

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA 1

PROYECTO:

“LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA”

PROMOTOR (Persona Natural):

ZHIWEI LI

UBICACIÓN:

**Corregimiento de San Carlos, Distrito de David,
Provincia de Chiriquí**

Elaborado bajo la responsabilidad de los siguientes consultores:

Consultora Principal
Licda. Jilma C. Gutiérrez C.
IRC-079-2019

Consultor de Apoyo
M. Sc. Máximo L. Moreno S.
IRC-065-2019

2021

1. ÍNDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO	4
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.....	4
3. INTRODUCCIÓN.....	5
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	6
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.....	8
4. INFORMACIÓN GENERAL.....	10
4.1. Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.	10
4.2. Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.....	10
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	10
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	11
5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.....	12
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	15
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	17
5.4.1. <i>Planificación</i>	17
5.4.2. <i>Construcción/ejecución</i>	18
5.4.3. <i>Operación</i>	20
5.4.4. <i>Abandono</i>	20
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.....	20
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación. .	27
5.6.1. <i>Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)</i>	28
5.6.2. <i>Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados</i>	29
5.7. Manejo y Disposición de desechos en todas las fases	29
5.7.1 <i>Manejo de los desechos sólidos</i>	29
5.7.2 <i>Manejo de los desechos líquidos</i>	30
5.7.3 <i>Manejo de los desechos gaseosos</i>	31
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo	32
5.9. Monto global de la inversión	32
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	32
6.3. Caracterización del suelo.....	32
6.3.1. <i>La descripción del uso del suelo</i>	32
6.3.2. <i>Deslinde de la propiedad</i>	33

6.4. Topografía	34
6.6. Hidrología	34
6.6.1. <i>Calidad de aguas superficiales</i>	34
6.7. Calidad de aire.....	35
6.7.1. <i>Ruido</i>	35
6.7.2. <i>Olores</i>	35
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	36
7.1. Características de la Flora	36
7.1.1 caracterización vegetal inventario forestal	39
7.2 Características de la Fauna	41
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	42
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes	44
8.2. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).....	46
8.3. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	53
8.4. Descripción del paisaje	53
9.0. <i>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</i>	54
9.1. Análisis de la Situación Ambiental Previa (Línea de Base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.....	57
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros.	57
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	60
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	61
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	61
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas	61
10.3. Monitoreo	61
10.4. Cronograma de ejecución	61
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	67
10.11. Costos de la Gestión Ambiental	67
11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL.....	67
11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental	67
11.2. Valoración monetaria de las Externalidades Sociales	67
11.3. Cálculos del VAN	67
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES	68
12.1. Firmas debidamente notariadas.....	68
12.2. Número de registro de consultor(es).....	68
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
14. BIBLIOGRAFÍAS	70
15. ANEXOS	72

2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento, contiene el Estudio de Impacto Ambiental denominado “**LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA**” a llevarse a cabo en el corregimiento de San Carlos, distrito de David, provincia de Chiriquí, sobre el Inmueble con código de ubicación 4508, Folio Real N° 30225374, que contiene una superficie de terreno de 8678 m². El Proyecto consiste en la construcción de una edificación comercial de dos niveles, donde en la planta baja se establecerán dos locales comerciales, cada uno con sus respectiva área de baño, lobby, escaleras y estacionamiento. Por su parte en la planta alta se construirá una residencia, la cual contará con sala, comedor, cocina, lavandería, terraza, 5 recámaras y tres baños.

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.

Cuadro 1. Datos Generales del promotor

TIPO DE PROMOTOR	Persona Natural
Promotor	ZHIWEI LI
No. de Residente	E-8-71547
Persona a contactar	Licda. Jilma Gutiérrez
Número de teléfono	6647-6948
Correo electrónico	Jil.cory@hotmail.com
Página Web	No tienen
DATOS DEL CONSULTOR	
Consultor Principal	Licda. Jilma C. Gutiérrez C.
Registro	IRC-096-2019
Número de teléfono	6647-6948

Correo electrónico	Jil.cory@hotmail.com
Consultor de apoyo	M. Sc. Máximo L. Moreno S.
Registro	IRC-065-2019
Número de teléfono	6453-1410
Correo electrónico	ing.maximo.moreno@gmail.com

3. INTRODUCCIÓN

El proyecto LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA, se encuentra en la lista taxativa de proyectos que requieren de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, ante el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), motivo por el cual, siguiendo con lo establecido en el Decreto 123, del 14 de agosto de 2009, con las modificaciones contenidas en el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, se presenta el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría I. Además del Decreto Ejecutivo 36 del 03 de junio de 2019. “Que crea la plataforma para el proceso de evaluación y fiscalización ambiental del sistema interinstitucional del ambiente, denominada (Prefasia), modifica el decreto ejecutivo no. 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental y dicta otras disposiciones”. Suspendida mediante Decreto Ejecutivo 248 de 31 de octubre de 2019.

El documento presenta las generales del promotor, el análisis de los criterios de protección ambiental para determinar la categoría del estudio, así como las características del área a intervenir, tomando en consideración los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de influencia.

