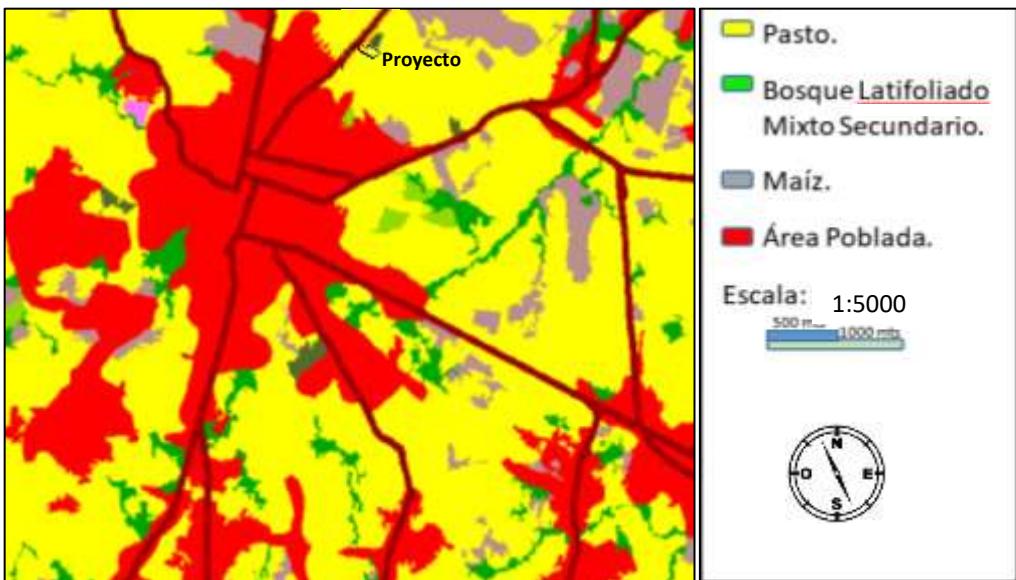
*Fuente: Equipo Consultor.*

**6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.**

El inventario tiene como objetivo principal el identificar y registrar las diferentes especies de árboles existentes dentro del polígono de terreno a intervenir, ya sea para tala o poda, registrando para ello sus características dendrométricas, tales como, especie (Nombre común y científico), altura comercial, diámetro a la altura del pecho, ubicación y observaciones. Debido a que el polígono del proyecto, no cuenta con árboles dentro de su espacio físico, solo cerca viva, con ejemplares de diámetros menores a 20 centímetros, se consideró que, no es necesario realizar un inventario forestal.

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

**Imagen 32. Cobertura vegetal y uso de suelo en los sitios colindante al Proyecto.**



*Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, Primera Versión (Año 2010).*

**6.2 Características de la Fauna.**

Esta sección contiene información relacionada con la fauna silvestre registrada en el sitio del proyecto y zona de influencia, la cual se basó en observaciones de campo durante las distintas visitas, tanto al anochecer y amanecer, así como también por medio de entrevistas a moradores de la zona e información secundaria disponible.

Es importante destacar, que la zona ha sido duramente afectada por la actividad humana por lo que el habitat natural es muy reducido, dando cabida a especies con una gran capacidad adaptativa o que solo utiliza los alrededores como sitios de paso.

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

#### **Metodología**

Para documentar la presencia de las especies de aves, mamíferos, réptiles e insectos, en el sitio específico del proyecto y alrededores se hizo uso de la observación directa y registro indirecto a través del reconocimiento de sonidos, huellas, heces, así como también mediante información suministrada por personas del lugar o haciendo uso de información bibliográficas de la zona o alrededores del polígono del proyecto, debido a que el mismo tiene una superficie muy reducida y presente condiciones desfavorables para albergar una rica diversidad de fauna o al menos carece de elementos, que la conviertan en una zona de paso para especies de la fauna silvestre.

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

#### **Riqueza de Especies en General.**

Como resultado del muestreo se registró un total de 8 especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios. Dichas especies estuvieron contenidas en 8 familias y 6 órdenes. El grupo de los mamíferos resultó con la mayor representatividad con 3 especies, 3 familias y 3 órdenes. Después de los mamíferos en cuanto al número de especies registradas, está el grupo de las aves con 2 especies, 2 familias y 2 órdenes y finalmente los reptiles con 1 especie, 1 familia y 1 orden.

**Tabla 13. Riqueza de especies de fauna determinada en el área de influencia directa del Proyecto.**

Grupos	Orden	Familia	Especies
Mamíferos	3	3	3
Aves	2	2	2
Reptiles	1	1	1
Total	6	6	6

*Fuente: Equipo Consultor.*

## Aves

### Resultados

Con relación a las aves se registró 3 especies, pertenecientes a 2 órdenes y 2 familias, siendo las más representativas las del orden Columbiformes, con 2 especies.

**Tabla 14. Aves del área de estudio y sus alrededores.**

ORDEN	FAMILIA	Especie	NOMBRE COMÚN
Columbiformes	Colúmbidas	<i>Columbina inca</i>	Tortolita
		<i>Leptotila verreauxi</i>	Rabiblanca
Cathartiformes	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Talingo

*Fuente: Equipo Consultor.*

### Estado de Conservación.

No se registró ninguna especie protegida por la legislación nacional (Resolución No. DM-0657-2016), tampoco ninguna por los acuerdos internacionales (IUCN y CITES) en sus revisiones y actualizaciones de sus listas (CITES 2022, IUCN 2022).

## Mamíferos.

La información se generó mediante información suministrada por personas del área, ya que durante las visitas de campo no se observó indicios de especies de mamíferos, puesto que su presencia es muy escasa en la zona, por lo que se registra un total de 3 especies que están agrupadas en 3 familias y 3 órdenes de mamíferos.

**Tabla 15. Registro taxonómico de mamíferos en el área de estudio.**

Lista de Mamíferos Registrados			Categoría de conservación		
Categoría Taxonómica	Nombre Común	Tipo de Registro	UICN	CITES	MI Ambiente
<b>DIDELPHIMORPHIA</b>					
Didelphidae					
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya Común	E	LC	-	-
<b>RODENTIA</b>					
Sciuridae					
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla gris	E	LC	-	-
<b>CARNIVORA</b>					
Canidae					

Lista de Mamíferos Registrados			Categoría de conservación		
Categoría Taxonómica	Nombre Común	Tipo de Registro	UICN	CITES	MIÁmbiente
<i>Canis latrans</i>	Coyote	E	LC	-	-

**Fuente:** Datos de campo en el área de estudio y Bibliografía consultada.

**TIPO DE REGISTRO:** B: Bibliográfico; O Observación directa en campo; C canto-vocalización; R rastro; E Entrevista.

**UICN y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (2016)** DD Datos Deficientes; LC Riesgo Menor; NT Cercano a Peligro; VU Vulnerable; EN peligro; CR Peligro Crítico; EX Extinto,

**CITES (2017)** Apéndices I, II y III de CITES.

**ENDEMICAS** Para Panamá.

### Estado de conservación

Del total de especies de mamíferos registrados, para la UICN las 3 especies registradas, están dentro de la categoría de preocupación menor; y ninguna se encuentra dentro de alguna categoría de CITES. De igual forma ninguna de las registradas entran en alguna categoría de conservación para la resolución N° DM-0657-2016 del Ministerio de ambiente.

### REPTILES

En el área de estudio, solo se pudo observar la presencia de 1 especie de reptil dentro de la familia Teidae, perteneciente al orden Squamata, especie *Ameiva ameiva*.

**Tabla 16. Registro taxonómico de los reptiles registrados en la zona del Proyecto.**

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Reptilia	Squamata	Teidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Borriquero

**Fuente:** Equipo Consultor.

### Estado de Conservación.

No se registró ninguna especie protegida por la legislación nacional (Resolución No. DM-0657-2016), tampoco ninguna por los acuerdos internacionales (UICN y CITES) en sus revisiones y actualizaciones de sus listas (CITES 2022, UICN 2022).

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

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

#### **6.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios.**

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

#### **6.3 Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia.**

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

## 7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

Conocer de ante mano la situación actual de las características socioeconómicas de la zona de influencia directa al proyecto, nos ayuda a garantizar en parte el buen desarrollo del mismo, desde la perspectiva social y aceptación del proyecto por parte de la comunidad. Además, se logra conocer aspectos importantes que ayudaran a la buena convivencia con los moradores de la zona y la posibilidad de generar alternativas o recomendaciones, encaminadas al mejoramiento de la economía y por ende la calidad de vida de la población circundante.

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

El proyecto denominado “**Construcción de Local Comercial y Acondicionamiento de Terreno**”, se localiza en el sector Vía Las Tablas Abajo, corregimiento de Las Tablas Cabecera, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos, específicamente sobre un polígono de terreno, con una superficie de **8,000 m<sup>2</sup> 41 dm<sup>2</sup>**, que correspondiente en su totalidad, a la Finca con Código de Ubicación **7101**, Folio Real **30542**, propiedad de los Promotores del presente Proyecto, cuya zona se caracteriza por una tendencia al crecimiento de estructuras y complejos residenciales, muy característico de las zonas periféricas a centros urbanos, la cual presenta actualmente un rápido crecimiento habitacional.

El Distrito de Las Tablas se localiza sobre una llanura en el sureste de la península de Azuero. Limita al norte con Guararé y con el golfo de Panamá, al este con el golfo de Panamá, al sur con los distritos de Tonosí, Pedasí y Pocrí, y al oeste con los distritos de Macaracas y Tonosí. Su capital con el mismo nombre, fue fundada el 19 de julio de 1671, por un grupo de españoles que vivían en Nuestra Señora de la Asunción de Panamá.



Ilustración 1. Parque Belisario Porras.

La geografía del distrito de Las Tablas, está compuesta básicamente por llanuras,

hacia el lado este y noreste en donde destaca además una rica franja costera, con playas de gran atractivo turístico como Playa Las Comadres, La Laja, El Jobo y Playa El Uverito, las cuales son conocidas por su belleza natural y muy populares entre los turistas y lugareños. Hacia el lado sur y suroeste se puede apreciar una topografía mas variable con leves ondulaciones de terreno, zona esta que es

atravesada por la Sierra del Canajagua, cuyos puntos más altos son los cerros Quema con 950 m.s.n.m. y Canajagua, con 830 m.s.n.m.

Con relación a otros datos del distrito de Las Tablas, se puede indicar que la misma tiene una superficie total de 711.2 km<sup>2</sup> y una población total de 29,531 personas, de los cuales 14,418 son hombres y 15,113 son mujeres, por lo que su densidad poblacional es de 14,5 habitantes por km<sup>2</sup>, el cual está conformado a su vez por 24 corregimientos, siendo estos el corregimientos de Las Tablas, Bajo Corral, Bayano, El Carate, El Cocal, El Manantial, El Muñoz, El Pedregoso, El Sestadero, La Laja, La Miel, La Palma, La Tiza, Las Palmitas, Las Tablas Abajo, Nuario, Palmira, Peña Blanca, Río Hondo, San José San Miguel, Santo Domingo, Valle Rico y Valleriquito.

La zona de influencia directa corresponde al corregimiento de Las Tablas, el cual es el centro económico de la provincia de Los Santos y el segundo municipio de la región tras Chitré y el primero de la provincia de Los Santos. Tiene una economía basada en el comercio agropecuario, por la convergencia de vías de comunicación terrestre entre zonas de producción de la provincia, asimismo, es un importante baluarte de la cultura, las costumbres y tradiciones rurales de las provincias centrales de Panamá

**Ilustración 2. Mapa del Corregimiento de Las Tablas Cabecera.**



Fuente: <https://storymaps.arcgis.com/stories/5dff161c7b594d54aed81865d5ef947e>

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

El corregimiento de Las Tablas Cabecera, cuenta con una población total de 8,655 habitantes, según el Censo Nacional del 2023, sobre una superficie territorial de 8.39 km<sup>2</sup>, para una densidad poblacional de 1,031.6 habitantes por km<sup>2</sup>, cuya distribución por sexo es de 4,215 (48.7%) hombres y 4,440 (51.3%) mujeres, y una distribución por edad de 7,040 (81.3%) personas mayores a 18 años.

Con relación a la tasa de crecimiento de la zona, se llevó a cabo un análisis comparativo con datos obtenidos del Censo de Población de la República de Panamá de los años 2010 y 2023, por medio del uso de los datos de población de los Lugares poblados del corregimiento de Las Tablas Cabecera para el año 2010 la cual fue de 8,945 habitantes y del año 2023 la cual fue de 8,655 habitantes y de esta manera poder calcular el porcentaje de crecimiento poblacional para la zona en estudio, por medio de la siguiente formula:

$$P \frac{N^f}{N^i} * 100 =$$

En donde N<sup>f</sup> representa la población final del intervalo analizado y N<sup>i</sup> la población inicial del intervalo analizado, para lo cual se obtuvo los siguientes resultados:

$$P \frac{8,655}{8,945} * 100 = 96.7$$

En este caso hubo una reducción de la población debido a que P resultó ser menor a 100, dicho crecimiento fue de 3.2% respecto a la población existente durante el año 2010, en los lugares poblados que hoy conforman el corregimiento de Las Tablas.

Con relación a la composición étnica, el corregimiento de Las Tablas se compone de una población afrodescendiente del 13.4%, la cual se divide a su vez en los siguientes grupos:

**Tabla 17. Distribución de la población Afrodescendiente del corregimiento de Las Tablas.**

Afrodescendiente	Afropanameño	Moreno	Negro	Afrocolonial	Afroantillano	Culiso, trigueño, mulato, canela, carabalí,	No declarado
107	101	179	23	4	7	737	0

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo  
Resultados Finales Básicos XII Censo Nacional  
de Población y VII de Vivienda 2023.*

Respecto a la población indígena, no se cuenta con información referente al distrito de Las Tablas, solo se conocer que hay una baja representatividad de esta etnia, provenientes de otras provincias de la República de Panamá, los cuales llegan a la zona en busca de trabajo o nuevas oportunidades de vida.

De manera general la provincia de Los Santos tiende a incrementar su población absoluta, aun cuando la misma presenta una baja fecundidad y una tendencia a emigrar hacia la capital y otras zonas del país, en busca de nuevas oportunidades de vida.

En cuanto al nivel educativo, se pudo conocer que el corregimiento de **Las Tablas** tiene un porcentaje de analfabetismo de 1.84% y el 2.76% tiene menos del tercer grado de primaria, según datos de la población de 18 años y más de edad (Resultados del Censo Nacional 2023), lo cual indica que la zona posee un buen grado educativo.

### 7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad.

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

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

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

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

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

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

La percepción local es un aspecto social de suma importancia para el desarrollo de todo proyecto, la cual se define a su vez como la conceptualización por parte de la comunidad, de los impactos socioeconómicos y ambientales que puede experimentar, el área de influencia de un determinado proyecto, a raíz de su ejecución.

Por medio de la consulta pública se puede conocer este importante aspecto, la cual se define a su vez, como una herramienta por medio de la cual, se identifican las necesidades y prioridades de todo proyecto, así como también, las opiniones, sugerencias, propuestas, comentarios y aportes de los usuarios, ciudadanos y grupos de interés, a través de las cuales, se pueden tomar decisiones importantes para la evaluación, ejecución o restructuración de un determinado proyecto.

La consulta ciudadana es uno de los aspectos a considerar, dentro del procesos de evaluación ambiental de las actividades, obras o proyectos que requieren de la presentación de una herramienta ambiental para su desarrollo, con la que se aborda en cierta medida la vida cronológica del mismo, para que la población pueda conocerlo, aportar ideas y ser considerada a lo largo de sus distintas etapas y así culminarlo sin afectar el ambiente social, económico, cultural y ambiental de la zona propuesta.

### **Objetivo General.**

El objetivo principal es dar a conocer a la comunidad la intención de desarrollar el proyecto denominado **“Construcción de Local Comercial y Acondicionamiento de Terreno”**, e involucrar a los actores claves en su desarrollo, mediante el aporte de ideas, sugerencias e inquietudes.

### Objetivos Específicos.

- ✓ Dar a conocer a la población los aspectos generales o alcance del proyecto.
- ✓ Asegurar la representación de cada uno de los actores y partes interesadas en el desarrollo del proyecto.
- ✓ Considerar los comentarios, inquietudes y aportaciones de los actores claves, tanto para la formulación y desarrollo físico del proyecto.
- ✓ Realizar los cambio o restructuración del proyecto en base a los resultados de la consulta ciudadana.

### Metodología

Tal como lo establece nuestra legislación ambiental, por medio de las consideraciones plasmadas en la Ley General del Ambiente (Ley 41 de 1998), Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024; que deroga al Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, la participación ciudadana se lleva a cabo por medio de encuestas de opinión, aplicadas a miembros de la población circundante al área del proyecto, así como a miembros de las autoridades locales, también a través de la entrega de volante informativa y entrevistas a actores claves de los corregimientos involucrados al proyecto, con la finalidad de incluir al presente documento las consideraciones, opiniones y recomendaciones realizadas por parte de la población encuestada para posteriormente ser aplicadas al desarrollo del proyecto.

### Representatividad de la Muestra.

Para este caso, se hizo uso del muestreo probabilístico aleatorio, cuyo fin es brindar a cada elemento de la población que es objeto de estudio y a cada posible muestra de un tamaño determinado, la misma posibilidad de ser seleccionada para formar parte del estudio, para lo cual se utilizó en el cálculo de tamaño de muestra ( $n$ ) para estudios en Ciencias Sociales con población finita, la siguiente expresión:

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N-1) e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Los criterios de la anterior expresión se definen a continuación:

1. Tamaño poblacional o marco muestral ( $N$ ).
2. Probabilidad o porcentaje de confiabilidad del muestreo con un 90% ( $z$ ).
3. Error de la estimación al 10 % ( $e$ ).
4. Desviación estándar poblacional ( $\sigma$ ).

**Imagen 33. Calculadora de Muestra.**



**Calcula el tamaño de tu muestra**

Tamaño de la población: 6681

Nivel de confianza (%): 80

Margen de error (%): 15

Tamaño de la muestra: **19**

**Fuente:** <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

Para este cálculo se procedió a insertar la población total mayor de 18 años, del corregimiento de Las Tablas Cabecera, la cual fue de 6,681 habitantes según el Censo de 2023, en una calculadora online de muestras, obteniendo como resultado una muestra representativa de 19 encuestas, que estadísticamente, nos brinda una representatividad de la comunidad, con un error de muestreo de 15 % y un nivel de confianza del 80%, lo cual es bastante aceptable, considerando que el proyecto se adapta a las necesidades y actividades económicas que se desarrollan en la zona.

La encuesta fue aplicada en la zona de influencia directa del Proyecto, la cual corresponde al sector poblado circundante al proyecto, el día 4 mayo de 2025, mediante un muestreo al azar de 19 individuos, con la intención de contar con la participación de la población local, y de esta manera conocer sus opiniones con relación al proceso de desarrollo y tomas de decisiones del proyecto, donde se incluyó a las autoridades locales de la zona, tales como, personal de La Gobernación, Municipio de Las Tablas, Autoridad de Turismo, Juez de Paz.

### **Contenido del Plan de Participación Ciudadana.**

Para la estructuración del Plan de Participación Ciudadana, se tomó como base lo que indica el Artículo 40 del **Decreto Ejecutivo N°1 Del 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024**, con relación a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, el cual indica que, durante la

elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, los promotores y consultores del proyecto deberán elaborar y ejecutar un Plan de Participación Ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:

1. Identificación de actores claves en el área de influencia del proyecto, obra o actividad que incluya sin limitarse a ellos a miembros de las comunidades, autoridades locales, representantes de organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, comités de cuencas entre otros.
2. Determinar la técnica de participación ciudadana, atendiendo a la categoría del Estudio de Impacto Ambiental. Los promotores harán efectiva la participación ciudadana en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, a través de las siguientes técnicas de participación ciudadana:
  - a) Para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I se debe realizar de forma obligatoria la siguiente técnica:
    - a. I. Entrevistas o encuestas, con una muestra representativa de público del área de influencia escogidos de manera aleatoria o al azar, a través de metodologías o procedimientos estadísticos reconocidos que puedan ser verificados.
  - a.2. Cumplir con una de las siguientes opciones:
    - a.2.1. Entrega de volantes. Las volantes deben presentar el siguiente contenido:
      - a.2.1.1. Nombre del proyecto, obra o actividad y su promotor.
      - a.2.1.2. Localización de la actividad, obra o proyecto de inversión (localidad y corregimiento) y cobertura en el caso de acciones que involucran territorios locales, regionales o nacionales.
      - a.2.1.3. Breve descripción del proyecto, obra o actividad.
      - a.2.1.4. Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes.
    - a.2.2. Reuniones informativas.
3. Describir como se llevó a cabo las técnicas de participación ciudadana e incluir la información que fue facilitada al público en el proceso de participación.
4. incluir los resultados obtenidos con cada una de las técnicas de participación empleadas. Para el análisis de sus resultados deberá presentar como mínimo, lo siguiente:
  - a) Consultas, comentarios, observaciones, inquietudes realizadas por la ciudadanía y respuestas dadas a estas.
  - b) Aportes hechos por los actores claves dentro de la elaboración del estudio de impacto ambiental.
  - c) Percepción de la ciudadanía del área de influencia.
5. Análisis de los resultados obtenidos de las técnicas de participación ciudadana empleadas, respecto a la percepción de la ciudadanía del área de influencia.