El monto global de inversión para el desarrollo del proyecto se estima en trescientos setenta y cinco mil dólares (375,000.00 B/).

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

ALCANCE

Este estudio tiene como alcance la evaluación ambiental de las actividades que conlleva la construcción de una edificación de dos plantas, planta baja dividida en dos locales comerciales, cada local contando con dos baños, lobby, escaleras y estacionamientos, incluyendo espacio para discapacitados; ademas de contar con una planta alta destinada a una residencia con cinco recamaras, tres baños, sala, comedor, cocina, terraza y lavandería. El proyecto se ubicará en el corregimiento de San Carlos y distrito de David, provincia de Chiriquí.

El Estudio de Impacto Ambiental cumple con los parámetros establecidos en el contenido mínimo en el Capítulo III, Artículo 26, del Decreto 123 del 14 de agosto de 2009, con las modificaciones contenidas en el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto del 2012, por los cuales se da cumplimiento con la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá

OBJETIVO

El objetivo principal del presente Estudio de Impacto Ambiental es evaluar los posibles impactos negativos y positivos que se pueda generar durante las diferentes fases, el Proyecto denominado “LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA”, a la vez proponer las medidas preventivas y de mitigación ante los posibles impactos negativos que se pudiesen generar.

METODOLOGÍA

La metodología empleada, se fundamentó en el cumplimiento de los requisitos exigidos para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, a partir de la identificación de las etapas del proyecto, de esta manera se estructuró el cumplimiento de lo siguiente:

- ◆ Visita técnica preliminar al sitio del proyecto.
- ◆ Revisión documental del proyecto.
- ◆ Evaluación y determinación de la categoría del Estudio.
- ◆ Ejecución de giras técnicas al área para el levantamiento de la línea base.
- ◆ Reuniones con el promotor, ingenieros, arquitectos a cargo para conocer más detalles sobre el proyecto.
- ◆ Identificación y análisis de impactos, desarrollo del Plan de Manejo Ambiental.
- ◆ Ejecución de la consulta ciudadana como parte del proceso de participación de la ciudadanía, la cual consistió en la entrega de fichas informativas con la información relevante del promotor y descripción del proyecto, aplicación de encuestas y el complemento a la consulta del proyecto, donde las personas exponen su opinión más detallada acerca del proyecto, a fin de conocer el porcentaje de aceptación en la comunidad y/o inquietudes que le puedan ocasionar el desarrollo del mismo.
- ◆ Revisión documental consistente en planos u otros documentos tanto legales como técnicos.
- ◆ Consultas bibliográficas.
- ◆ Desarrollo de las partes de forma, fondo y documental del estudio, en cuanto a la línea base del proyecto a desarrollar.
- ◆ Identificación y análisis de impactos.
- ◆ Desarrollo del Plan de Manejo Ambiental.

La elaboración del estudio de impacto ambiental, desde el levantamiento de la línea base hasta su conclusión y entrega, se realizó en un término de un (1) mes y medio, contando con la ayuda de un equipo idóneo, además del uso de diferentes herramientas como son GPS, cámaras digitales, así como el programa satelital Google Earth, entre otras.

3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.

En el siguiente cuadro producto de la matriz de evaluación de impactos, se evaluaron los criterios ambientales. Los resultados se muestran en el cuadro 2.

Cuadro 2. Aplicación de los criterios de protección ambiental para el Proyecto.

Criterio		Justificación
1	Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora, fauna (en cualquiera de sus estados); y sobre el ambiente en general.	Este proyecto no tiene afectación sobre el Criterio 1, ya que se verificó en campo y oficina, que los impactos ambientales negativos potenciales, que pueda generar el proyecto, no son significativos.
2	Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.	Se verificó en campo la no existencia de recursos naturales con un valor ambiental significativo o patrimonial.
3	Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.	El área del Proyecto carece de valor natural significativo y no forma parte de un área protegida.

4	Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	El proyecto no conlleva la necesidad de reubicar ni desplazar comunidades, por lo que no se genera ninguna afectación relacionada con este criterio.
5	Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, históricos y de patrimonio cultural	Este criterio no aplica, por la inexistencia de esta variable en el sitio del proyecto.

Fuente: Trabajo de equipo - Criterios de Evaluación Ambiental D. E. N° 123 del 14 de agosto de 2009.

Con base en al análisis de los cinco (5) criterios de protección, se determinó que el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto “**LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA**”, califica dentro de un **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, por no generar impactos sinérgicos, ni acumulativos. Las posibles afectaciones al ejecutar la obra, se pueden prevenir con medidas sugeridas en el Plan de Manejo Ambiental del presente documento.

4. INFORMACIÓN GENERAL

A continuación, se presenta toda la información sobre el promotor, tipo de empresa, ubicación, copia de cédula, otros.

4.1. Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.

Cuadro 3. Información General del Promotor

PROMOTOR	ZHIWEI LI
Tipo de promotor	NATURAL
No. de residente	E-8-71547
Ubicación	David, Chiriquí
Cédula o pasaporte de la promotora	Ver Anexos, copia de cédula autenticada.
Certificado de registro de la propiedad	Ver Anexos, certificado de registro público de propiedad.
Persona de contacto	Licda. Jilma Gutiérrez
Teléfono de contacto	6647-6948
Correo electrónico	Jil.cory@hotmail.com

4.2. Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.

Ver documento del Paz y salvo y recibo de pago de evaluación en los anexos.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El presente documento, contiene el Estudio de Impacto Ambiental denominado “**LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA**”. El Proyecto consiste en la construcción de una edificación comercial de dos niveles, donde en la planta baja se establecerán

dos locales comerciales, cada uno con sus respectiva área de baño, lobby, escaleras y estacionamiento. Por su parte en la planta alta se construirá una residencia, la cual contará con sala, comedor, cocina, lavandería, terraza, 5 recamaras y tres baños.

El Proyecto estará ubicado en el corregimiento de San Carlos, distrito de David, provincia de Chiriquí, sobre el Inmueble con código de ubicación 4508, Folio Real N° 30225374, propiedad del Promotor, que contiene una superficie de terreno de 8678 m², de los cuales el proyecto pretende utilizar para el levantamiento de infraestructura un total de 1037.80 metros cuadrados. Actualmente el lote donde se desarrollará el proyecto es dedicado en gran parte al desarrollo de labores agrícolas, sin embargo, en parte del área se visualiza el desarrollo de especies herbaceas, luego de haberse utilizado como sitio de depósito de material sobrante, durante el desarrollo de trabajos de mejora de la calle de San Carlos.



Imagen 1. Condición del terreno del proyecto.

5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.

Objetivo

El objetivo de este Proyecto es la construcción de una edificación comercial de dos niveles, donde en la planta baja se establecerán dos locales comerciales, cada uno con su respectiva área de baño, lobby, escaleras y estacionamiento. Por su parte en la planta alta se construirá una residencia, la cual contará con sala, comedor, cocina, lavandería, terraza, 5 recamaras y tres baños.

Esto con la finalidad que el edificio sea ocupado y así contribuir con opciones de establecimientos comerciales en las cercanías de la Ciudad de David, específicamente en el corregimiento de San Carlos.

Justificación

Este proyecto busca contribuir con la alta demanda comercial que existente en la ciudad de David y sus alrededores, de igual manera el proyecto se justifica ya que contribuirá en mejoras a la economía del sector, ayudará en cuanto a la fuerte demanda comercial que se presenta en el área, además de mejorar las condiciones económicas de diferentes familias del sector a través de la generación de empleos.

5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

El terreno sobre el cual se planea el Proyecto, está localizado en la provincia de Chiriquí, distrito de David, corregimiento de San Carlos. A continuación, se presenta las referencias geográficas del polígono del estudio que abarca el área donde se va a desarrollar el Proyecto.

Cuadro 4. Coordenadas UTM del proyecto, DATUM WGS84

Referencias geográficas del polígono

PUNTOS	COORDENADAS (UTM), DATUM WGS84	
	Este	Norte
1	334427.00	941962.00
2	334454.37	941973.12
3	334419.56	942148.79
4	334354.73	942141.74