Por medio del Plan de Participación Ciudadana, se formaliza ese acercamiento con la población de las comunidades directamente influenciadas por el proyecto denominado **“Construcción de Local Comercial y Acondicionamiento de Terreno”**, con lo cual se garantizó conocer de antemano, aspectos sociales de gran importancia para su desarrollo, a través de la consulta presencial.

### **Identificación de actores claves.**

Este punto se considera de suma importancia para el buen desarrollo del proyecto, puesto que tomar en cuenta la opinión de los actores que están directamente involucrados al desarrollo del proyecto, garantiza en gran medida que sus opiniones sean de mucho beneficio a la hora de tomar importantes decisiones y a su vez ayudarán a conocer la situación social, económica, cultural y ambiental de la zona, a través de sus opiniones, sugerencias y consulta. Es importante destacar que, solo se pudo contar con la participación de las Autoridades Municipales, quienes en todo momento mostraron su buena disposición a la hora de la entrevista, lo cual no pudo lograr con el Juzgado de Paz, quienes nos indicaron que tienen directrices que les prohíben dar a conocer su opinión con relación a este tipo de proyecto, para evitar verse involucrados en asuntos de oposición a los mismos.

Para este caso se presenta la siguiente lista de los actores identificados:

**Tabla 18. Actores claves entrevistados.**

Nombre	Función en la comunidad
Noe Iban Herrera.	Alcalde del Distrito de Las Tablas
Tania Benavides	Secretaria del Alcalde de Las Tablas.
José Juárez	Ingeniero Municipal

*Fuente: Equipo Consultor.*

### **Imagen 34. Aplicación de encuestas y entrevista con los Actores Claves.**



*Fuente: Entrevistas realizadas los días 8 y 10 de enero de 2025.*

### Técnica de participación ciudadana aplicada.

La técnica de participación ciudadana aplicada, para conocer la opinión de la comunidad, obedece principalmente a lo que indica el Artículo 40 del **Decreto Ejecutivo N°1 Del 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024**, para lo cual se hace uso de la encuesta o entrevista cara a cara a una población previamente establecidas por el equipo consultor, en base a metodologías estadísticas, ampliamente empleadas y conocidas, para el desarrollo de estudios de este índole, así como también se consideró a los actores claves, para las entrevistas.

Además de lo anterior se realizó también, la entrega de volantes con la información general del proyecto, en donde se puede extraer de forma rápida y sencilla, una imagen panorámica o general de lo que involucra el desarrollo del proyecto denominado **“Construcción de Local Comercial y Acondicionamiento de Terreno”**.

### Descripción de las técnicas de participación ciudadana aplicadas.

Para la aplicación de las encuestas, se procedió en primer lugar a identificar la zona o comunidad que sería directamente influenciada con el desarrollo de la actividad, obra o proyecto, siendo en este caso el corregimiento de Las Tablas, con lo que luego se hizo uso del método estadístico aleatorio simple, para determinar una muestra representativa de la población de la zona, dando como resultado una población representativa de 19 encuestas, dentro de las cuales se incluye también a los actores claves. La consulta pública por medio de la aplicación de encuestas, se realiza en el corregimiento de Las Tablas los días 13 y 15 de mayo de 2025, con el objetivo de lograr la muestra ideal esperada de 19 encuestas, la cual no se pudo lograr aun cuando se va a campo durante 2 días para dicha actividad, situación que se atribuye a en algunos casos a la ausencia de los habitantes por cuestiones de trabajo, así como algunos que se abstienen a contestar por desconocimiento del tema y temor a verse involucrados en situaciones comprometedoras, así como también a las situaciones turbulentas del país, cuando nos indicaban que en nada les beneficia participar de ese tipo de encuestas, por lo cual solo se pudo obtener un total de 11 muestras.

**Imagen 35. Evidencias de aplicación de encuestas a pobladores de la comunidad.**



*Fuente: Equipo Consultor.*

## **Resultados y Análisis**

### **Lugar de Residencia.**

El 100% de la población encuestada reside en el corregimiento de Las Tablas Cabecera.

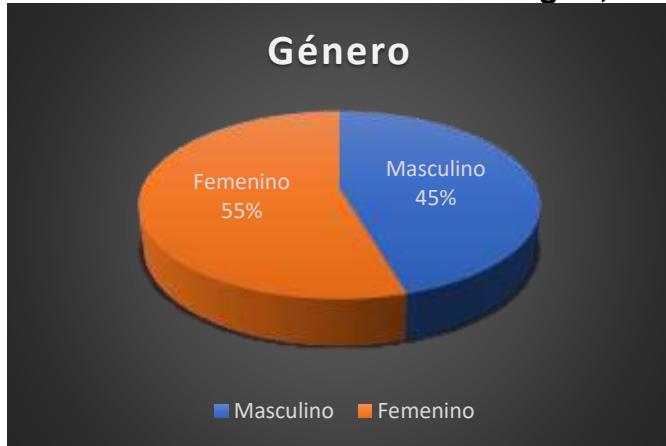
**Gráfica 1. Lugar de procedencia de los encuestados.**



*Fuente: Equipo Consultor.*

**Sexo.**

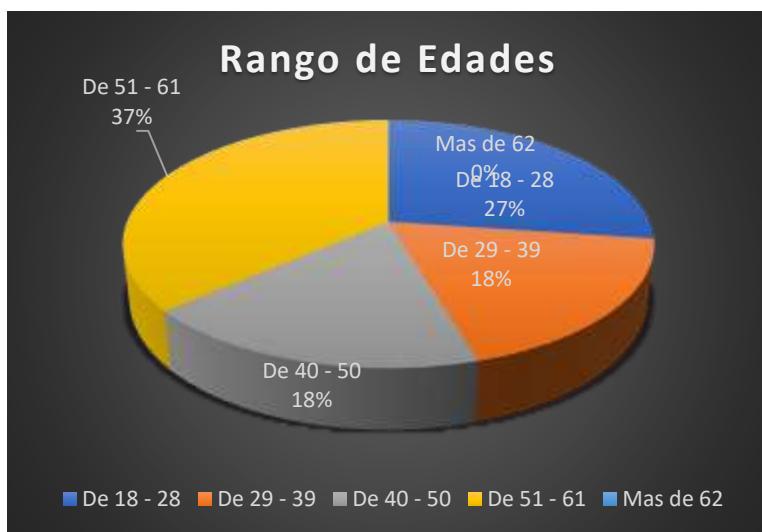
Del total de los encuestados el 45.45% es del sexo masculino y el 54.55% es del sexo femenino.

**Gráfica 2. Población encuestada según, sexo.**

*Fuente: Equipo Consultor.*

**Edad.**

El 27.2% de la población encuestada está entre los 18 y 28 años; 18.2% está entre 29 y 39 años; 18.2% está entre 40 y 50 años; 36.4% está entre 51 y 61 años; y un 0% tiene más de 62 años de edad.

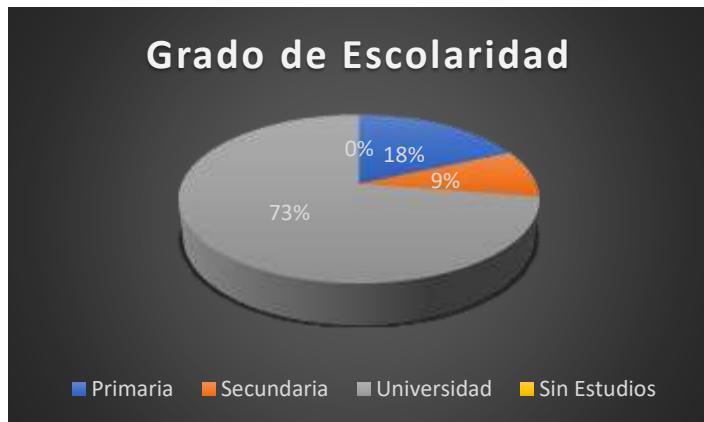
**Gráfica 3. Población encuestada según, edad.**

*Fuente: Equipo Consultor.*

**Grado de escolaridad.**

El 18.2% de los encuestados fue a primaria, el 9.1% asistió a la secundaria, un 72.2% fue a la universidad y un 0% no cuenta con estudios.

**Gráfica 4. Grado de escolaridad de la población encuestada.**



*Fuente: Equipo Consultor.*

#### **Tiempo de residir en la comunidad.**

El 0% de los encuestados reside menos de 1 años en la comunidad; el 18.2% reside entre 1-5 años; un 9.1% reside entre 6-10 años; el 72.2% reside hace más de 10 años en la comunidad y el 0% no vive en la comunidad.

**Gráfica 5. Tiempo de residir en la comunidad.**



*Fuente: Equipo Consultor.*

### **Percepción de la comunidad sobre las posibles afectaciones del proyecto.**

Con relación a los posibles impactos que pudiese generar el proyecto sobre la zona de influencia directa e indirecta, se pudo determinar mediante la aplicación de las encuestas que el 90.9 % considera que el proyecto no afectara de forma negativa a la población o medio ambiente y un 9.1% considera que requiere de mayor información para emitir comentarios.

### **Problemas ambientales en la zona del proyecto.**

Con relación a los problemas ambientales identificados por los encuestados en la zona del proyecto, el 81.8% indica que si existen problemas ambientales en la zona y el 18.2% indica que no existen problemas en la zona del proyecto. Entre los problemas identificados se pueden mencionar los siguientes:

- ✓ Problemas con aguas servidas
- ✓ Malos olores
- ✓ Humo
- ✓ Problemas con el vertedero municipal
- ✓ Contaminación por presencia de vehículos automotores
- ✓ Falta de árboles

### **Beneficios que pudiese general el proyecto según la población encuestada.**

La población encuestada considera que el proyecto puede resultar beneficioso para la zona en los siguientes aspectos:

- ✓ Empleos
- ✓ Cercanía de un local comercial a la comunidad
- ✓ Mejoras al comercio
- ✓ Mayor acceso a compras

### **Recomendaciones al promotor.**

Mediante la realización de las encuestas los participantes indicaron una serie de recomendaciones, la cuales son de suma importancia para el buen desarrollo del proyecto propuesto las cuales se ilustran a continuación:

- ✓ Considerar la problemática de las aguas negras.
- ✓ Presentar al IDAAN la situación sobre el manejo de las aguas negras en la zona.
- ✓ Contratar a la comunidad.
- ✓ Que el local vaya acorde con las necesidades de la población circundante.

- ✓ Que el local comercial brinde beneficios y no perjuicios.
- ✓ Que se cuide el ambiente.
- ✓ Cumplir con los permisos correspondientes.
- ✓ Respetar y acatar recomendaciones y normativas de seguridad, salud y bienestar ambiental, durante y posterior a la ejecución del proyecto.

### **Plan de participación ciudadana.**

La participación ciudadana es una herramienta justa y necesaria para conocer la opinión de los actores directamente involucrados o afectados por la gestión de actividades públicas, la cual engloba un proceso de construcción social de forma armónica y cónsena con la realidad actual de las distintas poblaciones y grupos presentes en una determinada área o región.

Nuestra legislación nacional considera la necesidad de contar con la opinión, recomendaciones, propuestas y visión de los aspectos, sociales, económicos y ambientales por parte de la población y grupos involucrados en el engranaje ejecutorio de los procesos de desarrollo de actividades obras o proyectos que requieren de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, tal como lo indica el Artículo 40 del **Decreto Ejecutivo N°1 Del 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024**, con el objetivo de buscar soluciones e incluir sus inquietudes dentro de la propuesta de la herramienta ambiental para el manejo y desarrollo del proyecto.

### **Objetivo del Plan de Participación Ciudadana.**

- ✓ Identificar a los actores claves y a la población directamente afectada por el proyecto.
- ✓ Difundir de forma sencilla y transparente, los aspectos principales del proyecto, mediante encuestas, entrevistas y volanteo.
- ✓ Recoger e identificar la percepción de la población, respecto al desarrollo del proyecto, obra o actividad, involucrando para ello, el conocimiento o no de los posibles impactos ambientales, que pueden ser generados, durante el desarrollo de las distintas etapas del Proyecto.
- ✓ Incluir dentro de la herramienta ambiental, las inquietudes, observaciones y recomendaciones por parte de la población encuestada y actores locales.
- ✓ Establecer mecanismos de comunicación sencillos y eficientes, para la resolución de posibles conflictos con la comunidad y grupos de interés, que pudiesen resultar afectados de forma directa e indirecta, por el desarrollo del proyecto en cada una de sus fases.

El desarrollo del Plan Participación Ciudadana, conlleva la realización de una serie de actividades por parte del equipo consultor, con la finalidad de recabar la información que se requiere, para conocer de parte de la población encuestada, detalles importantes de la zona de influencia directa, entre las que se pueden considerar las siguientes:

- Identificación de actores claves y de las comunidades que estarán mayormente influenciadas por el proyecto.
- Determinación de una población representativa, para la realización de encuestas, con el uso de metodologías estadísticas sencillas y conocidas.
- Descripción de las características principales del proyecto, por medio de entrevistas, encuestas y volanteo.
- Aplicación de encuestas a pobladores y actores claves.
- Realización de volanteo.

**Tabla 19. Plan de Participación Ciudadana.**

FECHA	ACTIVIDAD	METODOLOGÍA	RECURSO HUMANO
05-05-2025	<i>Exposición clara de la actividad, obra o proyecto a desarrollar.</i>	<i>Información directa e individual a cada encuestado o mediante la reunión de pequeños grupos y volanteo.</i>	<i>Dos encuestadores</i>
05-05-2025	<i>Aplicación de encuesta a moradores y actores claves.</i>	<i>Encuestas y entrevista.</i>	<i>Dos encuestadores</i>

*Fuente: Equipo Consultor.*

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

Se llevó a cabo una prospección arqueológica superficial y subsuperficial en las áreas donde se ha contemplado desarrollar el proyecto propuesto, sin que se dieran hallazgos de vestigios materiales de interés patrimonial, por lo cual se pude indicar que la realización del presente proyecto, no supone una inminente afectación a los recursos patrimoniales. Aunque no se detectó la presencia de

algún tipo de resto arqueológico, se debe indicar que no puede descartarse al 100% la posibilidad de que ocurran hallazgos significativos. Por esta razón se recomienda que un arqueólogo profesional debidamente registrado ante la DNPC-MiCultura, lleve a cabo una charla de inducción al personal de proyecto, para que tengan conocimiento del protocolo a seguir ante algún hallazgo fortuito (Ver Informe Arqueológico en Anexos 14.7).

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

La zona en estudio se ubica sobre la región que presenta una fuerte y clara intervención antropogénica, debido a la marcada actividad agropecuaria que se ha venido desarrollando desde hace décadas, por lo cual pose una vegetación características de estas zonas (Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa), en donde se mezclan reductos de la vegetación original, con grandes extensiones de pastos destinados a la actividad agropecuaria, las cuales se mantienen separadas por cercas vivas, conformadas por especies leñosas como coquillo, ciruelo, guácimo entre otras, que son típicos de estos parajes.

En cuanto a las características topográficas, se puede indicar que el terreno presenta pocos contrastes, siendo esta una característica de las zonas de tierras bajas y planicies litorales, cuya altitud oscila entre los 35 a 45 metros sobre el nivel del mar y sobre los aspectos climáticos se puede indicar que, la zona se encuentra dentro del arco seco del istmo de Panamá, con estación seca prolongada y marcada, cantidades moderadas de precipitación durante la estación lluviosa y altos valores de humedad y temperaturas, las cuales son características muy propias de la zona y sus alrededores.

Con relación a la población del corregimiento de Las Tablas Cabecera, se debe destacar que, la misma presenta una alta densidad poblacional, aunque se ha dado una reducción de su población en comparación con el Censo 2,010, posiblemente a causa de la salida de jóvenes hacia la ciudad capital, buscando nuevas oportunidades laborales o por temas académicos, en donde su población ha mantenido buenos niveles.

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

Tal como lo indica el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto 2 de 27 de marzo de 2024; que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones, establece que un Impacto Ambiental es una alteración negativa o positiva del medio natural o modificado, como “Consecuencia de actividades de desarrollo, que puede afectar la existencia de la vida humana, así como los recursos naturales renovables y no renovables del entorno” y define Riesgo Ambiental como “Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, característica y efectos, genera la posibilidad de causar un daño al entorno o a los ecosistemas”, cuya identificación y valorización, está íntimamente relacionada a las actividades involucradas en cada una de sus fases y la influencia que estas generen, sobre los distintos factores presentes en la zona a intervenir.

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

Es muy importante conocer las características físicas, biológicas y socioeconómicas de la zona a intervenir, para determinar de la manera más precisa los posibles cambios de estos factores, ante el desarrollo de las distintas actividades que involucra la ejecución del Proyecto, cuyo análisis comparativo es de suma importancia para determinar la viabilidad ambiental del mismo.

Dicho lo anterior, se hace uso de la línea base recopilada durante las diferentes visitas de campo, para generar el siguiente escenario, el cual corresponde a los cambios o transformaciones esperadas en la zona de influencia del proyecto, debido al desarrollos de las distintas actividades a ejecutar:

**Tabla 20. Línea base actual versus las transformaciones esperadas.**

Factor Ambiental.	Descripción de la línea base.	Transformaciones esperadas.
Aire	Actualmente los problemas asociados a la calidad del aire en la zona, tienen relación directa con el paso de vehículos a motor	<b>Construcción:</b> durante esta etapa, se dará un leve incremento en los niveles de ruido, emisiones de gases y partículas de polvo en

Factor Ambiental.	Descripción de la línea base.	Transformaciones esperadas.
	<p>por la Vía El Arenal (Emisiones de gases). Por medio de la realización de mediciones para determinar la calidad actual del aire de la zona, se pudo conocer que los niveles de ruido y vibraciones se encuentran dentro de los niveles permitidos y que además no hay fuentes generadoras de olores molestos, por lo que se pudo indicar que la calidad actual del aire en la zona es aceptable.</p>	<p>suspensión debido a la utilización de maquinaria pesada, aunque esto será de manera esporádica y fugaz. En cuanto al aumento en los niveles de ruido, se hará uso de equipo o herramientas de corte para el desarrollo de las actividades constructivas, con lo que de una u otra manera, habrá un leve incremento en dichos niveles.</p> <p><b>Operación:</b> en esta etapa no se espera un incremento considerable en los niveles de ruido, ni de gases con relación a la anterior, ya que si bien es cierto habrá un aumento en la presencia de vehicular a motor por la presencia de clientes en el establecimiento, será de manera fugaz, interrumpida y esporádica.</p> <p><b>Cierre:</b> esta etapa tiene que ver con la finalización de las actividades de construcción, lo cual involucra el saneamiento, recuperación y estabilización de las zonas intervenidas, que en dado caso solo requerirá la presencia de algún vehículo a motor para el traslado de ciertos desperdicios al vertedero municipal, cuyo aporte al incremento de ruidos y gases de combustión puede ser considerada como no significativa.</p>

Factor Ambiental.	Descripción de la línea base.	Transformaciones esperadas.
<b>Suelo</b>	<p>Actualmente la zona circundante al sitio del proyecto, cuenta con un suelo degradado debido a la creciente actividad antropogénica principalmente lo relacionado al sector agropecuario (agricultura y ganadería), así como también debido a la expansión de proyectos residenciales, lo cual ha generado cambios en la topografía y estructura del suelo.</p>	<p><b>Construcción:</b> debido a la presencia de maquinaria y equipo pesado para la realización de actividades de relleno y nivelación de terreno, se darán cambios en la topografía actual del terreno, así como también impactos directos como la compactación del mismo y su posible contaminación por hidrocarburos. Además, la presencia de personas en el área del proyecto, puede también dar paso a la generación de desechos líquidos y sólidos.</p> <p><b>Operación:</b> durante esta etapa el impacto sobre el suelo puede darse debido a la posible contaminación del mismo con aguas servidas, en caso de darse un mal funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas (tanque séptico, sumidero y zona percolación), en donde se pretende sembrar especies como Vetiver (<i>Chrysopogon zizanioides</i>) y Chichica (<i>Heliconia spittacorum rubra</i>), para reducir la carga de materia orgánica sobre el suelo, por el vertimiento de las aguas del sistema de tratamiento, así como la saturación del mismo.</p> <p><b>Cierre:</b> durante esta etapa se procederá a la limpieza y estabilización de todas las áreas</p>