Fuente: Plano de Ubicación del proyecto

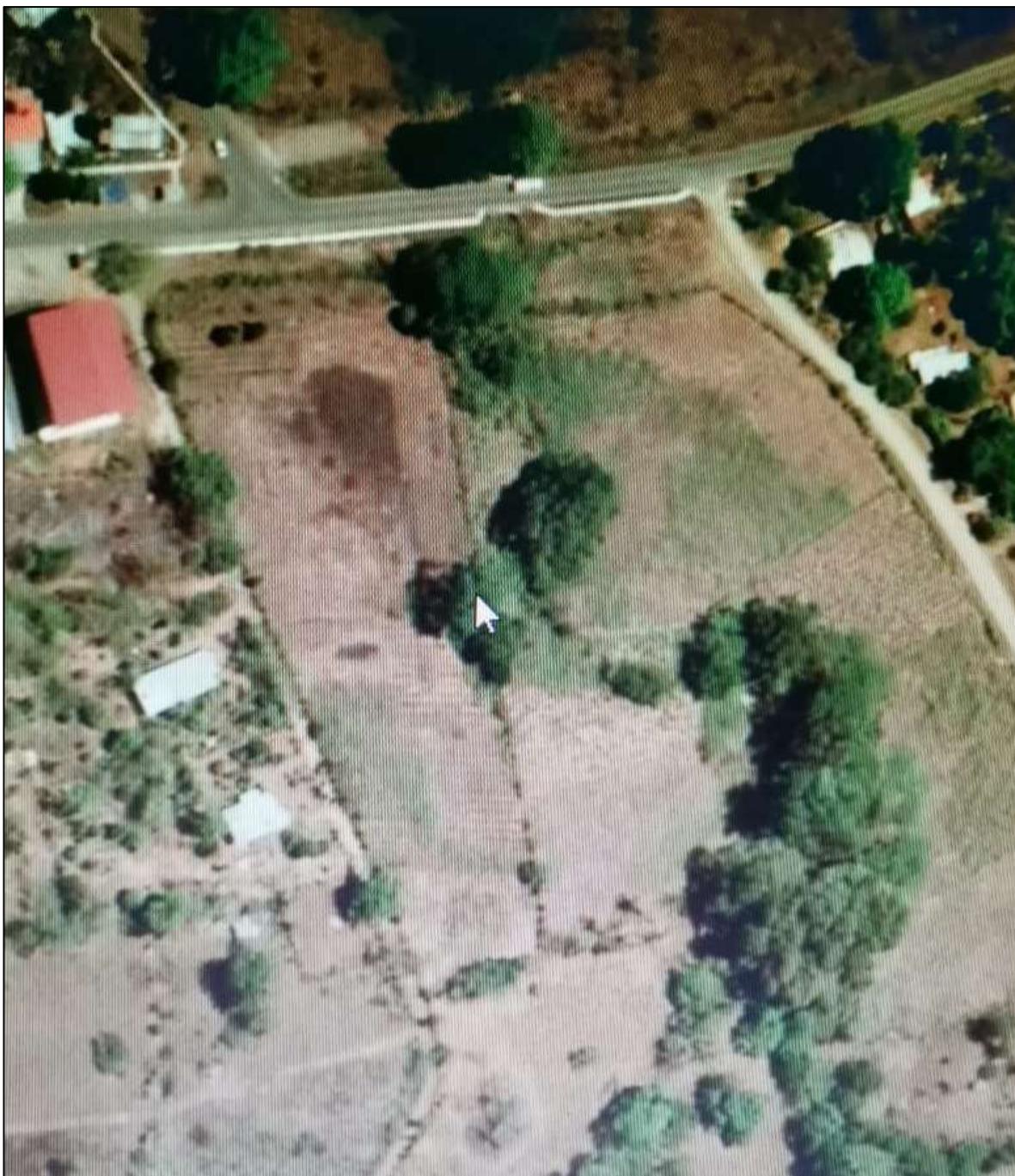
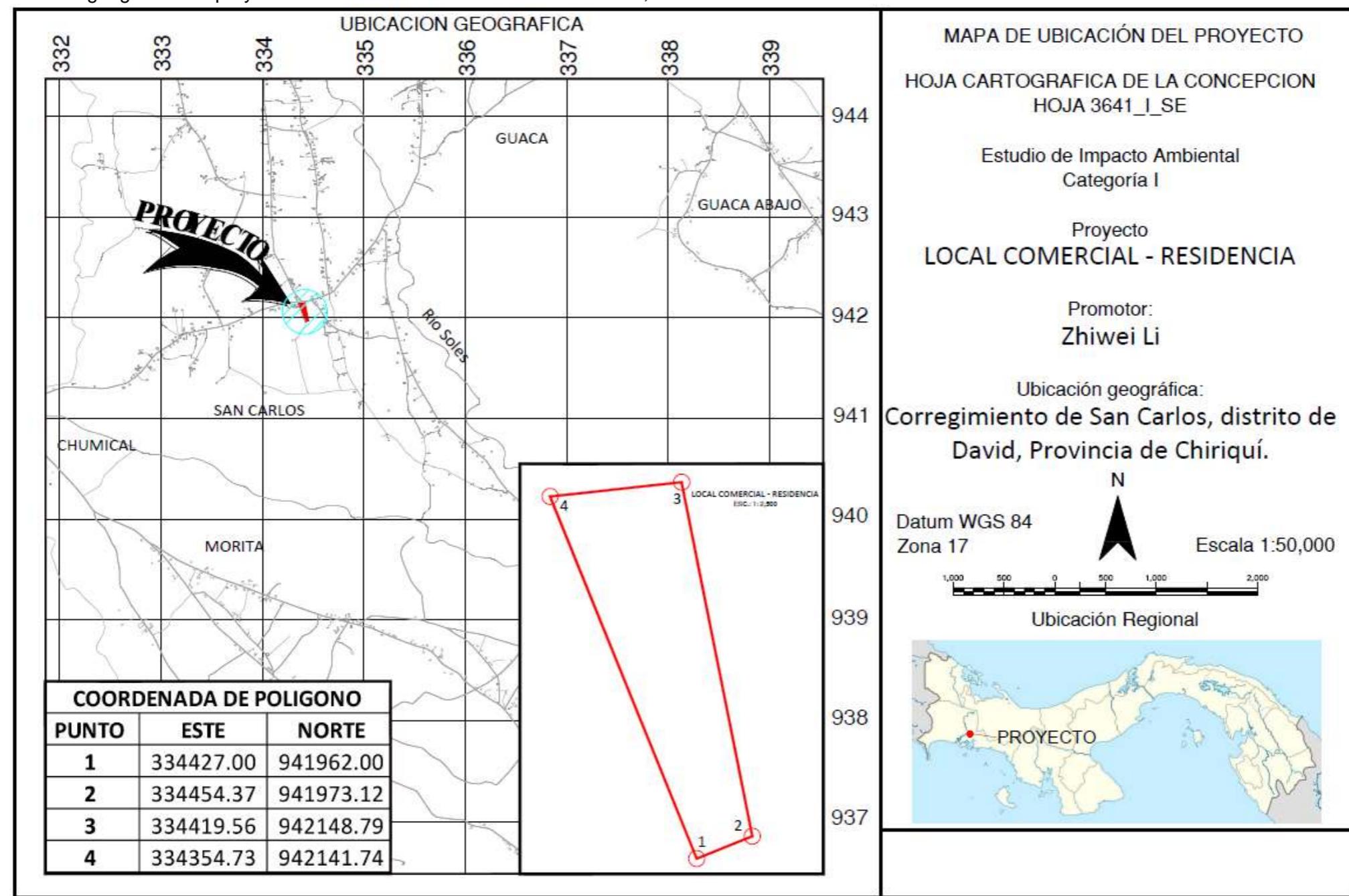


Imagen 2. Ubicación del Proyecto, Fuente: Google Earth

Mapa 1. Ubicación geográfica del proyecto "LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA", escala 1: 50 000. Fuente: I.G.N.T.G.



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

Las legislaciones, normas técnicas y ambientales que regulan el proyecto son las siguientes:

- Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente. Que ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible.
- Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009. Proyecto que según las especificaciones se encuentra incluido en la lista taxativa, artículo 16 del presente reglamento y debe someterse al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011. Qué modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Con el objetivo de hacer más eficiente y eficaz el proceso de evaluación y revisión y calificación de los Estudios de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo N° 975 (De jueves 23 de agosto de 2012). Qué modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Con el objetivo de hacer más eficiente y eficaz el proceso de evaluación y revisión y calificación de los Estudios de Impacto Ambiental.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- Decreto ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

- Ley 10 del 10 de diciembre de 1993, por la cual se adopta la educación ambiental como una estrategia nacional para conservar y preservar los recursos naturales y el ambiente.
- Ley 30 del 30 de diciembre de 1994, por la cual se establece la obligatoriedad sobre exigencia de los Estudios de Impacto Ambiental para todo proyecto de obras o actividades humanas.
- Resolución AG-0235-2003 de la Autoridad Nacional del Ambiente, donde se establecen las tarifas de pago en concepto de indemnización ecológica.
- 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.
- Código de trabajo, Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971, con las modificaciones de la Ley No. 44 de 12 de agosto de 1955. Regula las relaciones entre el capital y el trabajo.
- Reglamento Técnico Nº DGNTI-COPANIT-35-2019. Medio ambiente y protección de la salud. Seguridad. Calidad del agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
- Ley N°1 del 3 de febrero de 1994. Tiene como finalidad la protección conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.
- Ley 66 del 10 de diciembre de 1947 “Código Sanitario”. Asuntos relacionados con la salubridad e higiene públicas, la policía sanitaria y la medicina preventiva y curativa.

- Código de trabajo. cuenta las modificaciones introducidas desde 1971 cuando se adoptó el Decreto de Gabinete núm. 252 (publicado por la Serie Legislativa, 1971-Pan. 1) hasta la ley núm. 44, de agosto de 1995.
- Ley 15 de 26 de enero de 1959. Resolución N° 537. Por la cual se Adopta por Referencia el NFPA 70 NEC 1999 Edición en español, como el nuevo Documento Base del Reglamento para las Instalaciones Eléctricas (RIE) de la República de Panamá, en reemplazo del NFPA 70 NEC 1993 Edición en español actualmente vigente.
- Cuerpo de bomberos de Panamá. Oficina de Seguridad. Resolución N° 264. Por medio de la cual la oficina de seguridad para la prevención de incendios del cuerpo de Bomberos de Panamá, reglamenta los sistemas automáticos de rociadores contra incendios.
- Manual de los bomberos. Capítulo IX. Gases comprimidos. Las presentes disposiciones tienen por objeto, salvaguardar la vida de las personas y la propiedad, de los riesgos que se originan con la fabricación, embotellamiento, venta y uso de gases comprimidos y contiene normas mínimas de observancia obligatoria y recomendaciones de conveniencia práctica, sin que estos requisitos necesariamente representen las condiciones máximas de seguridad desde el punto de vista conveniencia y eficacia.

5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

A continuación, se detallan las fases del Proyecto tipo construcción.

5.4.1. Planificación

La actividad inicia con la realización de las gestiones necesarias ante las entidades estatales y municipales, tendientes a la aprobación final del proyecto: diseño del anteproyecto, el levantamiento topográfico y catastral del sitio, así como las diligencias financieras y económicas que sustentarán la ejecución física de la obra.

Además de las tramitaciones en las entidades estatales o privadas autorizadas que se refieren a la aprobación de planos generales de construcción y permiso de construcción (Ingeniería municipal – Municipio), planos eléctricos (Unión Fenosa), planos de plomería y aguas servidas (IDAAN-Salud), planos de distribución telefónica, Estudio de Impacto Ambiental (Ministerio de Ambiente).