Factor Ambiental.	Descripción de la línea base.	Transformaciones esperadas.
		intervenidas dentro del proyecto, para lo cual se considera que no habrá impactos negativos significativos sobre el factor suelo. Las zonas degradadas por las actividades de construcción, recibirán el tratamiento necesario para su recuperación, por lo que podemos indicar que, en esta etapa, habrá mejoras sobre este factor, principalmente lo relacionado a la siembra de especies nativas en las áreas sobre las cuales no habrá intervención, lo cual ayudará a la estabilidad y salud general del suelo.
<b>Agua</b>	<p>Dentro de la zona del proyecto no se visualizó fuentes de agua superficial, que pudiesen resultar afectadas por el desarrollo de las distintas actividades que conforman el proyecto. Si es importante destacar que, a lo largo del lado sur de la propiedad propuesta para el desarrollo de la presente actividad, corre un cauce pluvial que da paso a las aguas de escorrentía de la zona, donde además aguas arriba se descarga de manera deliberada, una gran cantidad de aguas servidas, siendo esta una de las razones por las que el Promotor presentar ante el Ministerio de Ambiente, la presente actividad.</p>	<p><b>Construcción:</b> como se mencionó en la zona no existen fuentes de agua que pudieran resultar afectadas por cualquiera de las actividades durante la puesta en marcha del proyecto. Sin embargo, si habrá una notable mejora en el desalojo de las aguas de escorrentía, mediante la instalación de un sistema de tuberías y cabezales dentro del perímetro del proyecto.</p> <p><b>Operación:</b> durante esta etapa aumentará la demanda de agua para la realización de las actividades fisiológicas de los trabajadores, así como también para las tareas de limpieza.</p> <p><b>Cierre:</b> esta etapa no involucra</p>

Factor Ambiental.	Descripción de la línea base.	Transformaciones esperadas.
		actividades que generen impactos sobre el factor agua, considerando además que no hay fuentes de agua superficial que pudiesen resultar afectadas.
<b>Flora</b>	Debido a la alta intervención antropogénica la flora de la zona es escasa y se reduce a pastizales y cercas vivas que sirven de linderos entre las mismas. Específicamente dentro y en el perímetro del proyecto, la diversidad biológica de la flora es muy escasa, estando representada enteramente por gramíneas, arbustos de especies nativas, maleza y algunos ejemplares que forman parte de la cerca viva del perímetro del proyecto, con diámetros menores a 20 centímetros.	<p><b>Construcción:</b> durante esta etapa solamente habrá remoción permanente de gramíneas, en la zona donde se llevará a cabo el levantamiento de la infraestructura civil, así como también donde se realizará por lo cual consideramos que dicho impacto es poco significativo. En el perímetro del proyecto existen algunas especies de árboles característicos del bosque seco, con diámetros menores a 20 centímetros.</p> <p><b>Operación:</b> durante esta etapa no habrá afectaciones sobre dicho factor.</p> <p><b>Cierre:</b> esta etapa tal como no involucra actividades de tala o poda, por lo que no habrá impactos relacionados con las actividades que dicha etapa contempla.</p>
<b>Fauna</b>	Debido a la escasa vegetación representativa del área (Bosque Seco), la fauna se reduce aquella que se encuentra ampliamente adaptada a las condiciones actuales de la zona (Alta actividad antropogénica) y poseen además	<p><b>Construcción:</b> durante esta etapa, se llevará a cabo actividades que afectaran de manera directa, el comportamiento habitual de las especies que puedan encontrarse en el sitio del proyecto,</p>

Factor Ambiental.	Descripción de la línea base.	Transformaciones esperadas.
	una alta movilidad y capacidad adaptativa.	<p>relacionadas con la presencia humana, el aumento en los niveles de ruido y disminución de su hábitat (Área de construcción), pero debido a la magnitud de dichas afectaciones con la adaptabilidad y condiciones de movilidad de las mismas, podemos indicar que las mismas son de bajo impacto o poco significativas.</p> <p><b>Operación:</b> no se prevé afectaciones sobre la fauna durante esta etapa del proyecto.</p> <p><b>Cierre:</b> las actividades a desarrollar durante esta etapa no involucran afectaciones considerables sobre este factor, ya que se trata de la limpieza y estabilización de las zonas intervenidas.</p>
<b>Socioeconómico.</b>	El aumento de la población en las zonas periféricas de los centros poblados, como lo es en este caso, la zona específica del proyecto, conlleva a la necesidad de nuevas infraestructuras para el ofrecimiento tanto de bienes y servicios, capaces de suplir las necesidades de ese aumento poblacional, tales como viviendas, establecimientos comerciales y empleo, por lo cual el presente proyecto se perfila como un pilar que contribuirá con dicho desarrollo, siempre y cuando se	Con la puesta en marcha del presente proyecto, se espera contribuir con el desarrollo de la zona, mediante la mayor disponibilidad de infraestructuras destinadas al ofrecimiento de bienes y servicio, sin esperar a la vez, afectaciones negativas sobre la comunidad, por tratarse de un proyecto enteramente positivo y que va acorde con las necesidades de crecimiento de la región.

Factor Ambiental.	Descripción de la línea base.	Transformaciones esperadas.
	lleve a cabo acorde con dichas necesidades y cumpliendo con las normativas sociales y ambientales de desarrollo.	
<b>Patrimonio</b>	Según el análisis del informe arqueológico, la zona no posee sitios o monumentos de valor histórico o cultural.	Debido a la naturaleza del proyecto y a que no se ha registrado sitios de interés o de valor histórico, como cultural, no se considera afectaciones sobre este factor durante ninguna de sus etapas.

*Fuente: Equipo Consultor, 2024.*

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

Para el desarrollo de este punto, se tomó como referencia lo que indica el Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023, Título III (De Los Estudios De Impacto Ambiental), Capítulo I (De los Criterios de Protección Ambiental), Artículo N° 22, y el resultado del análisis que relaciona las actividades que serán ejecutadas en cada una de las etapas del proyecto, con la línea base previa al desarrollo de estas actividades.

**Tabla 21. Criterios para la determinación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.**

Criterios	Afectado	
	Si	No
<b>CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:</b>		
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.		✓
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.		✓

Criterios	Afectado	
	Si	No
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		✓
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.		✓

**Análisis Criterio 1:** Para el desarrollo del presente proyecto no se producirá o manejará sustancias peligrosas que pongan en riesgo la salud del ambiente, físico, biológico o social, solo desechos provenientes de las necesidades de alimentación de los trabajadores de la obra, tales como envases de comidas y bebidas, así como también restos de materiales sobrantes o desechos de construcción tales como madera, cartón, plásticos entre otros, cuyo manejo eficiente no supone la proliferación de patógenos o vectores sanitarios. Para el manejo de los efluentes líquidos provenientes de las necesidades fisiológicas de los trabajadores del proyecto, se contará con los servicios de una empresa que se especializa para tal fin.

Es importante destacar que no se considera relevante el aumento de los niveles de ruidos y vibraciones, pues se considera como una condición temporal y de baja intensidad, asociada al uso de herramientas de corte durante la etapa de construcción.

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

a. La alteración del estado actual de suelos	✓	
b. La generación o incremento de procesos erosivo		✓
c. La pérdida de fertilidad en suelos.		✓
d. La modificación de los usos actuales del suelo.		✓
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.		✓
f. La alteración de la geomorfología.		✓
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.		✓

Criterios	Afectado	
	Si	No
h. La modificación de los usos actuales del agua.		✓
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.		✓
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.		✓
k. La alteración del régimen hidrológico.		✓
l. La afectación sobre la diversidad biológica.		✓
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.		✓
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.		✓
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		✓
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.		✓
<b>Análisis Criterio 2:</b> Salvo de la alteración del estado actual de los suelos (cambio en la topografía, compactación y contaminación del suelo), no se espera alteraciones significativas sobre este criterio. En cuanto a la parte física y biológica, se puede indicar que en el área específica del proyecto y en sus alrededores, no existen especies de la fauna o flora silvestre que se encuentren en estado de peligro o conservación, ni fuentes de aguas superficiales naturales que pudiesen ser afectadas por el desarrollo del proyecto. Se hace salvedad de la existencia de un canal a lo largo del perímetro sur del proyecto, por el cual corren las aguas residuales sin tratar que, por un mal manejo escapan de los sistemas colapsados al otro lado de la Vía Las Tablas Abajo y que ingresan al polígono del proyecto, a través de un sistema de tuberías transversales bajo dicha vía.		
<b>CRITERIO 3.</b> Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.		
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.		✓
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.		✓

Criterios	Afectado	
	Si	No
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;		✓
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;		✓
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.		✓
<b>Análisis Criterio 3:</b> No se considera la afectación de este criterio, ya que la zona propuesta para el desarrollo del denominado proyecto, no se encuentra dentro de área protegida o una zona considerada de valor paisajístico.		
<b>CRITERIO 4.</b> Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.		
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.		✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.		✓
d. Afectación a los servicios públicos.		✓
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.		✓
f. Cambios en la estructura demográfica local.		✓
<b>Análisis Criterio 4:</b> No se considera la afectación para este criterio puesto que el desarrollo del presente proyecto, no generará alteraciones negativas sobre las comunidades asentadas en la zona, tales como desplazamientos, ni existen grupos humanos protegidos por disposiciones especiales, ni mucho menos se generará transformaciones negativas en el ámbito socioeconómico, cultural, ni en el acceso a los recursos o servicios públicos indispensables para su subsistencia, sino más bien beneficios para la comunidad.		

Criterios	Afectado	
	Si	No
<b>CRITERIO 5.</b> Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:		
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.		✓
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.		✓
<b>Análisis Criterio 5:</b> Dentro de la zona propuesta para el desarrollo del proyecto no se han reportado hallazgos arqueológicos o de valor histórico que puedan ser afectados por el desarrollo de la actividad propuesta.		

*Fuente: Artículo 22 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023 / Equipo Consultor.*

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

Para el desarrollo del presente análisis se toma en consideración los siguientes puntos:

- ✓ Criterios de protección ambiental, Artículo 22 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.
- ✓ Actividades a ejecutar durante las distintas etapas del proyecto.
- ✓ Medio afectado.
- ✓ Posibles impactos.

**Tabla 22. Matriz de Impactos Ambientales y Socioeconómicos Generados por las Actividades del Proyecto.**

	<b>Impactos Ambientales</b>	<b>ACTIVIDADES A EJECUTAR</b>										<b>OPERACIÓN</b>	<b>CIERRE</b>
		<b>CONSTRUCCIÓN</b>											
		Limpieza y demarcación del terreno / Construcciones e instalaciones provisorias.	Cimentación (excavaciones, fundación, hormigón armado).	Instalación de tuberías (sistema eléctrico, sanitario y agua potable).	Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales.	Pavimentación (pisos) / Levantamiento de muros o paredes.	Instalación de techo / Acabados y revestimientos.	Limpieza o descapote / Relleno y nivelación de terreno.	Instalación de tuberías, construcción de cabezales y cajones,	Limpieza de las instalaciones.		Recuperación de las zonas intervenidas	
<b>Flora</b>													
<b>Biológico</b>	Perdida de la cobertura vegetal (Gramíneas).	X				X		X	X	X			
	<b>Fauna</b>											X	
	Perturbación a la fauna circundante.	X	X	X	X	X	X	X	X	X			

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “Construcción de Local Comercial  
y Acondicionamiento de Terreno”**  
Promotor: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng

	<b>Impactos Ambientales</b>	<b>ACTIVIDADES A EJECUTAR</b>									
		<b>CONSTRUCCIÓN</b>								<b>OPERACIÓN</b>	<b>CIERRE</b>
		Limpieza y demarcación del terreno / Construcciones e instalaciones provisorias.	Cimentación (excavaciones, fundación, hormigón armado).	Instalación de tuberías (sistema eléctrico, sanitario y agua potable).	Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales.	Pavimentación (pisos) / Levantamiento de muros o paredes.	Instalación de techo / Acabados y revestimientos.	Limpieza o descapote / Relleno y nivelación de terreno.	Instalación de tuberías, construcción de cabezales y cajones,	Limpieza de las instalaciones.	Recuperación de las zonas intervenidas
<b>Suelo</b>											
<b>Físico</b>	Compactación del suelo.	X				X		X			
	Contaminación del suelo por hidrocarburos.	X						X	X		
	Contaminación del suelo por desechos líquidos y sólidos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “Construcción de Local Comercial  
y Acondicionamiento de Terreno”**  
Promotor: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng

	<b>Impactos Ambientales</b>	<b>ACTIVIDADES A EJECUTAR</b>									
		<b>CONSTRUCCIÓN</b>								<b>OPERACIÓN</b>	<b>CIERRE</b>
		Limpieza y demarcación del terreno / Construcciones e instalaciones provisorias.	Cimentación (excavaciones, fundación, hormigón armado).	Instalación de tuberías (sistema eléctrico, sanitario y agua potable).	Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales.	Pavimentación (pisos) / Levantamiento de muros o paredes.	Instalación de techo / Acabados y revestimientos.	Limpieza o descapote / Relleno y nivelación de terreno.	Instalación de tuberías, construcción de cabezales y cajones,	Limpieza de las instalaciones.	Recuperación de las zonas intervenidas
	Modificación de la topografía de la zona							X			
<b>Agua</b>											
No hay impactos sobre este factor.											
<b>Aire</b>											
	Contaminación acústica.	X	X			X	X	X	X		

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “Construcción de Local Comercial  
y Acondicionamiento de Terreno”**  
Promotor: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng

	<b>Impactos Ambientales</b>	<b>ACTIVIDADES A EJECUTAR</b>										<b>OPERACIÓN</b>	<b>CIERRE</b>
		<b>CONSTRUCCIÓN</b>											
		Limpieza y demarcación del terreno / Construcciones e instalaciones provisorias.		Cimentación (excavaciones, fundación, hormigón armado).	Instalación de tuberías (sistema eléctrico, sanitario y agua potable).	Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales.	Pavimentación (pisos) / Levantamiento de muros o paredes.	Instalación de techo / Acabados y revestimientos.	Limpieza o descapote / Relleno y nivelación de terreno.	Instalación de tuberías, construcción de cabezales y cajones,	Limpieza de las instalaciones.	Recuperación de las zonas intervenidas	
	Deterioro de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo.	X	X						X	X			
	Contaminación del aire por gases de combustión.	X	X					X	X				
<b>Socioeconómico</b>	<b>Social</b>												X
	Accidentes laborales.	X	X	X	X	X	X	X	X				

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “Construcción de Local Comercial  
y Acondicionamiento de Terreno”**  
Promotor: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng

	<b>Impactos Ambientales</b>	<b>ACTIVIDADES A EJECUTAR</b>									
		<b>CONSTRUCCIÓN</b>								<b>OPERACIÓN</b>	<b>CIERRE</b>
		Limpieza y demarcación del terreno / Construcciones e instalaciones provisorias.	Cimentación (excavaciones, fundación, hormigón armado).	Instalación de tuberías (sistema eléctrico, sanitario y agua potable).	Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales.	Pavimentación (pisos) / Levantamiento de muros o paredes.	Instalación de techo / Acabados y revestimientos.	Limpieza o descapote / Relleno y nivelación de terreno.	Instalación de tuberías, construcción de cabezales y cajones,	Limpieza de las instalaciones.	Recuperación de las zonas intervenidas
<b>Económico</b>											
	Aumento del valor de la tierra.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Generación de empleos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

*Fuente: Equipo Consultor.*

**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 determinaran la significancia de los impactos.**

La Matriz de Impacto Ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (*I*) a cada posible impacto ambiental que surja a raíz de la ejecución de un Proyecto, tomando en consideración cada una de sus etapas. Dicha Metodología, pertenece a Vicente Conesa Fernández-Vitora (1997), con la cual se dio la tarea de identificar y caracterizar cada uno de los impactos, permitiendo de esta manera su evaluación, a través de la asignación de valores cualitativos y cuantitativos a distintos aspectos ambientales, con los que se puede definir una situación futura de la zona a intervenir, en consecuencia, de las acciones que pueden afectar los distintos elementos ambientales, tanto en cantidad como en calidad.

#### **Estructura de la Matriz.**

Esta matriz que lleva el nombre de su creador se compone de diferentes criterios de impacto ambiental, divididos en categorías y su valorización es tanto cualitativa como cuantitativa. Utiliza una serie de indicadores que permiten medir el nivel de impacto ambiental en cada categoría, que nos proporcionan una visión integral del proyecto en términos de sostenibilidad y respeto al medio ambiente, lo cual se resume en la siguiente tabla.

**Tabla 23. Calificación del Impacto.**

Factores Evaluados	Símbolo	Características del factor	Denominación	Punteaje
<i>Naturaleza del impacto</i>	+ / -	Positivo o negativo	Impacto Positivo Impacto negativo	+ -

Factores Evaluados	Símbolo	Características del factor	Denominación	Puntaje
<i>Intensidad</i>	In	Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado.	Baja (B) Media (M) Alta (A) Muy Alta (MA) Total (T)	1 2 4 8 12
<i>Extensión</i>	EX	Área de influencia del impacto con relación al área del proyecto.	Puntual (Pu) Parcial (Pa) Extenso (Ex) Total (T) Crítica (Cr)	1 2 4 8 (+4)
<i>Sinergia</i>	SI	Reforzamiento de dos o más efectos simples que actúan simultáneamente, cuya manifestación conjunta es diferente a la actuación independiente.	Sin sinergismo (Ss) Sinérgico (Sn) Muy sinérgico (Ms)	1 2 4
<i>Persistencia</i>	PE	Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto, antes de que se tomen medidas correctoras o el medio retorne a las condiciones iniciales.	Fugaz (Fu) Temporal (Te) Permanente (Pe)	1 2 4
<i>Efecto</i>	EF	Relación causa-efecto, ya que puede ser primario o secundario	Indirecto(I) Directo (Di)	1 4

Factores Evaluados	Símbolo	Características del factor	Denominación	Puntaje
<i>Momento</i>	MO	Lapso de manifestación entre la aparición de la acción y su efecto.	Largo plazo (Lp) Medio plazo (Mp) Inmediato (In) Crítico (Cr)	1 2 4 (+4)
<i>Acumulación</i>	AC	Incremento progresivo de la manifestación del efecto	Simple (Sm) Acumulativo (Ac)	1 4
<i>Recuperabilidad</i>	MC	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto por medio de medidas correctoras.	Recuperabilidad inmediata (Ri) Recuperable medio plazo (Rm) Mitigable (Mi) Irrecuperable (Ic)	1 2 4 8
<i>Reversibilidad</i>	RV	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto por medios naturales.	Corto Plazo (Cp) Medio Plazo (Mp) Irreversibilidad (Iv)	1 2 4
<i>Periodicidad</i>	PR	Regularidad de la manifestación del efecto.	Irregular (Ir) Periódico (Pe) Continuo (Co)	1 2 4
<i>Importancia</i>	I	Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental.	$I = (3In + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	

Fuente: Matriz de importancia de Vicente Conesa Fernández-Vitora.

Una vez se haya calculado la misma, pasamos a clasificar el impacto, tomando como base los rangos definidos en el siguiente cuadro, cuyos valores varían entre 10 y 100:

**Tabla 24. Calificación del Impacto.**

NEGATIVOS	
ESCALA	IMPORTANCIA
≤ 25	Bajo
26-50	Moderado
51-75	Severo
≥76	Crítico
POSITIVOS	
ESCALA	IMPORTANCIA
<65	Positivo
>65	Positivo importante

*Fuente: Equipo Consultor.*

**Tabla 25. Matriz de Ponderación de Impactos - Etapa de Construcción.**

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFFECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA
Pérdida de la cobertura vegetal (Gramíneas).	-	1	1	1	4	1	4	1	8	4	4	32 impacto moderado
Perturbación a la Fauna circundante.	-	1	2	1	1	1	4	1	4	1	2	22 impacto bajo
Compactación del suelo.	-	1	1	1	4	1	2	1	8	4	4	28 impacto moderado
Contaminación del suelo por hidrocarburos.	-	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	16 impacto bajo

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGIA	PERSISTENCIA	EFFECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA
Contaminación del suelo por desechos líquidos y sólidos.	-	1	1	1	1	1	2	1	4	1	1	17 impacto bajo
Modificación de la topografía de la zona.	-	1	2	1	4	1	2	1	8	4	4	32 impacto moderado
Contaminación Acústica.	-	1	4	1	1	1	4	1	1	1	2	23 impacto bajo
Deterioro de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo.	-	1	2	1	1	1	4	1	4	1	2	22 impacto bajo
Contaminación del aire por gases de combustión.	-	1	2	1	1	1	4	1	4	1	2	22 impacto bajo
Accidentes laborales.	-	2	1	1	1	1	2	1	4	1	1	20 impacto bajo
Aumento del valor de la tierra.	+	4	4	2	4	4	2	4	8	4	4	52 positivo
Generación de empleos	+	2	2	2	4	4	2	4	8	2	4	40 positivo

Fuente: Equipo Consultor.

**Tabla 26. Matriz de Ponderación de Impactos - Etapa de Operación.**

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFFECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA
Contaminación del suelo con desechos sólidos.	-	1	1	1	1	1	4	1	1	2	1	18 impacto bajo
Contaminación del suelo por desechos líquidos (Tanque séptico).	-	1	1	1	1	1	4	1	2	2	1	18 impacto bajo
Contaminación acústica.	-	1	2	1	1	1	4	1	1	1	1	18 impacto bajo
Contaminación del aire por gases de combustión.	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto bajo
Aumento del valor de la tierra.	+	8	8	2	4	4	4	4	8	8	4	78 positivo importante
Generación de empleos.	+	2	2	2	4	4	2	4	8	4	4	42 positivo

*Fuente: Equipo Consultor.*

**Tabla 27. Matriz de Ponderación de Impactos - Etapa de Cierre del Proyecto.**

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGIA	PERSISTENCIA	EFFECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA
Contaminación Acústica.	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 bajo
Aumento del valor de la tierra.	+	8	8	2	4	4	4	4	8	8	4	74 positivo importante
Generación de empleos	+	2	2	2	1	4	2	4	8	2	4	37 positivo

*Fuente: Equipo Consultor.*

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

**1. Análisis del Punto 8.1:** Con relación al análisis comparativo de la línea base actual, versus las transformaciones esperadas con el desarrollo de las actividades que conlleva la ejecución del denominado proyecto, resulta evidente determinar que los cambios esperados, sobre los distintos factores ambientales que conforman el ambiente físico, biológico y social de la zona en estudio, no son significativos, considerando la evidente ausencia de elementos de la fauna silvestre o especies vegetales, que pudiesen ser afectadas por el proyecto, que además no supone riesgos al ambiente en ninguna de sus etapas, teniendo en su contraparte una valiosa contribución respecto a la correcta integración de zonas sin uso actual, a las características del sector poblado del presente desarrollo, sin alterarlo y aportando además, una solución adecuada a unos de los problemas principales que aqueja el lugar, siendo este el mal manejo de las aguas servidas, por lo que se considera que son estas, suficientes razones para considerar que, el presente Estudio de Impacto Ambiental, encaja perfectamente en la Categoría I.

**2. Análisis Punto 8.2:** Mediante el análisis, en el que se contrasta los cinco Criterios Ambientales establecido en el Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023, Título III (De Los Estudios De Impacto Ambiental), Capítulo I (De los Criterios de Protección Ambiental), Artículo N° 22, con las actividades a desarrollar y el estado actual de los elementos físicos, biológicos y sociales que caracterizan a la zona de influencia directa e indirecta del proyecto, se pudo obtener que solo se afectará el Criterio 2, específicamente sobre el **Acápite a. (La alteración del estado actual de suelos)**, con lo cual se procedió a verificar la **Tabla N°20. Cantidad de factores ambientales en cada criterio, para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental**, determinándose de esa manera, que el presente Estudio de Impacto Ambiental se ajusta a la Categoría I.

**Tabla 28. Cantidad de factores ambientales en cada criterio para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.**

Categorías del EsIA	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Criterio 5
	Factor	Factor	Factor	Factor	Factor
<b>Categoría I</b>	1-2	1-2	0	0	0
<b>Categoría II</b>	3-4	4-6	1-5	1-6	1-2
<b>Categoría III</b>	5-5	7-16	3-5	3-6	2-2

*Fuente: Equipo Consultor.*

**3. Análisis del Punto 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:** Para la determinación de los impactos ambientales, se tomó en consideración la relación existente entre las actividades a desarrollar que generan mayor deterioro al medio y los factores ambientales con mayor probabilidad a ser afectados por estas, en donde se pudo identificar un total de 12 impactos de los que 10 son negativos y 2 positivos, siendo estos impactos fácilmente reducidos, mitigados o compensados, a través de medidas de fácil aplicación y ampliamente conocidas por el Promotor y su equipo de trabajo, en cumplimiento de la Normativa Ambiental Vigente, por lo que se considera la categorización del presente documento como un Categoría I.

**4. Análisis Punto 8.4:** Por medio del análisis de este punto se pudo determinar lo siguiente para cada una de las fases del proyecto:

Con base en los resultados obtenidos en la matriz de valoración de impactos ambientales se puede resaltar lo siguiente:

- ✓ **Fase de construcción:** De los doce (12) impactos identificados, diez (10) son de carácter negativo, siendo tres (3) de estos, de significancia moderada y siete (7) de significancia baja; y dos (2) son de carácter positivo.
- ✓ **Fase de operación:** De los seis (6) impactos identificados, seis (6) son de carácter negativo, siendo cuatro (4) de significancia baja; y dos (2) son de carácter positivo, de los cuales uno (1) de estos positivo importante.
- ✓ **Fase de cierre:** De los tres (3) impactos identificados, uno (1) es de carácter negativo de una significancia baja; y dos (2) es de carácter positivo, de los cuales uno (1) es positivo importante.

Debido a que ninguno de los impactos identificados, resultó con una valoración severa o crítica, se pudo determinar que sus efectos sobre el medio ambiente son despreciables y de fácil mitigación, con lo que se justifica que el presente Estudio de Impacto Ambiental encaja en la Categoría I.

### **8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.**

Debido a la sencillez y naturaleza del proyecto se procedió a utilizar una adaptación de la metodología conocida como Análisis funcional de operatividad (AFO), para identificar los posibles riesgos ambientales que pueda generar la puesta en marcha del Proyecto, el cual es un método que permite identificar los riesgos de forma inductiva, en base a la premisa de que los accidentes, se producen, como consecuencia de una desviación de las variables de proceso con respecto a los parámetros normales de operación, incluyendo para este caso, los incidentes y otros riesgos ambientales. Para valorizar los riesgos se procedió a la utilización de una matriz de criterios (ANAM, 2006), que analiza la probabilidad de ocurrencia de los riesgos planteados y las posibles consecuencias según las actividades del Proyecto, según su origen, ya sea natural y/o antrópica, recordando su definición, tal cual lo establece el Decreto 1 de 01 de marzo de 2023, como “*La capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.*”

Para el caso que nos ocupa, se define el riesgo considerando las potenciales fuentes de peligro, naturaleza, probabilidad de ocurrencia, consecuencia y valoración del riesgo, a partir del uso de la Tabla 27 (Matriz de Riesgo Ambiental) y Tabla 28 (Acción y Temporización Según Nivel de Riesgo.)

**Tabla 29. Matriz de Riesgo Ambiental.**

		Consecuencia		
		LD	D	ED
Probabilidad	Bajo	Riesgo Trivial (T)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)
	Medio	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)
	Alto	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Intolerable (IN)

LD=Ligeramente dañino    D=Dañino    ED=Extremadamente dañino

*Fuente:* ANAM, 2006.

Según lo establece Ministerio de Ambiente (antes ANAM), el análisis del riesgo permite decidir si los riesgos son tolerables “Manual de Procedimientos de Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental, 2006”, como se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla 30. Acción y Temporización Según Nivel de Riesgo.**

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (MO)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.

Riesgo	Acción y temporización
	Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediar el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
<b>Intolerable (IN)</b>	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo

**Fuente:** ANAM, 2006.

Para la identificación del Nivel de Riesgo se empleará la siguiente ecuación:

$$\text{Nivel de Riesgo} = \text{Probabilidad de Riesgo} \times \text{Consecuencia}$$

**Tabla 31. Identificación y Valorización de los Riesgos Ambientales.**

Fuente de peligro	Riesgo Identificado	Probabilidad	Consecuencia	Nivel de Riesgo
Antrópica (prácticas agrícolas).	Incendios de herbazales.	Bajo	Ligeramente Dañino (LD)	<b>Riesgo Trivial (T)</b>
Natural (sismos, vendavales, inundaciones).	Desastres naturales.	Media	Dañino (D)	<b>Riesgo Moderado (MO)</b>
Presencia de animales silvestres (serpientes y avispas).	Ataque de animales silvestres.	Bajo	Ligeramente Dañino (LD)	<b>Riesgo Trivial (T)</b>
Antrópica (Tala) / Natural (Clima del área).	Malestar térmico.	Medio	Ligeramente Dañino (LD)	<b>Riesgo Tolerable (TO)</b>
Entorno laboral (Exposición a altos niveles de ruido y baja iluminación).	Accidentes y enfermedades ocupacionales relacionadas al manejo de herramientas y ejecución de trabajos.	Medio	Ligeramente Dañino (LD)	<b>Riesgo Tolerable (TO)</b>

B=Bajo MO=Moderado A=Alto

LD=Ligeramente Dañino

D=Dañino

Extremadamente Dañino=ED

Fuente de peligro	Riesgo Identificado	Probabilidad	Consecuencia	Nivel de Riesgo
		T=Trivial      TO=Tolerable		

*Fuente:* ANAM, 2006.

## **9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).**

El presente capítulo consiste en la descripción del Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo con el contenido del Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024, específicamente para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, el cual se constituye como un conjunto detallado de medidas o actividades ambientales destinadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los efectos negativos, que genera el desarrollo del proyecto en sus distintas fases o etapas, sobre cada uno de los factores ambientales tanto bióticos y abióticos, que conforman el medio o zona a intervenir por el proyecto, obra o actividad, cuya aplicación debe llevarse a cabo de manera oportuna, ordenada, responsable y eficiente, para alcanzar con ello, los objetivos establecidos en el presente documento a evaluar.

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

**Tabla 32. Medidas específicas frente a cada impacto identificado.**

Factor	Impacto Ambiental	Medidas propuestas	Responsable de la Aplicación.	Fase de la Actividad.
Flora	Perdida de la cobertura vegetal.	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Delimitación de las áreas a intervenir.</li><li>✓ Evitar la pavimentación total del polígono del proyecto.</li><li>✓ Siembra de especies nativas en las áreas libre del polígono del proyecto.</li></ul>	Promotor.	Construcción / Cierre.
Fauna	Perturbación de la fauna circundante.	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Hacer uso de las herramientas de corte solo cuando sea necesario y evitar de esta manera la generación de ruidos.</li><li>✓ Evitar la intervención en zonas ajenas al polígono del proyecto.</li><li>✓ Concientizar a los trabajadores en la conservación de las especies de la fauna silvestre y en evitar la caza de ejemplares tanto, dentro o fuera de la zona del proyecto.</li></ul>	Promotor.	Construcción / Cierre.
Suelo	Compactación del suelo.	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Evitar el paso de la maquinaria pesada sobre zonas que no requieren intervención.</li></ul>	Promotor.	Construcción.

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “Construcción de Local Comercial  
y Acondicionamiento de Terreno”**  
**Promotor: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng**

Factor	Impacto Ambiental	Medidas propuestas	Responsable de la Aplicación.	Fase de la Actividad.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evitar la pérdida de la materia orgánica o capa fértil del suelo, para su posterior uso en actividades de recuperación de zonas intervenidas.</li> <li>✓ Recuperación de zonas verdes, con especies que brinden un buen sistema radicular.</li> </ul>		
	Contaminación por Hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar chequeos rutinarios a la maquinaria que operará en el sitio del proyecto.</li> <li>✓ Contar con los kits para derrames de hidrocarburos.</li> <li>✓ Evitar la realización de actividades de mecánica mayor en la zona del proyecto.</li> </ul>	Promotor.	Construcción / Cierre.
	Contaminación del suelo con desechos líquidos y sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Durante la etapa de construcción se debe contar con letrinas portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores.</li> <li>✓ Velar por el buen funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales (Tanque séptico, sumidero y lecho percolador) durante la etapa operativa.</li> <li>✓ Cumplir con las normas técnicas para la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales.</li> </ul>	Promotor.	Construcción / Cierre / Ejecución.

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “Construcción de Local Comercial  
y Acondicionamiento de Terreno”**  
Promotor: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng

Factor	Impacto Ambiental	Medidas propuestas	Responsable de la Aplicación.	Fase de la Actividad.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evitar la acumulación de desechos en la zona del proyecto en cada una de sus etapas, mediante su traslado oportuno al vertedero municipal, previo pago de dicho servicio en el municipio correspondiente.</li> <li>✓ Durante la etapa operativa contar con recipientes adecuados en tamaño y cantidad, con sus respectivas tapas, fuera del alcance de animales domésticos o silvestres.</li> </ul>		
	Modificación de la topografía de la zona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Integrar las modificaciones a las características actuales de la zona, evitando con ello la generación de contrastes.</li> <li>✓ Evitar interferir en el curso normal del cauce pluvial existente, así como también el curso de la escorrentía actual de la zona.</li> <li>✓ Que las actividades de relleno no afecten otras zonas aledañas al proyecto.</li> <li>✓ Que los niveles de relleno no superen los niveles de los predios alrededor del proyecto.</li> </ul>	Promotor.	Construcción.
Agua	No se darán impactos sobre este factor.			

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “Construcción de Local Comercial  
y Acondicionamiento de Terreno”**  
**Promotor: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng**

Factor	Impacto Ambiental	Medidas propuestas	Responsable de la Aplicación.	Fase de la Actividad.
Aire	Contaminación acústica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar los trabajos en el menor tiempo posible (eficiencia).</li> <li>✓ Encender los equipos solo para realizar las actividades de construcción.</li> <li>✓ Mantener en buen estado las herramientas y el equipo de construcción.</li> </ul>	Promotor.	Construcción
	Deterioro de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evitar el uso ocioso de la maquinaria pesada.</li> <li>✓ Colocar barrera perimetral al proyecto.</li> <li>✓ Contar con riego oportuno para el control de polvo durante los días secos.</li> </ul>	Promotor.	Construcción / Cierre / Ejecución.
	Contaminación del aire por gases de combustión	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar chequeos rutinarios a la maquinaria que operará en el sitio del proyecto.</li> <li>✓ Revisar las fugas o mal funcionamiento en los sistemas de escape.</li> <li>✓ Evitar el uso ocioso de la maquinaria.</li> </ul>	Promotor.	Construcción / Cierre / Ejecución.

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “Construcción de Local Comercial  
y Acondicionamiento de Terreno”**  
**Promotor: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng**

Factor	Impacto Ambiental	Medidas propuestas	Responsable de la Aplicación.	Fase de la Actividad.
<b>Social</b>	Accidentes laborales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proporcionar a los trabajadores equipos de protección personal adecuados a las actividades a desarrollar.</li> <li>✓ Utilización correcta de los equipos de protección personal proporcionados.</li> <li>✓ Cumplir de manera precisa con la aplicación de medidas y protocolos para el control de accidentes laborales, cuando se trate de actividades de medio y alto riesgo.</li> <li>✓ Dictar charlas de salud y seguridad ocupacional a los trabajadores que forman parte de los distintos frentes de trabajos del proyecto.</li> <li>✓ Mantener un botiquín de primeros auxilios funcional y a disposición de los trabajadores.</li> <li>✓ Contar con números de asistencia médica en caso de emergencia, así como también un canal eficaz de comunicación con dichas instituciones.</li> </ul>	Promotor.	Construcción / Cierre.
	Aumento en el valor de la tierra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eliminar rastros de escombros o materiales de desecho dentro o fuera del polígono del Proyecto.</li> </ul>	Promotor.	Construcción / Cierre / Ejecución.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “Construcción de Local Comercial  
y Acondicionamiento de Terreno”  
Promotor: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng

Factor	Impacto Ambiental	Medidas propuestas	Responsable de la Aplicación.	Fase de la Actividad.
		<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Remediar cualquier daño o afectación causada a las propiedades colindantes.</li><li>✓ Crear una infraestructura que cumpla con las normas de diseño establecidas por la legislación nacional.</li></ul>		
	Generación de empleos.	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Llevar a cabo la contratación de mano de obra local, cumpliendo con buenas condiciones laborales.</li><li>✓ Compra de insumos dentro del mercado local.</li><li>✓ Mantener una buena comunicación con la comunidad y con las asociaciones que ofrecen servicios turísticos en la zona.</li></ul>	Promotor	Construcción / Cierre / Ejecución.

Fuente: Equipo Consultor.

### 9.1.1 Cronograma de ejecución.

La gestión de las medidas de prevención, vigilancia y control, del denominado proyecto, se llevarán a cabo siguiendo en lo posible, la programación detallada en el presente apartado, en el que se detallan las tareas implicadas y un plazo para el cumplimiento o ejecución de cada una de ellas y también, tomando en consideración lo que establece la Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, bajo el cual se somete el presente Proyecto ante el Ministerio de Ambiente.

El tiempo de ejecución de la obra se estima en 309 días, por lo que se realizar la siguiente tabla, con los tiempos establecidos para la ejecución de las medidas de prevención, vigilancia y control.

**Tabla 33. Cronograma de Ejecución.**

Cronograma de Ejecución de Medidas para la Etapa de Construcción.						
Supervisión de la Actividad	Frecuencia (mensual)					
	1	2	3	4	5	6
Monitoreo/Calidad de Aire						
Monitoreo/ Calidad del Ruido						
Manejo de desechos sólidos						
Manejo de desechos líquidos						
Capacitaciones al personal respecto al uso de EPP y factores de seguridad ocupacional.						

*Fuente: Equipo Consultor.*

### 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

Con el propósito de verificar la ejecución y eficacia de las medidas establecidas en el PMA, así como también, proponer en caso necesario, la adopción de medidas de mitigación complementarias, se establece el Plan de Monitoreo Ambiental, por

medio del cual se llevará a cabo un seguimiento continuo y sistemático de las variables ambientales más susceptibles a los posibles cambios que puede traer consigo, la ejecución del proyecto en todas sus etapas.

**Tabla 34. Programa de Monitoreo Ambiental.**

Factor	Impacto	Tipo de monitoreo
<b>Flora</b>	Perdida de la cobertura vegetal (gramíneas y arbustos pequeños).	Verificación in situ/fotografías de la aplicación de las medidas establecidas para la preservación y recuperación de la cobertura vegetal.
<b>Fauna</b>	Perturbación de la fauna circundante.	Verificación in situ del cumplimiento de los horarios de trabajo, estado de las herramientas y buen uso de herramientas.
<b>Suelo</b>	Compactación del suelo.	Verificación del cumplimiento de los planos de construcción y respeto de las áreas establecidas como libres o no intervenidas.
	Riesgo de contaminación del suelo por hidrocarburos	Verificar el estado de los vehículos que ingresan al proyecto, mediante solicitud de bitácoras de mantenimiento o por medio de observación visual. Verificar la existencia in situ de, kits para el control de derrames.
	Contaminación del suelo con desechos líquidos y sólidos.	Verificación de los recibos de pago por servicio de recolección de basura y de la disponibilidad de recipientes para la deposición de los desechos.

Factor	Impacto	Tipo de monitoreo
		Verificación in situ buen funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales (olores).
	Modificación de la topografía de la zona.	Verificar que los niveles no superen los establecidos en los planos de construcción.
Agua	No habrá afectaciones sobre este factor.	
Aire	Contaminación acústica.	Verificación in situ del cumplimiento de los horarios de trabajo, estado de las herramientas y buen uso de herramientas e informe de ruido.
	Deterioro de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo.	Verificación in situ e informe de calidad de aire.
	Contaminación del aire por gases de combustión.	Verificar el estado de los vehículos que ingresan al proyecto, mediante solicitud de bitácoras de mantenimiento o por medio de observación visual.
Social	Accidentes laborales.	Verificación in situ/fotografías y observación directa sobre el uso y cumplimiento en la entrega de los EPP.

*Fuente:* Equipo Consultor.

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

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

### 9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales.

Los planes de prevención de riesgos tienen como objetivo principal, identificar los posibles riesgos que pueden incidir de forma negativa, sobre cualquiera de los elementos o variables ambientales del entorno del proyecto, para posteriormente girar en base a ello, las medidas correspondientes a prevenir la aparición de estos riesgos o en última instancia controlar sus efectos. Para este punto, nos enfocaremos exclusivamente en los de origen ambiental o del entorno de trabajo, los cuales pueden incidir de manera negativa sobre la salud o estado físico de los trabajadores o infraestructura a desarrollar, para lo cual el promotor de la obra se debe responsabilizar en aplicar de manera oportuna las medidas generales para la prevención de estos riesgos, tales como la identificación de los posibles riesgos en el entorno ambiental o laboral e implementar capacitaciones a sus trabajadores, relacionados a la prevención y manejo de estos riesgos.

Por medio de la siguiente tabla, se presentan los riesgos ambientales que fueron identificados en virtud al desarrollo del denominado Proyecto y las medidas correspondientes para su prevención.