5.4.2. Construcción/ejecución

Corresponde a la ejecución física de la obra, tomando como base los planos de Construcción aprobados, las recomendaciones o medidas que pudieran desprenderse del análisis realizado en el Estudio de Impacto Ambiental, así como el cumplimiento de todas las normas de desarrollo urbano, técnicas de sanidad, seguridad y demás leyes y disposiciones concordantes vigentes.

Esta etapa comprende las siguientes acciones:

- Limpieza del terreno y marcación de área de construcción: Se realizará la limpieza de la vegetación existente, aunque la misma sea poca y únicamente del área establecida para la construcción del proyecto “LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA”. Con el área adecuada, se procede a la marcación de la estructura a construir.
- Movilización de equipo y materiales de construcción: para el desarrollo del proyecto será necesario la movilización del equipo de trabajo, en donde la construcción del proyecto comprenderá las siguientes etapas:
 - ✓ Colocación de letreros.
 - ✓ Traslado de materiales.
 - ✓ Establecimiento de fundaciones
 - ✓ Levantamiento de las infraestructuras
- Construcción de los locales comerciales y la residencia: Luego de preparar el terreno y las excavaciones de fundaciones, se realiza el replanteo y cimientos de los locales y la residencia, luego se colocarán los muros y las vigas, se utilizarán paredes de bloques de concreto repelladas ambas caras y todas irán

hasta el fondo de la losa superior, o hasta el nivel del fondo de los techos de tejas.

- Cercado perimetral: la obra será aislada de los transeúntes con paneles de zinc u otro material de manera que no afecte la seguridad de curiosos, peatones y vehículos.
- Construcción vertical: dentro de las actividades a desarrollar se encuentran las siguientes:
 - ◆ Permisos preliminares
 - ◆ Demarcación
 - ◆ Excavación
 - ◆ Zapatas
 - ◆ Pedestales
 - ◆ Viga sísmica
 - ◆ Cimiento corrido
 - ◆ Replanteo
 - ◆ Estructura de techo
 - ◆ Bloqueo
 - ◆ Repello
 - ◆ Plomería
 - ◆ Electricidad
 - ◆ Acabado del edificio
 - ◆ Pintura
 - ◆ Puertas de aluminio y vidrio
 - ◆ Gabinetes contra incendios con extintor integrado
 - ◆ Aceras con rampas
 - ◆ Construcción de área de tinaquera
 - ◆ Cuarto de equipos e insumos
 - ◆ Cuarto eléctrico

La responsabilidad en cuanto al control de calidad de esta obra recae sobre la empresa Contratista, donde dicha empresa debe ser idónea e incluye las

subcontrataciones que se lleguen a realizar, para la ejecución de las diversas fases de la obra.

5.4.3. Operación

La fase de operación inicia desde el momento en que finalizan los trabajos de construcción. En esta etapa se realiza la colocación de carteles para dar aviso del alquiler de los locales comerciales, la ocupación de la residencia y algunos trabajos de logística.

El proyecto está diseñado para una larga duración, no obstante, la vida útil de la infraestructura y el equipo estará en función del adecuado mantenimiento que les brinden los propietarios a los locales comerciales y la residencia, tales como labores de limpieza, arreglo y compras de materiales para su mantenimiento. También condicionará la operación del proyecto, el éxito que se tenga con el alquiler de los mismos.

5.4.4. Abandono

Todo proyecto de este tipo está destinado a rendir utilidades y beneficios económicos de manera permanente; sin embargo, de darse las condiciones que ameriten el abandono del mismo, la promotora deberá acudir a las instancias correspondientes para el debido proceso.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Este proyecto cumplirá con todos los requerimientos exigidos por las diferentes instituciones que regulan las construcciones en Panamá. La construcción de esta infraestructura involucra la instalación de los servicios básicos (sistema de agua potable, sistema sanitario, instalaciones eléctricas, telefonía y drenajes).

El Proyecto “**LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA**” consiste en la construcción de una edificación comercial de dos niveles, donde en la planta baja se establecerán dos locales comerciales, cada uno con sus respectiva área de baño, lobby, escaleras y estacionamiento. Por su parte en la planta alta se construirá una

residencia, la cual contará con sala, comedor, cocina, lavandería, terraza, 5 recamaras y tres baños.

Cuadro 5. Resumen de áreas del proyecto “**LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA**”

CUADRO DE AREAS	
LOCAL COMERCIAL	
AREA ABIERTA	49.50 M ²
AREA CERRADA	620.80M ²
RESIDENCIA	
AREA ABIERTA	12.00M ²
AREA CERRADA	198.00M ²
AREA DE ESTACIONAMIENTO	
ESTACIONAMIENTO	157.50M ²
TOTAL	1037.80M ²

Fuente: Planos del proyecto.