**Tabla 35. Prevención de Riesgos Ambientales.**

Riesgo identificado	Medida de prevención
Incendios de herbazales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prohibir la quema de cualquier material dentro del sitio del proyecto.</li> <li>✓ Evitar la acumulación de materia vegetal y proliferación de herbazales alrededor del polígono del proyecto.</li> <li>✓ Mantener los números de los estamentos del cuerpo de bomberos ante cualquier emergencia.</li> </ul>
Desastres naturales (sismos, vendavales, tsunamis, inundaciones).	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ubicar las salidas de emergencia y punto de reunión que brinde seguridad ante estos desastres.</li> <li>✓ Mantener en sitio a la vista de todos, los numero de los estamentos de seguridad (bomberos, policías, protección civil).</li> <li>✓ Mantener un botiquín a la vista de todos y ofrecer capacitaciones al personal sobre primeros auxilios.</li> </ul>

Riesgo identificado	Medida de prevención
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ofrecer charlas de cómo actuar en situaciones de emergencia.</li> </ul>
Ataque de animales silvestres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tener a disposición los números de los estamentos del cuerpo de bomberos, ante cualquier emergencia relacionada a ataques de avispas o abejas.</li> <li>✓ Mantener un botiquín a la vista de todos y ofrecer capacitaciones al personal sobre primeros auxilios.</li> <li>✓ Preservar la limpieza en los alrededores, para evitar la proliferación de animales peligrosos como serpientes, avispas y abejas.</li> <li>✓ Ofrecer charlas a los trabajadores sobre peligros naturales de esta índole.</li> </ul>
Malestar térmico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantener en el sitio del proyecto agua en cantidad suficiente para la hidratación de los trabajadores.</li> <li>✓ Implementar el uso de carpas para el resguardo de los mismos.</li> <li>✓ Contar con un vehículo a disposición, para el traslado de personal en casos de emergencias.</li> </ul>
Accidentes y enfermedades ocupacionales relacionadas al manejo de herramientas y ejecución de trabajos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar las actividades de acuerdo a los métodos y procedimientos establecidos.</li> <li>✓ Que la maquinaria y equipo utilizado, cuente con los dispositivos de seguridad instalados.</li> <li>✓ Proporcionar a los trabajadores los EPP adecuados a las actividades a desarrollar.</li> <li>✓ Brindar charlas sobre el manejo de herramientas, prevención de accidentes, identificación de peligros, etc.</li> <li>✓ Contar con un botiquín funcional a la vista de todos.</li> <li>✓ Contar con un vehículo a disposición, para el traslado de personal en casos de emergencias.</li> </ul>

**Fuente:** Equipo Consultor.

#### **9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.**

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

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

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

#### **9.6 Plan de Contingencia.**

Es un conjunto de medidas preestablecidas para el manejo y control de situaciones de emergencia, que surgen fuera de la operatividad normal de cada una de las distintas fases del Proyecto, con el objetivo de poder hacer frente a dichas situaciones de manera efectiva, sin comprometer la calidad o cantidad de los recursos o elementos del entorno, para lo cual se han destinado una serie de medidas preventivas, pero que por diversos motivos hayan resultado poco eficaces ante estos eventos, ya sea por la influencia de errores humanos, desarrollo de fenómenos naturales, fallos inesperados en los sistemas y maquinarias, etc.

Por medio de este plan no solo se analizan los acontecimientos potenciales o situaciones emergentes, que ponen en peligro la integridad de los colaboradores, el complejo o infraestructura y el ambiente, sino que además establece acuerdos o acciones anticipadas, para dar respuestas oportunas, eficaces y apropiadas a dichos acontecimientos, lo cual es su objetivo principal, ya que los mismos surgen de forma inesperada, por lo que resulta sumamente necesario contar con un plan de respaldo, para actuar de manera inmediata y así reducir resultados indeseables y dañinos para el desarrollo del Proyecto.

Uno de los primeros pasos, es identificar las posibles fuentes para la catalización de situaciones de emergencias, las cuales pueden ser de origen humano, natural o del mismo entorno laboral, luego conocer su intensidad o grado de alcance, para luego determinar las acciones a seguir, en atención a estas situaciones previstas y de esta manera reducir sus efectos.

Entre las situaciones que pueden provocar situaciones de emergencias, dentro de la zona propuesta para el desarrollo del denominado proyecto, pudimos identificar las siguientes:

- Incendios.
- Desastres meteorológicos.
- Accidentes laborales.

### **Niveles de Emergencia.**

Otro punto a considerar es el nivel de emergencia que se le da a las situaciones que pueden presentarse, con lo cual se busca elegir el mecanismo ideal para atender la situación que se presenta, para lo cual se definen los siguientes niveles de emergencia.

- ✓ Emergencia de grado 1: se ocasiona puntualmente y sus impactos pueden ser controlados con los recursos disponibles en el lugar del incidente.
- ✓ Emergencia de grado 2: aquella que para su control requiere tanto de recursos disponibles en el área como de recursos externos previstos.
- ✓ Emergencia de grado 3: aquella que por sus condiciones de magnitud e implicaciones requiere de todos los recursos tanto internos como externos y la participación de los directivos del proyecto.

### **Incendios y explosiones.**

Aunque para el desarrollo del proyecto propuesto, no se considera el uso de materiales flamables o inflamables, se debe prever la posibilidad del desarrollo de un incendio, principalmente por la presencia de herbazales, malas prácticas productivas (rosa y quema), mal manejo de desechos de construcción (apilamiento y quema) o por fallas en las instalaciones eléctricas.

### **Medidas de Contingencia:**

- ✓ Mantener extintores funcionales y con mantenimiento al día a la vista de los trabajadores.
- ✓ Que el personal esté capacitado para responder ante episodios de incendios.
- ✓ Mantener distancia de seguridad en caso de que el siniestro tome proporciones incontrolables para el personal.
- ✓ Asegurarse de que cerca del punto donde se originó el fuego no haya elementos que puedan empeorar la situación, tales como elementos flamables o inflamables.

- ✓ Contar con los numero de emergencias del cuerpo de bomberos, en un área visible.
- ✓ Que las instalaciones eléctricas y mecanismos contra incendios, estén instalados tal cual se establece en los planos y diseños aprobados.
- ✓ Tener a disposición una fuente de agua con capacidad suficiente, para hacer frente a un incendio.

### **Desastres Meteorológicos.**

Aun cuando la zona en estudio, se encuentra dentro de una región donde las condiciones geomorfológicas y climáticas, no son detonantes para la generación o empeorar el curso de eventos o desastres naturales, hay que considerar algunas medias, para salvaguardar la integridad físicas de los colaboradores, así como de la infraestructura del proyecto propuesto, principalmente el riesgo a inundaciones, puesto que contiguo al perímetro del proyecto, pasa un canal pluvial, que en épocas de lluvia, incrementa grandemente sus volúmenes de agua.

### **Medidas de Contingencia:**

- ✓ Que los colaboradores cuenten con las capacitaciones necesarias, en cuanto a acciones a seguir en caso de desastres naturales.
- ✓ Contar con los numero de emergencias de SINAPROC y entidades gubernamentales que también atienden estas eventualidades.
- ✓ Mantener las salidas libres de obstáculos y un área determinada para punto de encuentro.
- ✓ Cumplir con todas las normas de seguridad, en la instalación de estructuras permanentes o temporales para el resguardo de personas y herramientas, evitando con ello el desprendimiento de algunas de sus partes durante eventos naturales.
- ✓ Contar con vehículos para la evacuación del personal, hacia zonas más seguras de ser necesario.
- ✓ Contar con barreras naturales que disminuyan la acción del viento o corrientes de agua, hacia el polígono del proyecto.

### **Accidentes Laborales.**

El uso de herramientas de corte, trabajos en alturas y presencia de componentes con pesos elevados, trabajos repetitivos y distracciones, generan condiciones propicias para la consumación de accidentes laborales, que pueden poner en peligro la integridad física de los colaboradores.

### **Medidas de Contingencia:**

- ✓ Contar con botiquines de primeros auxilios para atender emergencias y que el personal cuente con el conocimiento necesario para brindar asistencia y estabilizar al paciente.
- ✓ Tener a disposición de los trabajadores un teléfono celular para realizar comunicarse con los centros de atención.
- ✓ Que se mantenga los numero de teléfonos de entidades que puedan brindar la atención para la estabilización y traslado del paciente, hacia los centros de atención médica.
- ✓ Disponer de un vehículo para el traslado de heridos, hacia los centros de atención médica.

Es muy importante destacar que todas las medidas propuestas en el presente plan, corresponden a las acciones a tomar una vez haya ocurrido la eventualidad, no son medidas de prevención, sino de contingencia lo cual no es lo mismo, puesto que las medias preventivas se toman en consideración para evitar la aparición de un evento, a diferencia de las de contingencias las cuales se toman en consideración como un plan B que responde a situaciones que de una u otra manera se van a generar o tienen la posibilidad de generarse, por lo que se requiere hacerles frente, con las cuales se busca disminuir su acción o efectos sobre el ambiente, estructuras o personas relacionadas a la actividad.

## 9.7 Plan de Cierre.

El objetivo principal del presente Plan, es asegurar la estabilización y posterior recuperación de las zonas intervenidas con el desarrollo de la actividad propuesta por el Promotor, lo cual se pretende lograr a través de la correcta y eficaz aplicación de las medidas de mitigación presentadas en el PMA, que forma parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I aprobado, así como las que el Ministerio de Ambiente considere necesarias incluir, dentro de la Resolución de Aprobación de dicho Estudio de Impacto Ambiental, y de esta manera lograr que su integración al ambiente de la zona, no afecte ninguno de los factores ambientales presentes, ya que somos conscientes de que toda actividad, obra o proyecto, genera cambio sobre las condiciones originales de los factores, físicos, biológicos o socioeconómicos, de la zona propuesta para su desarrollo.

También es importante considerar el abandono de la obra por parte del Promotor, lo cual puede presentarse por múltiples situaciones, principalmente por la parte económica, en donde el mismo debe comprometerse a el desmantelamiento de las estructuras temporales y permanentes, limpieza y retiro de escombros,

acondicionamiento, estabilización y rehabilitación de cada una de las áreas intervenidas durante cada etapa ejecutada del proyecto, con la finalidad de volver a integrarla al ambiente circundante y de esta manera reducir las posibles afectaciones a los distintos elementos que la conforman.

Para el correcto cierre se debe considerar algunos aspectos principales o que sobresalen con relación a los considerados tanto en el PMA y Resolución de Aprobación entre los que destacan:

- ✓ Generación de ruido y polvo.
- ✓ Accidentes laborales.
- ✓ Presencia de desecho de construcción.
- ✓ Áreas degradadas o intervenidas.

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

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

### **9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.**

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

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

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

## 9.9 Costos de la Gestión Ambiental.

Tabla 36. Costos de la gestión ambiental

Medidas de la Gestión	Costo
Letrero ambiental	B/. 200.00
Permisos Ambientales	B/. 550.00
Disposición de Residuos Sólidos	B/. 150.00
Manejo de desechos líquidos	B/. 600.00
Monitoreos (suelo, agua, aire)	B/. 1300.00
Capacitaciones ambientales	B/. 300.00
Medidas de recuperación de zonas intervenidas.	B/. 500.00
Informes de seguimiento ambiental	B/. 1100.00
Cierre ambiental de obra	B/. 750.00
Otros	B/. 500.00
<b>Total</b>	<b>B/. 5,950.00</b>

Fuente: Equipo Consultor.

## **10. ADJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS.**

### **10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costo ambiental), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.**

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

### **10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costo ambiental), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.**

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

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

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

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

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, según Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo de 2024, que modifica al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023.

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



Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “Construcción de Local Comercial y Acondicionamiento de Terreno”  
Promotor: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng

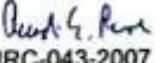
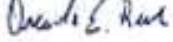


### 11 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Para la elaboración del estudio de impacto ambiental categoría I denominado “Construcción de Local Comercial y Acondicionamiento de Terreno”, fue elaborado por profesionales que a continuación se presentan:

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

Tabla 36. Consultores Ambientales debidamente Registrado ante el Ministerio de Ambiente.

Nombre	Registro de Consultor/ Cedula	Responsabilidad	Firma
Juan Javier Vega Ingeniero Ambiental	 IRC-046-2024 7-702-697 	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Coordinación del Equipo para la elaboración y Revisión del EIA.</li><li>✓ Identificación, Valoración de Riesgos e Impactos Ambientales y Socioeconómicos.</li><li>✓ Categorización del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental.</li><li>✓ Realización de la Participación Ciudadana (Encuesta y Volanteo); Además de la Descripción del Ambiente Socioeconómico.</li></ul>	
Arcadio Emmanuel Rivera Ingeniero Ambiental	 IRC-043-2007 6-705-1595	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Introducción y Descripción del Ambiente Físico y Biológico, Levantamiento de Línea Base, Planes y Medidas de Mitigación.</li></ul>	

Fuente: Equipo Consultor.

## 12 CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES.

El desarrollo de la actividad propuesta, no generará efectos negativos significativos o adversos, sobre los distintos elementos naturales presentes en la zona de influencia directa e indirecta del proyecto, puesto que, se desarrollará sobre una zona altamente impactada por la actividad humana, principalmente por la actividad agropecuaria, cuyos mecanismos naturales ha adaptado la vida a tales situaciones, cuyo elemento biológico y social ha adquirido habilidades adaptativas que les han permitido prosperar en ambientes degradados.

Además, se puede indicar que el proyecto en mención se trata de una actividad que no generará emanaciones o desechos peligrosos al ambiente, sino que en contravención, traerá consigo múltiples beneficios al corregimiento de Las Tablas, resumidos en la ejecución de actividades complementarias al desarrollo residencial, lo cual generará aportes a la economía de la zona, empleos directos e indirectos, así como disponibilidad de infraestructuras o residencias para el alojamiento permanente o temporal de personas.

Los posibles efectos negativos que pudieran generarse en virtud al desarrollo del proyecto, se centran principalmente sobre el suelo, como lo es la compactación, posible contaminación por hidrocarburos, desechos líquidos (sistema de tratamiento de aguas residuales) y sólidos, puesto que perturbaciones sobre la flora y fauna es prácticamente imperceptible debido a la magnitud del proyecto o más bien debido a las condiciones de estos elementos, dada a la actividad humana, asumiendo en dicho sentido medidas de mitigación de fácil aplicación, para contrarrestar dichos efectos y asegurarán que el proyecto se desarrolle, sin comprometer la seguridad del medio ambiente, trabajadores y del entorno social de la zona.

### Entre las recomendaciones podemos mencionar:

- Cumplir con todos los permisos requeridos por las diferentes entidades gubernamentales.
- Con relación a la infraestructura a desarrollar, cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en los planos de construcción.
- Desarrollar específicamente las estructuras y áreas descritas en el presente documento.
- Hacer uso de la infraestructura exclusivamente para el desarrollo de las actividades plasmadas en el presente documento y en caso de requerir cambios de actividades, consultar o realizar los trámites pertinentes ante el Ministerio de Ambiente.

- Garantizar el cumplimiento de todas las medidas de seguridad y salud ocupacional
- Mantener buena comunicación y disposición ante la comunidad, a fin de integrarse de manera cónsona con el ambiente social de la zona, contribuyendo en dicho sentido con su desarrollo.
- Presentar a través de un auditor registrado ante el Ministerio de Ambiente, el o respectivos informes de seguimiento, según lo establezca la resolución de aprobación.

### 13. BIBLIOGRAFÍA.

- ✓ Instituto Geográfico Tommy Guardia. Atlas nacional de la República de Panamá, 1988.
- ✓ Contraloría General de la República: Censos Nacionales de Población y Vivienda.
- ✓ MINSA: Departamento de Estadística. Informe anual del Regional de Salud. 2002.
- ✓ Ministerio de Ambiente. Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente.
- ✓ Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024, que modifica y agrega disposiciones al Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Ministerio de Ambiente. Resolución ANAM AG-0235-2003.
- ✓ Ministerio de Ambiente. Lista de Especies en Peligro. [http://www.anam.gob.pa/PATRIMONIO/especies\\_en\\_extincion.pdf](http://www.anam.gob.pa/PATRIMONIO/especies_en_extincion.pdf).
- ✓ MIAMBIENTE. 2016. (Ministerio de Ambiente). Resolución DM-0657-2016 “Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones”.
- ✓ Atlas Ambiental de la República de Panamá, Primera Versión (Año 2010).
- ✓ Plataforma Google Earth.
- ✓ Link de la Autoridad Nacional de Tierras: <https://gntg.anati.gob.pa>.
- ✓ Mosaicos del Instituto Nacional Tommy Guardia (4139\_IV\_SE / 4139\_IV\_SW).
- ✓ Página web de la Autoridad de Turismo de Panamá, <https://www.atp.gob.pa/wp-content/uploads/2023/03/9.8-Reglas-de-Procedimientos.pdf>.
- ✓ 1992, La diversidad social de Panamá central: los restos mortuorios del sitio de El Indio, Los Santos. En Revista Patrimonio Histórico. Segunda época Vol. 1 N° 1 INAC-DNPH Panamá.
- ✓ Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá- Centro de Investigaciones Antropológicas e Instituto Nacional de Cultura y Deportes-

- ✓ Dirección del Patrimonio Histórico. Panamá
- ✓ Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria (EUPAN). Serie Arte.
- ✓ Universidad de Panamá. Informe preliminar de las excavaciones en el sitio arqueológico
- ✓ Investigaciones Antropológicas. Instituto nacional de Cultura y Deportes. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Panamá
- ✓ Cooke, Richard y Luis A. Sánchez
- ✓ Redes locales y relaciones externas. En Revista de historia / Escuela de Historia.
- ✓ Díaz, Gran Coclé, Panamá. En Boletín del Museo del Oro N° 42 enero-junio. Costa Rica.

## 14. Anexos

**14.1 Copia de solicitud de evaluación y cédula de los promotores.**

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "Construcción de Local Comercial  
y Acondicionamiento de Terreno"  
Promotor: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng

Los Santos, 26 de mayo de 2025.

Ingeniero

Juan Carlos Navarro

Ministro de Ambiente / Cede Central.

E. S. D.

Respetado Ing. Navarro:

Por medio de la presente, solicito en calidad de Promotor, la Admisión y Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, correspondiente al Proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO", a desarrollarse sobre una superficie de terreno de 8000 m<sup>2</sup> 41 dm<sup>2</sup>, que corresponde a la Finca con Código de Ubicación 7101, Folio Real 30542, ubicada en la Vía a Tablas Abajo, corregimiento de Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos.

Dicho proyecto consiste en el desarrollo de un (1) local comercial de 600 m<sup>2</sup> y el acondicionamiento de un polígono de terreno de aproximadamente 1800 m<sup>2</sup>, lo cual involucra actividades de limpieza y descapote, relleno (1800 m<sup>3</sup>) y nivelación de terreno, así como también la instalación de 60 metros lineales de tubería de 0.60 metros de diámetro, construcción de cabezales y cajones, para lo cual el Promotor, se compromete a cumplir con todos los lineamientos que se establecen en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, desarrollado por los Consultores Ambientales Juan Javier Vega y Arcadio Emmanuel Rivera con Registro de Consultor DEIA-IRC-046-2024 y DEIA-IRC-043-2007, respectivamente.

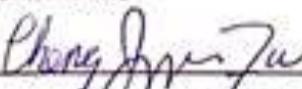
La presente solicitud está acompañada de la siguiente información:

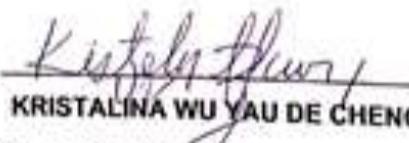
- ✓ Copia de cédula de los Promotores, debidamente notariadas.
- ✓ Paz y Salvo de los Promotores y recibo de pago por trámites de evaluación.
- ✓ Certificado de propiedad de la Finca donde se desarrollará el Proyecto.
- ✓ Constancia de inicio de trámite para cambio de código de zona ante el MIVIOT.
- ✓ Un (1) original, una (1) copia impresa y dos (2) copias digitales del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del denominado Proyecto.

Para efectos de localización y notificaciones personales y electrónicas, contactar a Martín Martínez Ávila, al teléfono celular 6708-4161 o al correo [martin.110@hotmail.com](mailto:martin.110@hotmail.com).

Sin otro particular me despido de usted.

Mentamente,

  
JIN FU CHENG  
Notaria Pública del Circuito de Herrera,  
con placa de identidad personal 6-70-166.

  
KRISTALINA WU YAU DE CHENG  
CERTIFICO  
Que Jin Fu Cheng - Kristalina Wu Yau De Cheng  
dijo(n) se identificó(n) debidamente,  
firmaron este documento en mi presencia, por  
lo que dirijo a ustedes su autenticidad.  
Herrera - 26 MAY 2025

  
Testigo M. A. C. R. Testigo  
Luis Vicente Carrasco R.  
Notaria Pública de Herrera





vs. Licda. SUMAYA JUDITH CEDERÍO,  
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste,  
con Cédula No. 5-521-1658.

**CERTIFICO:**

CUMINCO

Que ha conseguido devolver y minuciosamente essa copia fotostática con su original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme.

30 ABR 2025

### Prana Gunas

四

TESTIMONIALS





A010771096



TRIBUNAL ELECTORAL



IDPANA010770962<<<<<<<<<<<  
8501260F3802272PAN<<<<<<<<<0  
WU<YAU<DE<CHENG<<KRISTALINA<<<

Yo, Licda. SUMAYA JUDITH CEDERO,  
Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá Oeste,  
con Cédula No. 6-5211658.

CERTIFICO:

Doy fe de que la copia fotostática de esta copia fotostática con su original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme.

Panamá Oeste, 30 ABR 2015

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



**14.2 Copia de paz y salvo y del recibo de pago por trámites de evaluación.**

12/25, 15:10

Sistema Nacional de Ingresos

GOBIERNO NACIONAL  
• CON PASO FIRME •  
MINISTERIO DE AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**

Nº 256357

Fecha de Emisión:

12	05	2025
(día / mes / año)		

Fecha de Válida:

11	06	2025
(día / mes / año)		

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

**JIN FU CHENG**

Con cédula de identidad personal Nº

E-8-81931

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

Certificación, válida por 30 días.

  
Firma Autorizada



12/05/25, 15:11

Sistema Nacional de Ingresos

REPÚBLICA DE PANAMÁ

GOBIERNO NACIONAL  
• CON PASO FIRME •  
MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE

Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**

Nº 256358

Fecha de Emisión:

12	05	2025
(día / mes / año)		

Fecha de Válidez:

11	06	2025
(día / mes / año)		

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

**KRISTALINA WU YAU DE CHENG**

Con cédula de identidad personal N°

8-781-2407

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

Certificación, válida por 30 días

Firma Autorizada



Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "Construcción de Local Comercial y Acondicionamiento de Terreno"  
Promotor: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng

12/5/25, 15:01

Sistema Nacional de Ingresos

ESTADO NACIONAL  
CON PASO FIRME  
MINISTERIO DE AMBIENTE

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

No.  
7013643

INFORMACION GENERAL

Hemos Recibido De	JIN FU CHENG / E-8-81931	Fecha del Recibo	2025-5-12
Administración Regional	Dirección Regional MINISTERIO Los Santos	Quita / P. Acoraz.	
Agencia / Oficina	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	CONTADO
Efectivo / Cheque	SLIP DE DEPOSITO	No. de Cheque / Trx	240128768
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		BR. 353.00

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

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

OBSERVACIONES

PAGO DE PAZ Y SALVO Y EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I, PROYECTO "CONSTRUCCION DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO"

Día	Mes	Año	Hora
12	5	2025	03:00:59 PM

Firma

  
Nombre del Cargado: Carmen Rodriguez



IMP 1

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "Construcción de Local Comercial y Acondicionamiento de Terreno"  
Promotor: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng

12/5/25, 15:03

Sistema Nacional de Ingresos

ESTADO NACIONAL  
CON PASO FIRME  
MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE

R.U.C.: FNT-2-6499 D.V.: 75

No.

7013644

Dirección de Administración y Finanzas  
Recibo de Cobro

INFORMACION GENERAL

Nombre Recibido De	KRISTALINA WU YAU DE CHENG / 8-781-2407	Fecha del Recibo	2025-5-12
Administración Regional	Dirección Regional MEDIO AMBIENTE Los Santos	Guia / P. Acuse	
Agencia / Oficina	Ventanilla Tesorería	Dia de Cliente	CONTADO
Electivo / Cheque	SLIP DE DEPOSITO	No. de Cheque / Liza	240128768 B/. 3.00
La Suma De	TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 3.00

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		3.5	b. Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 3.00

OBSERVACIONES

PAGO DE PAZ Y SALVO PARA TRAMITE DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Dia	Mes	Año	Hora
12	5	2025	03:03:25 PM

Firma

  
Nombre del Cliente: Carmen Rodriguez



IMP 1

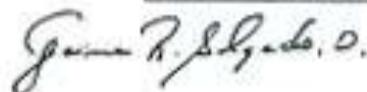
**14.3 Copia del certificado de propiedad de la finca donde se realizará la actividad.**



## Registro Público de Panamá

ESTE CERTIFICADO ES VALIDO PARA  
UN PERIODO DE 120 DÍAS A PARTIR  
DE LA FECHA DE SU EMISIÓN

FIRMADO POR: JAIME ROGER  
SALGADO DUARTE  
FECHA: 2025.04.23 15:59:06 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: COCLE, PANAMA



### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 163089/2025 (0) DE FECHA 04/23/2025.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LAS TABLAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7101, FOLIO REAL N° 30542 (F)  
ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN CALLE 5, BARRIADA 5, CORREGIMIENTO LAS TABLAS, DISTRITO LAS TABLAS, PROVINCIA LOS SANTOS CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 8000 m<sup>2</sup> 41 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 8000 m<sup>2</sup> 41 dm<sup>2</sup> CON UN VALOR DE B/.1.00 (UNO BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.1.00 (UNO BALBOAS) EL VALOR DE TRASPASO ES B/.5,000.00 (CINCO MIL BALBOAS)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: CARRETERA, RODADURA DE ASFALTO A LAS TABLAS A LAS TABLAS ABAJO, SUR:FINCA CIENTO SETENTA Y CINCO(175), TOMO VEINTISIETE(27), FOLIO TRE SCIENTOS CUARENTA Y DOS(342), AURORA V. DE TEJADA Y OTROS; ESTE:FINCA CIENTO SETENTA Y CINCO(175), TOMO VEINTISIETE (27), FOLIO T RESCIENTOS CUARENTA Y DOS(342), AURORA V. DE TEJADA Y OTROS; OESTE:RESTO LIBRE DE LA FINCA ONCE MIL DCHENTA Y CINCO(11085), ROLLO M IL SEISCIENTOS TRECE(1613) COMPLEMENTARIO, DOCUMENTO CUATRO(4), EMPERA TRIZ A. BROCE DE SANDOVAL Y OTRA.

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

JIN FU CHENG (NOMBRE LEGAL) (CÉDULA E-8-81931) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
JIN FU CHANG (NOMBRE USUAL) (CÉDULA E-8-81931) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
KRISTALINA WU YAU DE CHENG (CÉDULA B-781-2407) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGÓ EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 23 DE ABRIL DE 2025 3:58 P. M.,  
POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS  
LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1405118038



Valida su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 3337E7B6-CE4A-4E2A-BAE0-9B85F32AB5CF  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1506 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**14.4. Constancia de inicio de trámite para cambio de código de zona ante el  
MIVIOT.**

ARQ. CARLA SALVATIERRA

Directora Nacional de Control y Orientación del Desarrollo  
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial

418-2025  
MOA 20 / Mayo / 2025  
M. de la M.

E. S. D

Respetada Arquitecta Salvatierra:

Sean mis primeras líneas portadoras de un cordial y atento saludo.

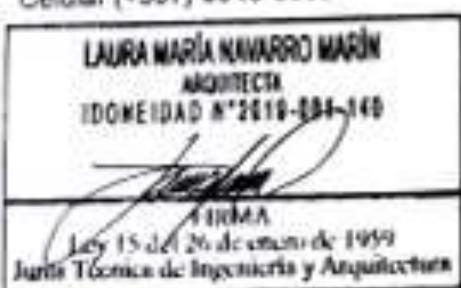
A la misma vez que elevo a su consideración, la solicitud formal para la propuesta de Asignación de Uso de suelo o Código de Zona a C-2 (Comercial Urbano), del Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de Las Tablas, según Resolución N°262-2014 del 24 de abril de 2014, para la Finca con Folio Real N°30542, código de ubicación 7101, con una superficie de 0 has + 8000.41 m<sup>2</sup>, propiedad de JIN FU CHENG y KRISTALINA WU YAU DE CHENG, ubicadas en el sector de Vía hacia Las Tablas Abajo, Corregimiento de Las Tablas, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos.

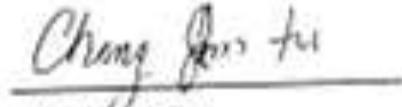
Agradeciendo de antemano su atención y esperando contar con respuestas positivas ante esta solicitud.

Se despide,

Atentamente,

  
LAURA M. NAVARRO MARÍN  
Arquitecta Idónea  
C.I.P. 2-734-1839  
Lic. No 2019-001-140  
Celular (+507) 6946-6660



  
JIN FU CHENG  
Propietario  
C.I.P. E-8-81931

  
KRISTALINA WU YAU DE CHENG  
Propietaria  
C.I.P. B-781-2407

#### 14.5 Informe de monitoreo de calidad de aire.

AQL-FPA-001-V1

*Laboratorio de Análisis de Aguas*  
La Chorrera, Panamá Oeste



## REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

### MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM10)

**PROMOTOR: JIN FU CHENG**

**PROYECTO: LOCAL COMERCIAL JIN**

**DISTRITO DE LAS TABLAS, CORREGIMIENTO DE LAS TABLAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS, REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.**

*'Environment & Consulting'*

  
Químico

*Lic. Daniel Castillero C.*  
Químico - JTNQ  
Idoneidad # 0047





## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	JIN FU CHENG
ACTIVIDAD	Comercial.
PROYECTO	LOCAL COMERCIAL JIN - Monitoreo de Calidad de Aire.
DIRECCIÓN	Distrito Las Tablas, Corregimiento Las Tablas, Provincia de Los Santos, República de Panamá.
CONTACTO	Arq. Martín Martínez
FECHA DE LA MEDICIÓN	10 de abril de 2025
FECHA DE INFORME	16 de abril de 2025
METODOLOGÍA	Sensores electroquímicos.
Nº DE COTIZACIÓN	---
Nº DE INFORME	INF-025-229-002. V01.

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.



### III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

<b>PUNTO # 1</b>	<b>DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO</b>
<b>UBICACIÓN SATELITAL</b>	07°46'40" N 80° 16'09"W
<b>NORMA APLICABLE</b>	OPS-OMS- Valores guías. Norma 2610-ESM-109 USEPA. DGNTI-COPANIT 43-2001.
<b>LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE</b>	OPS-OMS- PM10 (24hr) = 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . USEPA (24hr) = 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
<b>DURACIÓN DE LA MEDICIÓN</b>	1 hora
<b>INSTRUMENTO UTILIZADO</b>	Microdust Pro Casella para (PM10).
<b>RANGO DE MEDICIÓN</b>	0.001 - 2.500 mg/m <sup>3</sup> por encima de 4 rangos 0-2,5, 0-25, 0-250 y 0 - 2.500 mg/m <sup>3</sup> Rango activo fijo o Auto rango.
<b>RESOLUCIÓN</b>	0.001 mg/m <sup>3</sup> .
<b>ESTABILIDAD DEL CERO</b>	< 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / °C.
<b>ESTABILIDAD DE LA SENSIBILIDAD</b>	+0,7 % de la lectura / °C.
<b>TEMPERATURA OPERATIVA</b>	0 a 50 °C.
<b>APLICACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de nivel de polvo respirable.</li> <li>- Medición en ambientes laborales.</li> <li>- Control del nivel de polvo en proceso.</li> <li>- Inspecciones puntuales.</li> <li>- Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación.</li> <li>- Calidad del aire en interiores.</li> <li>- Detecciones de emisiones totales.</li> <li>- Muestreo de la polución del aire en interiores</li> </ul>
<b>VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)</b>	11,2
<b>DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>	N → O
<b>HUMEDAD (%)</b>	66,0
<b>TEMPERATURA (°C)</b>	30,0
<b>CONDICIONES CLIMÁTICAS</b>	Día soleado.
<b>POSIBLE FUENTE DE PARTICULAS</b>	Suelo seco sin vegetación, levantamiento de polvo al soplar la brisa.



#### IV. METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA MEDICIÓN

La lectura automática permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar, va desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones, se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5.

El equipo utilizado, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001 mg/m<sup>3</sup> a 250 g/m<sup>3</sup> (auto rango). Al realizar una medición, se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración, que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.



## V. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO

PUNTO	MEDIA PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES		INTERPRETACIÓN
		OMS <sup>1</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	World Bank <sup>2</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
# 1. DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO	6,0	50	150	Cumple

### Notas:

- 1) OMS<sup>1</sup>: Organización Mundial de la Salud. Valor Guía, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial.
- 2) WB<sup>2</sup>: Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines

## VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Titulo
Daniel Castillero	Químico



## VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos, evidencian que el punto monitoreado, cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables.

## VIII. IMÁGEN DE LA MEDICIÓN DE CAMPO



Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO



#### IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

<p style="text-align: center;"><b>CASELLA</b> <b>CEL</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION</b></p> <p><b>Instrument Type:</b> Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m<sup>3</sup>) <b>Serial Number:</b> 0721319</p> <p><b>Calibration Principle:</b> Calibration is performed using ISO 12103 Pt.1 A.2 Fine test dust (natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent. Particle size range 0.1 to 50 <math>\mu</math>m). A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.</p> <p><b>Test Conditions:</b> 23 °C 26 %RH      <b>Test Engineer:</b> A. Dye. <b>Date of Issue:</b> January 7, 2025</p> <p><b>Equipment:</b> Microbalance: Cahn C-33 Sn 75611. Air Velocity Probe: DA40 Vane Anemo. Sn 10060. Flow Meter: BGI TrCal EQ 10851.</p> <p><b>Calibration Results Summary:</b> Applied Concentration 8.55 mg/m<sup>3</sup>      Indication 8.90      Error 1%      Target Error &lt; 15%</p> <p><b>Declaration of Conformity:</b> This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2015 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.</p> <p><i>Owen Scott</i> Owen Scott / Director of Quality Services 17 Old Nashua Road # 15, Amherst, NH 03031-2539 USA</p>			
--	--	--	--

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*

#### 14.6 Informe de monitoreo de ruido ambiental.

AQL-FPA-001-V1

*Laboratorio de Análisis de Aguas*  
La Chorrera, Panamá Oeste



## REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

### MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO

**PROMOTOR: JIN FU CHENG**

**PROYECTO: LOCAL COMERCIAL JIN**

**DISTRITO DE LAS TABLAS, CORREGIMIENTO DE LAS TABLAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS, REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.**

*'Environment & Consulting'*

  
Químico

*Lic. Daniel Castillero C.*  
Químico - JINQ  
Idoneidad # 0047





## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	JIN FU CHENG
ACTIVIDAD	Comercial
PROYECTO	LOCAL COMERCIAL JIN. - Monitoreo de Ruido Ambiental.
DIRECCIÓN	Distrito Las Tablas, Corregimiento Las Tablas, Provincia de Los Santos, República de Panamá.
CONTACTO	Arg. Martin Martinez
FECHA DE LA MEDICIÓN	10 de abril de 2025
FECHA DE INFORME	16 de abril de 2025
METODOLOGÍA	ISO 1996-2 RA.
Nº DE COTIZACIÓN	---
Nº DE INFORME	INF-025-229-001. V01.

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de Ruido Ambiental expresados en Decibeles en la Escala A (dBA).



### III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

<b>PUNTO # 1</b>	<b>DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.</b>
<b>UBICACIÓN SATELITAL</b>	07°46'40" N 80° 16'09" W
<b>NORMA APPLICABLE</b>	Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero 2004.
<b>LÍMITE MÁXIMO</b>	Diurno: 60 db (escala A). Nocturno: 50 db (escala A).
<b>DURACIÓN DE LA MEDICIÓN</b>	1 hora.
<b>INSTRUMENTO UTILIZADO</b>	Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.
<b>INTERCAMBIO</b>	3 dB.
<b>ESCALA</b>	A.
<b>RESPUESTA</b>	Lenta.
<b>VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)</b>	11,2
<b>DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>	N → O
<b>HUMEDAD (%)</b>	66,0
<b>TEMPERATURA (°C)</b>	30,0
<b>CONDICIONES CLIMÁTICAS</b>	Día soleado.
<b>POSIBLES FUENTES DE RUIDO</b>	Las fuentes de ruido, corresponden a maquinaria trabajando y paso de vehículo constantemente.



IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Punto #1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.

Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	68,3	60,0 Horario: 6:00 a.m a 9:59 p.m.	No Cumple
Lmax	89,1		
Lmin	55,6		

Notas al Cuadro de Resultados:

1. \*Ministerio de Salud. Decreto Ejecutivo N°1 del 15 enero de 2004.  
Artículo # 1.

V. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE

Nombre / ID	Titulo
Daniel Castillero	Químico.



#### VI. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.

#### VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En la evaluación de los niveles registrados del ruido ambiental en jornada diurna, podemos mencionar, que los valores medidos se encuentran por debajo del valor límite normado por el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004). El artículo # 1, establece los siguientes niveles de ruido para áreas residenciales e industriales:

Horario: 6:00 a.m. a 9:59 p.m.: Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A).

Horario: 10:00 p.m. a 5:59 a.m.: 50 decibel (en escala de A).



### VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

<b>CERTIFICADO DE CALIBRACION</b>			
Fecha de revisión: <b>27 de marzo de 2025</b>			
Marca de equipo: <b>Extech Instruments</b>			
Observaciones y/o trabajos a realizar:			
1. Configuración general.			
2. Calibración de Sonómetro a 114 db / 94 db / 1 KHz.			
Type:	EXTECH INSTRUMENTS	Serial N°:	201019383
Model:	407732	Medidor de nivel de sonido	Calibration Tech. Note: Extech Manual - 407750 Page-8
Calibration Instrument: EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744			
Frequency: 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable			
Serial Number: Z300298		Certification Number: 21364	
Calibration Instrument CEL 120/1 CASELLA / Sound Level Calibrator			
Serial Number: 1021785 Frequency: 94dB-114dB ANSI S1.40-2006			
Proxima Certificación: <b>27 de marzo de 2026</b>			
<u>Test</u>			
Results:	ok		
Resolution/Acuracy:	± 1.5dB / 0.5dB		
Level Calibrator:	114dB/94dB / 1Khz		
Exposure Reading:	114 dB/94 dB		
Band measure:	31.5 Hz - 8 kHz		
Scale:	30 - 130 dB		
Final Reading:	113.5 / 94dB		
Departamento Serv. Técnico			
Raúl Borbúa			

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*

#### 14.7 Informe de prospección arqueológica.

## INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

### PROYECTO

#### “CONSTRUCCIÓN DE MURO Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO”

**UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE LAS TABLAS, DISTRITO DE LAS TABLAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS.**

### PROMOVIDO POR:

**JIN FU CHENG, JIN FU CHANG, KRISTALINA WU YAU DE CHENG**

### PREPARADO POR:

**Lic. ADRIÁN MORA O.**

**ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPC**

**ABRIL, 2025**

## 1. Introducción:

### Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental se denomina “**INMUEBLE LAS TABLAS**”, y está ubicado en el Corregimiento de Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos. Es promovido por el **JIN FU CHENG, JIN FU CHANG, KRISTALINA WU YAU DE CHENG**.

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo N° 1 Del 1 De Marzo De 2023** que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones. Así como también el Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo del 2024.

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

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).

### Objetivos Generales:

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado **“INMUEBLE LAS TABLAS”**, y está ubicado en el Corregimiento de Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos.
- b) Cumplir con el **Decreto Ejecutivo N° 1 Del 1 De Marzo De 2023** que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones. Así como también el **Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo del 2024**. Así como el cumplimiento de la **Ley N° 175 de 3 de noviembre de 2020**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos

### Objetivos Específicos

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

### Fundamento legal

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

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

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

**El Decreto Ejecutivo N° 1 Del 1 De Marzo De 2023** que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones. Así como también el Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo del 2024

**La Ley N°175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**; el artículo 2 de la **Ley 30 del 6 de febrero de 1996**; los artículos 5, 11, 17, 18, 45, 59 y 65 de la **Ley 16 del 27 de abril de 2012**; el artículo 5 de la **Ley 30 del 18 de noviembre de 2014**; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la **Ley 17 del 20 de abril de 2017**, y el numeral 12 del artículo 3 de la **Ley 90 de 15 de agosto de 2019**. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de la **Ley 16 de 27 de abril de 2012**.

## **2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica**

Se implementarán dos fases:

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

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

**Fase 2.**

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

**3. BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA Y ETNOHISTÓRICA DE GRAN COCLÉ**

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

El arqueólogo Mikael Haller expone una breve presentación arqueológica y etnohistórica de los asentamientos prehispánicos ubicados en la Región Central del Gran Coclé. “Aún con mucho trabajo arqueológico reciente que dirige los asuntos socioeconómicos importantes, hay poca información todavía relativamente con respecto a estas sociedades prehistóricas en Panamá y las hipótesis actuales del cambio social no han sido corroboradas con evidencia del campo (ver Cooke y Ranere 1992:272). Una mejor comprensión de la aparición y el desarrollo antes del siglo XVI y el carácter del registro arqueológico en el tiempo del contacto es necesario. En respuesta a estas preocupaciones, diseñé mi tesis doctoral (Haller 2004) para examinar la aparición de sociedades cacicales y evaluar los modelos utilizados para interpretar el desarrollo de la complejidad social en Panamá. Las metas de mi proyecto doctoral fueron, por lo tanto, para determinar primero la existencia del rango social, si eso es el caso, cuando; y, segundo, para acertar cómo fue influido por factores específicos, socioeconómicos, políticos, ideológicos y alimentales. Al aplicar estas metas, yo llevé a cabo un reconocimiento regional sistemático que documenta 1.700 años del cambio social en un área de 104 km<sup>2</sup> del Valle del Río Parita en Panamá central (Figura 1). Los datos del Proyecto

Arqueológico Río Parita sugieren que había dos tiempos críticos del cambio social en el valle –el Cubitá (550–700 d.C.) y el Macaracas (900–1100 d.C.) fases. Aunque la enucleación de la población empieza temprano en la sucesión, no es hasta que la presencia de un lugar central (el sitio He-4) en la cabeza de una jerarquía tres- con gradas del sitio-tamaño que jefaturas aparezcan. Todavía no es claro, sin embargo, cuáles factores llevaron a la aparición de jefaturas en el Valle”.