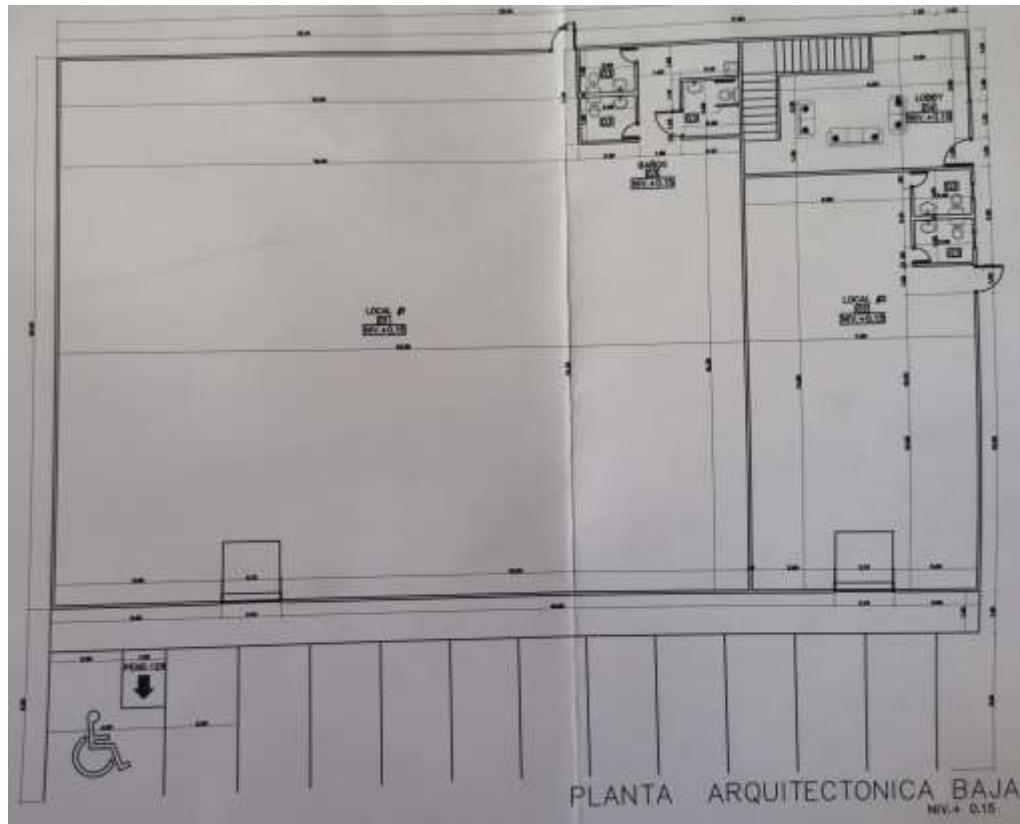


Imagen 3. Representación de los locales comerciales (PLANTA BAJA).

Es de relevancia mencionar que los locales contemplados incluyen un área de lobby, la cual podrá ser utilizada en su momento para la recepción de clientes. De igual manera cada local contara con su respectiva área de baños (sanitarios).