Prosiguiendo a Haller, “Habiendo contribuido a las definiciones tempranas de jefaturas (Steward y Faron 1959:224-231), las sociedades precolombinas que se desarrollaron en la Región Central de Panamá durante el último milenio antes del contacto español en 1515 d.C. han sido considerados, por muchos especialistas en la evolución cultural, para ser los arquetipos de sociedades con rango social (Blitz 1993:15, 19; Creamer y Haas 1985; Drennan 1991, 1995; Earle 1987, 1997; Emerson 1997:4; Helms 1979; Linares 1977; Marcus y Flannery 1996:100; Pauketat 1997:45; Redmond 1994a, 1994b; Roosevelt 1979; Welch 1991:12, 14). Aunque la mayoría de los especialistas concuerden que las sociedades indígenas pasadas de la Región Central de Panamá fueron socialmente complejas, hay menos consenso en cuáles factores socioeconómicos influyeron su aparición y desarrollo”. Haller enfatiza a manera de síntesis su proyecto realizado en este sector del Gran Coclé:

“Resumen del Reconocimiento del Río Parita: Aunque la historia del asentamiento en el Valle del Río Parita extienda atrás el Período de Paleoindian (ca. 9.000 a.C.), mi disertación enfocó en la Fase de Ocupación Tarde (200 a.C. al 1522 d.C.), que comienza con la aparición de aldeas enucleadas (Cooke y Ranere 1992; Drennan 1996a; Hansell 1987, 1988) y se extiende hasta la colonización española. Es durante la Fase de Ocupación Tarde cuando investigadores piensan que el fenómeno de rango social apareció en la Región Central de Panamá (Briggs 1989; Cooke (1984); Cooke y Ranere 1992; Cooke, et al. 2000, 2003; Isaza 2004; Ladd 1964; Linares 1977). Esta investigación determinó que había dos tiempos críticos de pertenecer en el cambio social y a la aparición de la complejidad social en el Valle del Río Parita. En el principio de la fase de Cubitá (550–700 d.C.), un rápido

de la población y la aparición de un lugar central (He-4; Figura 1) dominando el valle como cabeza de jerarquía de los asentamientos, sugiere que una sociedad con divisiones sociales puede haber existido. La evidencia mortuaria, sin embargo, no podría justificar la aparición del rango social en este momento, aunque sea posible que individuos de alta posición social del Valle del Río Parita fueran enterrados en Sitio Conte, una metrópolis fuera del valle. (Figura 1)”.

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

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

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

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

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

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

El cuarto, va desde el 3000 hasta el 900 a.C. con presencia de cerámicas denominadas Monagrillo y Sarigua, muy burdas, mal cocidas y con decoraciones sencillas. Se encuentran relacionadas con la Bahía de Parita, aún cuando se esparce incluso por el Caribe central. Es muy probable que en zonas como la Bahía de Parita la misma población ocupara estacionalmente los mismos sitios, cultivando en los alrededores de los abrigos rocosos durante el invierno y viviendo en sitios costeros como Cerro Mongote, Monagrillo y Zapotal en el verano (Cooke y Sánchez 2006). Se practicaba una economía mixta basada en la agricultura, la cacería, la pesca y la recolección de productos silvestres.

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

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

#### 4. Resultados de Prospección Arqueológica

El área de prospección se localiza en un entorno semirrural, sobre una superficie de carácter mixto, predominantemente cubierta por tierra y vegetación de tipo monte. Durante la exploración se identificaron restos de tuberías de alcantarillado, maquinaria de construcción, zonas escarpadas, tierra expuesta y algunos ejemplares arbóreos. La zona colinda con estructuras modernas habitacionales, como viviendas. Se ubicaron zonas propicias para la aplicación de sondeos, aunque no hubo hallazgos culturales a nivel superficial ni subsuperficial.

El siguiente cuadro muestra las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

ID	UTM	DESCRIPCION
PT_LT1	580560.891E 859801.114N 17N	SONDEO
PT_LT2	580519.966E 859757.852N 17N	SONDEO
PT_LT3	580678.294E 859744.5N 17N	SONDEO
PT_LT4	580631.867E 859719.078N 17N	SONDEO
PT_LT5	580629.336E 859749.998N 17N	SONDEO
PT_LT6	580640.779E 859739.147N 17N	SONDEO
PT_LT7	580594.163E 859758.715N 17N	SONDEO
PT_LT8	580585.662E 859779.121N 17N	SONDEO
PT_LT9	580561.767E 859764.792N 17N	SONDEO
PT_LT10	580596.891E 859741.715N 17N	SONDEO

**Fotos de los Sondeos**



**5. Consideraciones y Recomendaciones:**

Durante la prospección arqueológica no se detectaron hallazgos culturales dentro del área del proyecto en estudio (**VER RESULTADOS DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**). Los sectores observados fueron localizados desde nivel

superficial. Es muy probable que contengan evidencias arqueológicas, pero no pudieron ser detectadas por las altas gramíneas y malezas que impidieron su localización. Dado lo expuesto, quedo en recomendar lo siguiente:

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

#### BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". <b>Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology</b> , Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology". <b>Archaeology of Lower Central America</b> Frederick Lange W y Doris Stone New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	<b>El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI.</b> Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.

Castillero Alfredo, et Cooke 2004	<b>Historia General de Panamá.</b> Centenario de la República de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano". <b>Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá.</b> Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". <b>Boletín Museo del Oro.</b> N° 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	<b>Museo Antropológico Reina Torres de Araúz</b> (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	"Notas etnográficas sobre los indios del Chocó". <b>Revista Colombiana de Antropología.</b> Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	<b>Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama.</b> Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fernández Martín 1829	Colección de los viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde finales del siglo XV. Tomo III (viajes menores y de Vespucio, población en Darien) (sic). Imprenta Madrid.

Fernández de Oviedo G. 1853	<b>Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano.</b> Imprenta de la Academia de Historia. Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.
Howe James 1977	“Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá”. <b>Revista Panameña de Antropología.</b> Año 2, N° 2. Dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	“Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)”. <b>Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002.</b> Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009	<b>Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto.</b> (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.
Romoli Kathleen 1987	<b>Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española.</b> Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	“ <b>Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C).</b> Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	<b>Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.</b>
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Torres de Arauz, R 1977	Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. <b>Hombre y Cultura</b> 3:69-96.

1972	"Informe preliminar sobre los sitios arqueológicos de Chepillo, Martinambo y Chechibre en el Distrito de Chepo. Provincia de Panamá. <b>Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá.</b> INAC.
------	--

**ANEXO**



Vistas Satelitales. Proyecto “INMUEBLE LAS TABLAS”.

#### 14.8 Prueba de Percolación.

## CAMPO DE OBSERVACIÓN

TIEMPO DE PERCOLACIÓN= 20.00 Min.

$Q = \frac{5}{\sqrt{20.00}} = 5 = 1.118 \text{ Gal. / Día / Pie}$

$$\sqrt{20.00}$$

## ÁREA DE DRENAJE

ÁREA = 158.50 Gal. =  $141.77 \text{ Pie}^2 = 13.17 \text{ M}^2$

$1.118 \text{ Gal. / Pie}^2$

Ancho de zanja: **0.60 mts.**

Longitud de zanja =  $13.17 \text{ M}^2$  = **21.95 M. L.**

0.60 M

Para reducir la longitud de zanja necesaria, utilizamos **0.60 mts (2 pies)** de piedra #4 o cascajo de río.

Reducción:  $2 + 2 = 0.57$   **57%**

$2 + 1 + 2 (2)$

Longitud de zanja:  $43.90 \times 0.57 = \underline{\underline{12.51 \text{ M. L.}}}$

## RECOMENDACIONES

- Construir una (1) línea de **13 mts.** O dos (2) líneas divididas. Cada una según la sección dada para dos (2) líneas.
- Construir registros al inicio, al final y en cada cambio de dirección de las líneas.
- Construir un pozo ciego de  $2.0 \times 2.0 \times 2.0 = 8.00 \text{ M}^3$  >  **$6.61 \text{ M}^3$**  restantes, según sistema propuesto.

**TIEMPO DE PERCOLACIÓN T = 20.00 Minutos**

Observación: la prueba se realizó en un hoyo como el modelo dado por la U. T. P.

**TANQUE SÉPTICO, FLUJO HIDRÁULICO Y CAMPO DE INFILTRACIÓN PROYECTO: LOCAL COMERCIAL.**

**PROPIETARIO: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng.**

**UBICACIÓN:** Corregimiento Tablas Abajo, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos, República de Panamá

**CARACTERÍSTICAS:**

Dotación:.....300 Lts. / Hab. / Día

Volumen.....45 Lts. / Pers/ Año

Periodo de retención.....24 Horas

Periodo de limpieza.....2 Años

**TANQUE SÉPTICO**

Tanque séptico diseñado para atender un promedio de 2 persona en el local comercial.

Qas1 = (300 Lts. / Pers. / Día) (2 personas) = 600 Lts. = 158.50 Gal.

El diseño mínimo según tabla es para 2340 Lts. Con medidas mínimas.

L = Largo interior en mts. = 2.50

A = Ancho interior en mts. = 1.50

P= Profundidad útil + 0.30 mts. = 1.80

## INFORME

### DATOS DE CAMPO EN PRUEBA DE PERCOLACIÓN

Fecha: Abril de 2025.

Tiempo: Dos (2) horas.

Prueba realizada para: local Comercial.

Prueba realizada por:

Localización: Corregimiento Tablas Abajo, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos, República de Panamá

Tiempo de inicio de la prueba: 8:30 a.m.

Tiempo de final de la prueba: 10:32 a.m.

T. (Minuto)	H (MT)
0(        ) Inicio.....	0.800
30.....	0.826
60.....	0.851
90.....	0.875
120.....	0.897
150.....	0.916
180.....	0.933
210.....	0.948

#### 14.9 Volante informativa y encuestas

### Volante Informativa.

**Nombre del Proyecto:** “CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO”.

**Promotor:** JIN FU CHENG y KRISTALINA WU YAU DE CHENG.

**Localización:** Vía Tablas Abajo, corregimiento Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos.

**Breve descripción del Proyecto:** El Señor JIN FU CHENG, varón de nacionalidad China, mayor de edad, con cedula de identidad personal número E-8-81931 y la Señora KRISTALINA WU YAU DE CHENG, mujer de nacionalidad Panameña, con cedula de identidad personal 8-781-2407, en calidad de Promotores proponen el desarrollo de un (1) local comercial de 500 m<sup>2</sup> y el acondicionamiento de un polígono de terreno de aproximadamente 1800 m<sup>2</sup>, lo cual involucra actividades de limpieza y descapote, relleno (1800 m<sup>3</sup>) y nivelación de terreno, así como también la instalación de 60 metros lineales de tubería de 0.60 metros de diámetro, construcción de cabezales y cajones, dentro de la Finca con Código de Ubicación 7101, Folio Real 30542, Superficie 8,000 m<sup>2</sup> 41 dm<sup>2</sup>, ubicada en la Vía a Tablas Abajo, corregimiento de Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos.

#### Áreas que conforman el polígono del proyecto.

Área	Superficie en m <sup>2</sup>
<b>Área del Local Comercial</b>	
Área cerrada	
Área abierta	
Total	
<b>Área de Conformación de Terreno</b>	
Total	1800
<b>Áreas de Tuberías</b>	
Total	36

#### Síntesis de los Impactos Ambientales esperados y las medidas de mitigación contempladas:

**Negativos:** El desarrollo del proyecto propuesto puede generar impactos ambientales tales como, perdida de la cobertura vegetal, compactación del suelo, contaminación del suelo por desechos líquidos y sólidos, posible contaminación del suelo por hidrocarburos, modificación de la topografía de la zona, deterioro de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo, contaminación del aire por gases de combustión, accidentes laborales. **Positivos:** Entre los impactos positivos, se considera el aumento del valor de la tierra y generación de empleos.

#### Medidas de mitigación contempladas.

Para desarrollar el proyecto, sin comprometer la salud del medio ambiente físico, biológico y social, se tomó en consideración las siguientes medidas de mitigación: Evitar la pavimentación total del polígono del proyecto, siembra de especies nativas en las áreas libre del polígono del proyecto, evitar el paso de la maquinaria pesada sobre zonas que no requieren intervención, integrar las modificaciones a las características actuales de la zona, evitando con ello la generación de contrastes contar con los kits para derrames de hidrocarburos, proporcionar a los trabajadores equipos de protección personal adecuados a las actividades a desarrollar.

Para cualquier consulta o sugerencia referente al proyecto, se puede comunicar con el Señor Martín Martínez Ávila, al correo [martin-110@hotmail.com](mailto:martin-110@hotmail.com).

## Encuesta de Participación Ciudadana.

N° 1

Esta encuesta forma parte de la Consulta de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto denominado, "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO", ubicado en sector de Vía Tablas Abajo, corregimiento Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos y promovido por el Señor JIN FU CHENG, varón de nacionalidad China, mayor de edad, con cedula de identidad personal número E-8-81931 y la Señora KRISTALINA WU YAU DE CHENG, mujer de nacionalidad Panameña, con cedula de identidad personal 8-781-2407.

## ASPECTOS GENERALES.

Lugar de la Encuesta: Bocanilla San Juan Fecha: 13/5/25

Nombre: Yerica Barrion Cedula: 7-705-313

1. Sexo: Masculino  Femenino
2. Edad: De 18 a 28 años  De 29 a 39 años  De 40 a 50 años   
De 51 a 61 años  De 62 años y más
3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universidad  No Tiene
4. ¿Qué tiempo tiene viviendo o trabajando en la comunidad?  
Menos de 1 año  De 1 a 5 años  De 6 a 10 años  Mas de 10 años   
No reside en la comunidad  ; Observación \_\_\_\_\_

5. ¿Cree que la implementación del proyecto propuesto afectará de manera negativa a la población o al medio ambiente?, y si la respuesta es Si, indicar la razón.

Si  No

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. ¿Existen problemas ambientales en la zona?, si la respuesta es Si, señalarlos.

Si  No

\_\_\_\_\_

Aguas negras

\_\_\_\_\_

7. ¿Qué beneficios considera que generará el proyecto a la población o al ambiente de la zona?
- \_\_\_\_\_

8. ¿Qué puede recomendar al Promotor respecto a la realización del Proyecto propuesto?
- \_\_\_\_\_
- Que resuelva los problemas con las aguas negras
- \_\_\_\_\_

## Encuesta de Participación Ciudadana.

Nº 0

Esta encuesta forma parte de la Consulta de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto denominado, "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO", ubicado en sector de Vía Tablas Abajo, corregimiento Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos y promovido por el Señor JIN FU CHENG, varón de nacionalidad China, mayor de edad, con cedula de identidad personal número E-8-81931 y la Señora KRISTALINA WU YAU DE CHENG, mujer de nacionalidad Panameña, con cedula de identidad personal 8-781-2407.

## ASPECTOS GENERALES.

Lugar de la Encuesta: Barrio Las Tablas Fecha: 12/5/25

Nombre: Jin Wu Cedula: 7-702-22

1. Sexo: Masculino  Femenino
2. Edad: De 18 a 28 años  De 29 a 39 años  De 40 a 50 años   
De 51 a 61 años  De 62 años y más
3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universidad  No Tiene
4. ¿Qué tiempo tiene viviendo o trabajando en la comunidad?  
Menos de 1 año  De 1 a 5 años  De 6 a 10 años  Mas de 10 años   
No reside en la comunidad  ; Observación \_\_\_\_\_
5. ¿Cree que la implementación del proyecto propuesto afectará de manera negativa a la población o al medio ambiente?, y si la respuesta es Si, indicar la razón.  
Si  No   
\_\_\_\_\_
6. ¿Existen problemas ambientales en la zona?, si la respuesta es Si, señalarlos.  
Si  No   
Algunos riegos
7. ¿Qué beneficios considera que generará el proyecto a la población o al ambiente de la zona?  
Algunos
8. ¿Qué puede recomendar al Promotor respecto a la realización del Proyecto propuesto?  
Que presente ante el IDAN la situación sobre el mal manejo de los derrames en la zona.

## Encuesta de Participación Ciudadana.

N° 3

Esta encuesta forma parte de la Consulta de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto denominado, "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO", ubicado en sector de Vía Tablas Abajo, corregimiento Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos y promovido por el Señor JIN FU CHENG, varón de nacionalidad China, mayor de edad, con cedula de identidad personal número E-8-81931 y la Señora KRISTALINA WU YAU DE CHENG, mujer de nacionalidad Panameña, con cedula de identidad personal 8-781-2407.

## ASPECTOS GENERALES.

Lugar de la Encuesta: Vía Tablas Abajo Fecha: 13 de mayo de 2025

Nombre: José Pérez Cedula: 7-715-832

1. Sexo: M Masculino  Femenino
2. Edad: De 18 a 28 años  De 29 a 39 años  De 40 a 50 años   
De 51 a 61 años  De 62 años y más
3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universidad  No Tiene
4. ¿Qué tiempo tiene viviendo o trabajando en la comunidad?  
Menos de 1 año  De 1 a 5 años  De 6 a 10 años  Mas de 10 años   
No reside en la comunidad  ; Observación \_\_\_\_\_

5. ¿Cree que la implementación del proyecto propuesto afectará de manera negativa a la población o al medio ambiente?, y si la respuesta es Si, indicar la razón.

Si  No

\_\_\_\_\_

6. ¿Existen problemas ambientales en la zona?, si la respuesta es Si, señalarlos.

Si  No

presencia de aguas negras

7. ¿Qué beneficios considera que generará el proyecto a la población o al ambiente de la zona?
- empleo

8. ¿Qué puede recomendar al Promotor respecto a la realización del Proyecto propuesto?
- control a la comunidad

## Encuesta de Participación Ciudadana.

Nº A

Esta encuesta forma parte de la Consulta de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto denominado, "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO", ubicado en sector de Vía Tablas Abajo, corregimiento Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos y promovido por el Señor JIN FU CHENG, varón de nacionalidad China, mayor de edad, con cedula de identidad personal número E-8-81931 y la Señora KRISTALINA WU YAU DE CHENG, mujer de nacionalidad Panameña, con cedula de identidad personal 8-781-2407.

## ASPECTOS GENERALES.

Lugar de la Encuesta: Vía Tablas Abajo Fecha: 13/5/25

Nombre: Silvia Jauzedro Cedula: 7-107-108

1. Sexo: Masculino  Femenino
2. Edad: De 18 a 28 años  De 29 a 39 años  De 40 a 50 años   
De 51 a 61 años  De 62 años y más
3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universidad  No Tiene
4. ¿Qué tiempo tiene viviendo o trabajando en la comunidad?  
Menos de 1 año  De 1 a 5 años  De 6 a 10 años  Mas de 10 años   
No reside en la comunidad  ; Observación \_\_\_\_\_
5. ¿Cree que la implementación del proyecto propuesto afectará de manera negativa a la población o al medio ambiente?, y si la respuesta es SI, indicar la razón.  
SI  No   
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. ¿Existen problemas ambientales en la zona?, si la respuesta es Si, señalarlos.  
SI  No   
Maderas, humo  
\_\_\_\_\_
7. ¿Qué beneficios considera que generará el proyecto a la población o al ambiente de la zona?  
Generación de un local de la comunidad
8. ¿Qué puede recomendar al Promotor respecto a la realización del Proyecto propuesto?  
que el local beneficiado vaya a ser de los más grandes de la población, que sea

## Encuesta de Participación Ciudadana.

Nº 5

Esta encuesta forma parte de la Consulta de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto denominado, "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO", ubicado en sector de Vía Tablas Abajo, corregimiento Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos y promovido por el Señor JIN FU CHENG, varón de nacionalidad China, mayor de edad, con cedula de identidad personal número E-8-81931 y la Señora KRISTALINA WU YAU DE CHENG, mujer de nacionalidad Panameña, con cedula de identidad personal 8-781-2407.

## ASPECTOS GENERALES.

Lugar de la Encuesta: Barranca Jin Jon Fecha: 13/5/25

Nombre: María Blas Pachón Pachón Cedula: 7-101-960

1. Sexo: Masculino  Femenino
2. Edad: De 18 a 28 años  De 29 a 39 años  De 40 a 50 años   
De 51 a 61 años  De 62 años y más
3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universidad  No Tiene
4. ¿Qué tiempo tiene viviendo o trabajando en la comunidad?  
Menos de 1 año  De 1 a 5 años  De 6 a 10 años  Mas de 10 años   
No reside en la comunidad  ; Observación \_\_\_\_\_
5. ¿Cree que la implementación del proyecto propuesto afectará de manera negativa a la población o al medio ambiente?, y si la respuesta es Si, indicar la razón.  
Si  No   
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. ¿Existen problemas ambientales en la zona?, si la respuesta es Si, señalarlos.  
Si  No   
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. ¿Qué beneficios considera que generará el proyecto a la población o al ambiente de la zona?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. ¿Qué puede recomendar al Promotor respecto a la realización del Proyecto propuesto?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Encuesta de Participación Ciudadana.

Nº 6

Esta encuesta forma parte de la Consulta de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto denominado, "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO", ubicado en sector de Vía Tablas Abajo, corregimiento Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos y promovido por el Señor JIN FU CHENG, varón de nacionalidad China, mayor de edad, con cedula de identidad personal número E-8-81931 y la Señora KRISTALINA WU YAU DE CHENG, mujer de nacionalidad Panameña, con cedula de identidad personal 8-781-2407.

## ASPECTOS GENERALES.

Lugar de la Encuesta: Bruniada Lim. 100 Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: Katia Almondra Cedula: 7-705-1785

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad: De 18 a 28 años  De 29 a 39 años  De 40 a 50 años   
De 51 a 61 años  De 62 años y más

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universidad  No Tiene

4. ¿Qué tiempo tiene viviendo o trabajando en la comunidad?

Menos de 1 año  De 1 a 5 años  De 6 a 10 años  Mas de 10 años

No reside en la comunidad  ; Observación \_\_\_\_\_

5. ¿Cree que la implementación del proyecto propuesto afectará de manera negativa a la población o al medio ambiente?, y si la respuesta es Si, indicar la razón.

Si  No

6. ¿Existen problemas ambientales en la zona?, si la respuesta es Si, señalarlos.

Si  No

Olores rudos.

7. ¿Qué beneficios considera que generará el proyecto a la población o al ambiente de la zona?

Un local comercial bueno al area

8. ¿Qué puede recomendar al Promotor respecto a la realización del Proyecto propuesto?

Nada de trabajo a proximidad del area

## Encuesta de Participación Ciudadana.

Nº 7

Esta encuesta forma parte de la Consulta de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto denominado, "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO", ubicado en sector de Vía Tablas Abajo, corregimiento Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos y promovido por el Señor JIN FU CHENG, varón de nacionalidad China, mayor de edad, con cedula de identidad personal número E-8-81931 y la Señora KRISTALINA WU YAU DE CHENG, mujer de nacionalidad Panameña, con cedula de identidad personal 8-781-2407.

## - ASPECTOS GENERALES.

Lugar de la Encuesta: Poblado Las Tablas Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: Jin Fu Cheng Cedula: 7-706-993

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad: De 18 a 28 años  De 29 a 39 años  De 40 a 50 años   
De 51 a 61 años  De 62 años y más

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universidad  No Tiene

4. ¿Qué tiempo tiene viviendo o trabajando en la comunidad?

Menos de 1 año  De 1 a 5 años  De 6 a 10 años  Mas de 10 años

No reside en la comunidad  ; Observación \_\_\_\_\_

5. ¿Cree que la implementación del proyecto propuesto afectará de manera negativa a la población o al medio ambiente?, y si la respuesta es Si, indicar la razón.

Si  No

6. ¿Existen problemas ambientales en la zona?, si la respuesta es Si, señalarlos.

Si  No

7. ¿Qué beneficios considera que generará el proyecto a la población o al ambiente de la zona?

8. ¿Qué puede recomendar al Promotor respecto a la realización del Proyecto propuesto?

## Encuesta de Participación Ciudadana.

Nº 6

Esta encuesta forma parte de la Consulta de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto denominado, "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO", ubicado en sector de Vía Tablas Abajo, corregimiento Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos y promovido por el Señor JIN FU CHENG, varón de nacionalidad China, mayor de edad, con cedula de identidad personal número E-8-81931 y la Señora KRISTALINA WU YAU DE CHENG, mujer de nacionalidad Panameña, con cedula de identidad personal 8-781-2407.

## ASPECTOS GENERALES.

Lugar de la Encuesta: Rbd San José Fecha: 13/5/25

Nombre: Berta Laura Rosdy Cedula: 11-700-1225

1. Sexo: Masculino  Femenino
2. Edad: De 18 a 28 años  De 29 a 39 años  De 40 a 50 años   
De 51 a 61 años  De 62 años y más
3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universidad  No Tiene
4. ¿Qué tiempo tiene viviendo o trabajando en la comunidad?  
Menos de 1 año  De 1 a 5 años  De 6 a 10 años  Mas de 10 años   
No reside en la comunidad  ; Observación \_\_\_\_\_
5. ¿Cree que la implementación del proyecto propuesto afectará de manera negativa a la población o al medio ambiente?, y si la respuesta es Si, indicar la razón.  
Si  No   
\_\_\_\_\_
6. ¿Existen problemas ambientales en la zona?, si la respuesta es Si, señalarlos.  
Si  No   
\_\_\_\_\_
7. ¿Qué beneficios considera que generará el proyecto a la población o al ambiente de la zona?  
\_\_\_\_\_
8. ¿Qué puede recomendar al Promotor respecto a la realización del Proyecto propuesto?  
\_\_\_\_\_

## Encuesta de Participación Ciudadana.

Nº 4

Esta encuesta forma parte de la Consulta de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto denominado, "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO", ubicado en sector de Vía Tablas Abajo, corregimiento Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos y promovido por el Señor JIN FU CHENG, varón de nacionalidad China, mayor de edad, con cedula de identidad personal número E-8-81931 y la Señora KRISTALINA WU YAU DE CHENG, mujer de nacionalidad Panameña, con cedula de identidad personal 8-781-2407.

## ASPECTOS GENERALES.

Lugar de la Encuesta: Alcaldía Fecha: 13/5/2025Nombre: Tania Benavides Cedula: 7-702-954

1. Sexo: Masculino  Femenino
2. Edad: De 18 a 28 años  De 29 a 39 años  De 40 a 50 años   
De 51 a 61 años  De 62 años y más
3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universidad  No Tiene
4. ¿Qué tiempo tiene viviendo o trabajando en la comunidad?  
Menos de 1 año  De 1 a 5 años  De 6 a 10 años  Mas de 10 años   
No reside en la comunidad  ; Observación \_\_\_\_\_
5. ¿Cree que la implementación del proyecto propuesto afectará de manera negativa a la población o al medio ambiente?, y si la respuesta es Si, indicar la razón.  
Si  No   
\_\_\_\_\_
6. ¿Existen problemas ambientales en la zona?, si la respuesta es Si, señalarlos.  
Si  No   
\_\_\_\_\_
7. ¿Qué beneficios considera que generará el proyecto a la población o al ambiente de la zona?  
Aun no conozco bien el proyecto
8. ¿Qué puedo recomendar al Promotor respecto a la realización del Proyecto propuesto?  
Que cuidemos el ambiente.  
Que genere mas empleo

## Encuesta de Participación Ciudadana.

Nº 10

Esta encuesta forma parte de la Consulta de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto denominado, "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO", ubicado en sector de Vía Tablas Abajo, corregimiento Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos y promovido por el Señor JIN FU CHENG, varón de nacionalidad China, mayor de edad, con cedula de identidad personal número E-8-81931 y la Señora KRISTALINA WU YAU DE CHENG, mujer de nacionalidad Panameña, con cedula de identidad personal 8-781-2407.

## ASPECTOS GENERALES.

Lugar de la Encuesta: Alcaldía de Las Tablas Fecha: 15/5/25

Nombre: José Juárez Cedula: 3-310-1701

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad: De 18 a 28 años  De 29 a 39 años  De 40 a 50 años   
De 51 a 61 años  De 62 años y más

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universidad  No Tiene

4. ¿Qué tiempo tiene viviendo o trabajando en la comunidad?  
Menos de 1 año  De 1 a 5 años  De 6 a 10 años  Mas de 10 años

No reside en la comunidad  ; Observación \_\_\_\_\_

5. ¿Cree que la implementación del proyecto propuesto afectará de manera negativa a la población o al medio ambiente?, y si la respuesta es Si, indicar la razón.

Si  No

6. ¿Existen problemas ambientales en la zona?, si la respuesta es Si, señalarlos.

Si  No

Problemas con vertimiento de aguas residuales, en zonas alejadas como  
baja Palma y Baja Quinta Las Flores

7. ¿Qué beneficios considera que generará el proyecto a la población o al ambiente de la zona?

Mejorar el comercio de la zona

8. ¿Qué puede recomendar al Promotor respecto a la realización del Proyecto propuesto?

Cumplir a cabalidad con los permisos correspondientes y respetar  
y acatar las recomendaciones y normativas de seguridad, salud  
y bienestar ambiental durante y posterior a la ejecución del proyecto.

## Encuesta de Participación Ciudadana.

N° JI

Esta encuesta forma parte de la Consulta de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto denominado, "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO", ubicado en sector de Vía Tablas Abajo, corregimiento Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos y promovido por el Señor JIN FU CHENG, varón de nacionalidad China, mayor de edad, con cedula de identidad personal número E-8-81931 y la Señora KRISTALINA WU YAU DE CHENG, mujer de nacionalidad Panameña, con cedula de identidad personal 8-781-2407.

## ASPECTOS GENERALES.

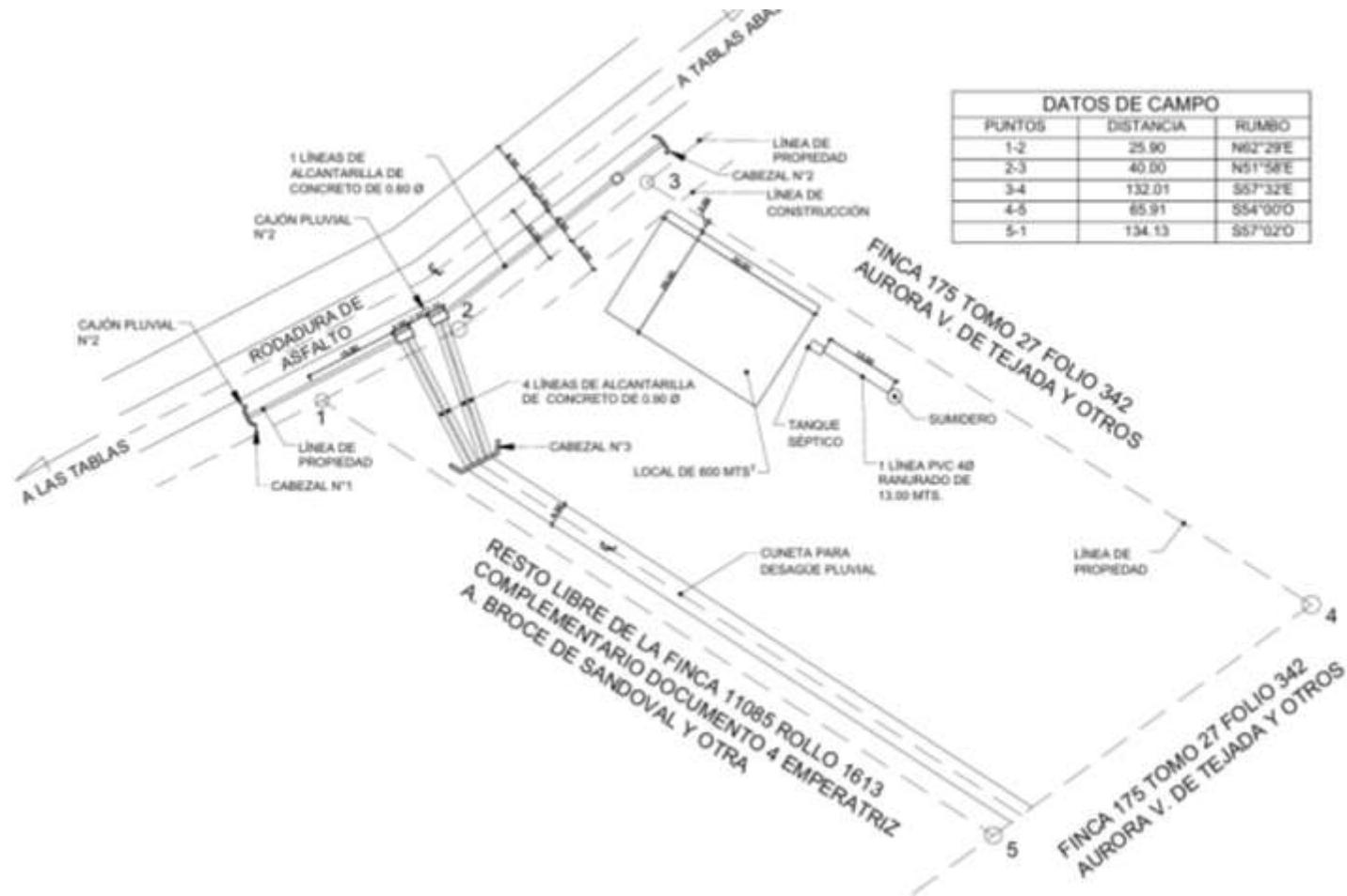
Lugar de la Encuesta: (Vía Tablas Abajo, Tabla) Fecha: 15-5-25

Nombre: Jin Fu Cheng (Kris) Cedula: 7-111-1

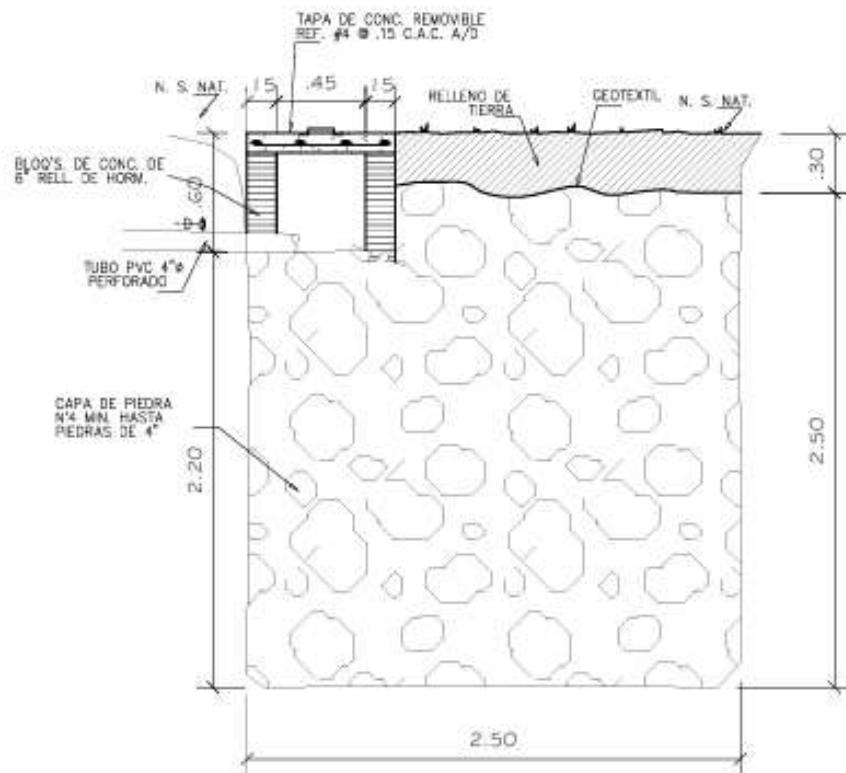
1. Sexo: Masculino  Femenino
2. Edad: De 18 a 28 años  De 29 a 39 años  De 40 a 50 años   
De 51 a 61 años  De 62 años y más
3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universidad  No Tiene
4. ¿Qué tiempo tiene viviendo o trabajando en la comunidad?  
Menos de 1 año  De 1 a 5 años  De 6 a 10 años  Mas de 10 años   
No reside en la comunidad  ; Observación \_\_\_\_\_
5. ¿Cree que la implementación del proyecto propuesto afectará de manera negativa a la población o al medio ambiente?, y si la respuesta es Si, indicar la razón.  
Requiere más información Si  No
6. ¿Existen problemas ambientales en la zona?, si la respuesta es Si, señalarlos.  
Intoxicación, contaminación por vertederos, falta de árboles
7. ¿Qué beneficios considera que generará el proyecto a la población o al ambiente de la zona?  
mejor mayor acceso a empleo
8. ¿Qué puede recomendar al Promotor respecto a la realización del Proyecto propuesto?  
Nue puentes son los temas de construcción y ambiental

#### 14.10 Planos de la infraestructura.

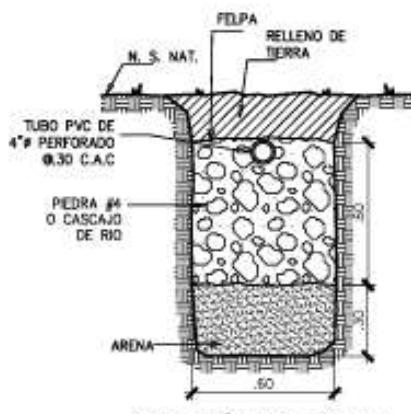
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “Construcción de Local Comercial  
y Acondicionamiento de Terreno”  
Promotor: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng



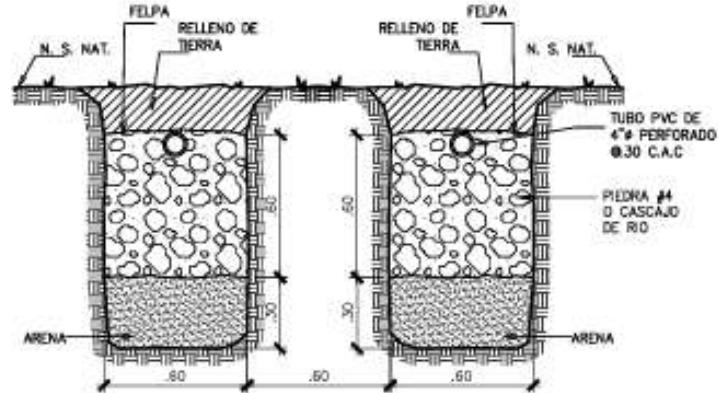
Studio de Impacto Ambiental Categoría I "Construcción de Local Comercial  
y Acondicionamiento de Terreno"  
Promotor: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng



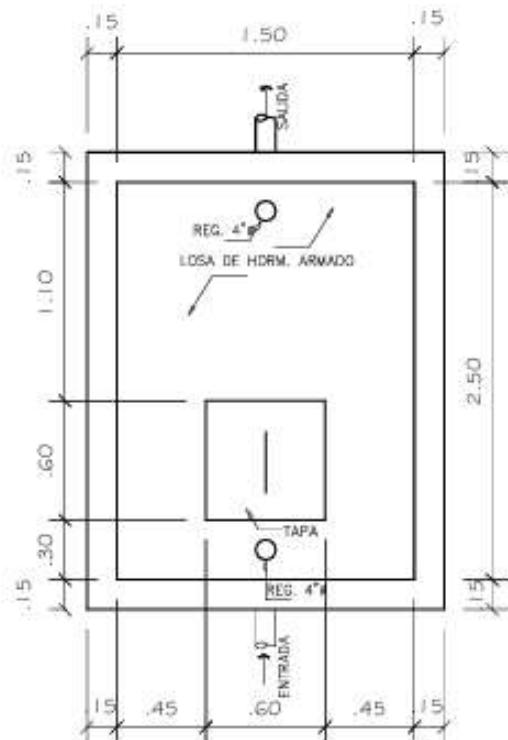
SECCIÓN DE SUMIDEROS



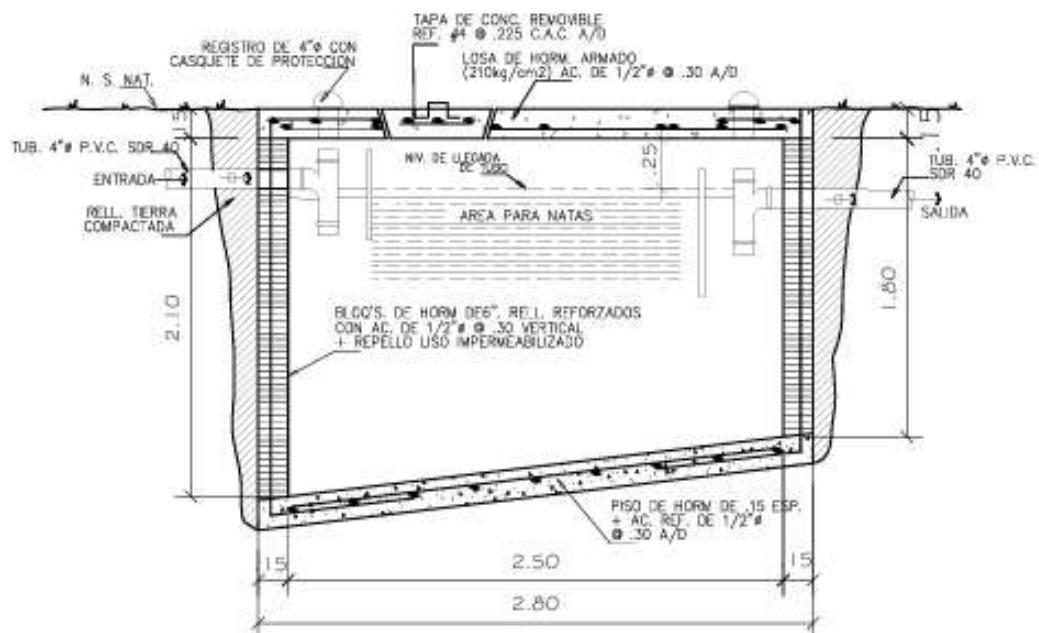
SECCIÓN DE ZANJA  
DE UNA SOLA LÍNEA



SECCIÓN DE ZANJA DE DOS LÍNEAS



PLANTA DE TANQUE ESCÉPTICO



SECCIÓN DE TANQUE ESCÉPTICO

**14.11 Mapa de ubicación del Proyecto.**

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “Construcción de Local Comercial  
y Acondicionamiento de Terreno”  
Promotor: Jin Fu Cheng y Kristalina Wu Yau De Cheng