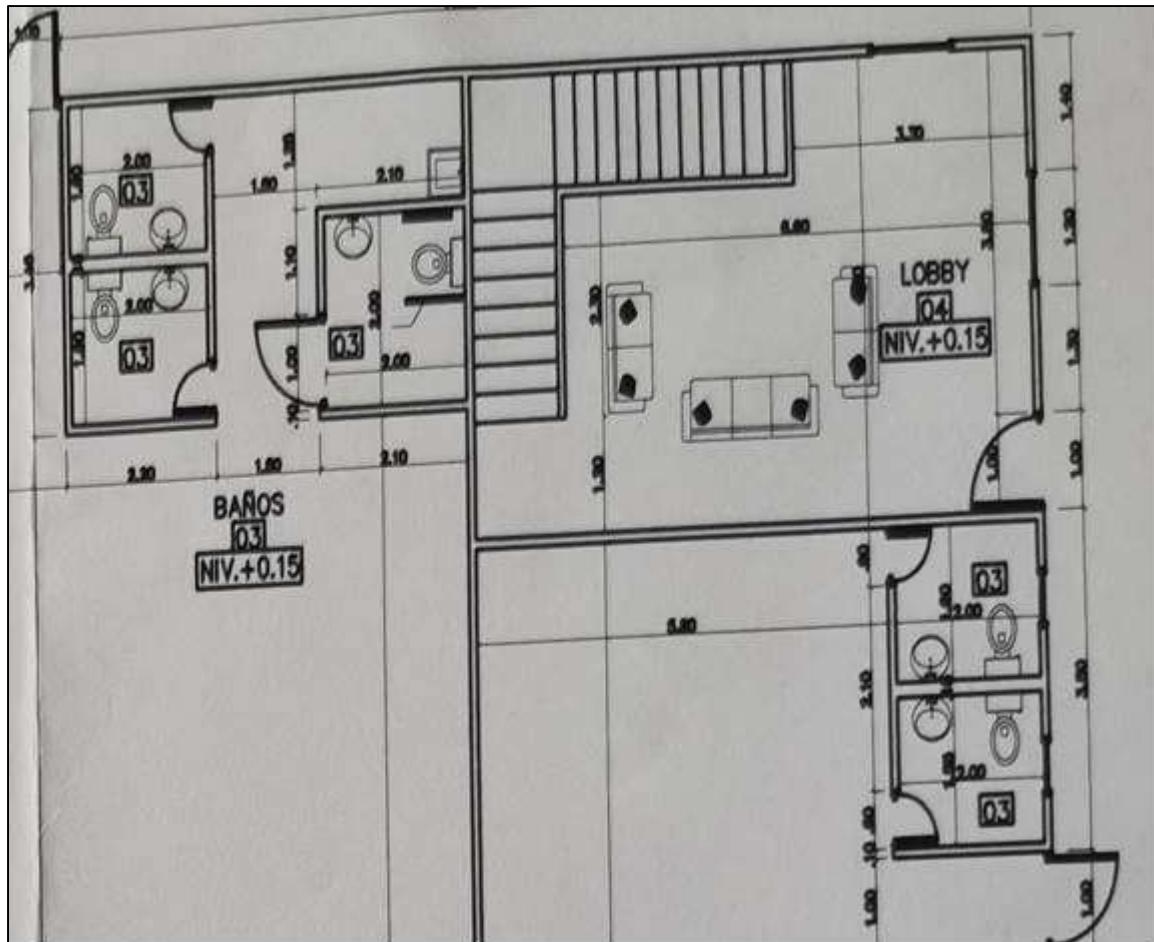


Imagen 4. Área de lobby y baños.

En cuanto a la planta alta el proyecto contempla el establecimiento de una residencia, la cual contará además de todos los servicios básicos, con sala, comedor, terraza, lavandería, cinco recamaras y tres baños.

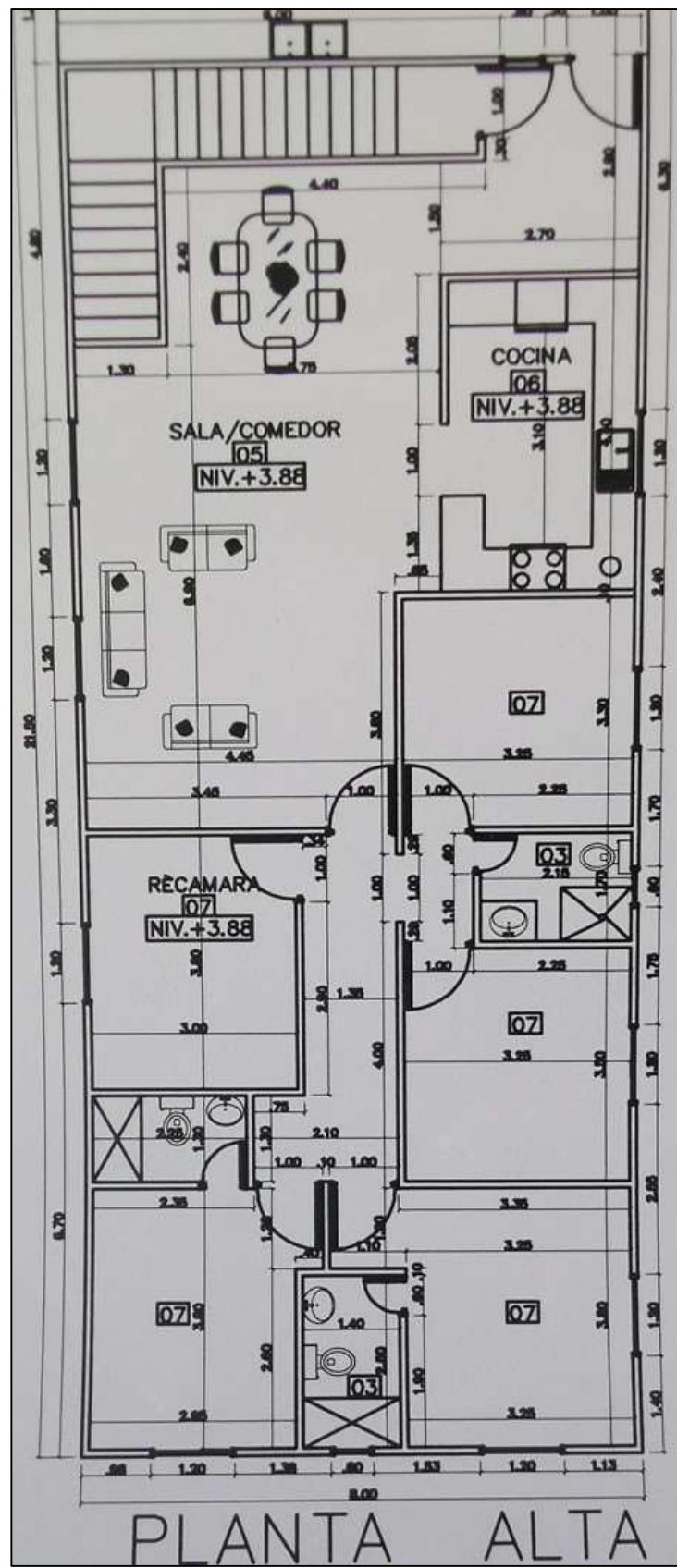


Imagen 5. Detalle de estacionamientos.

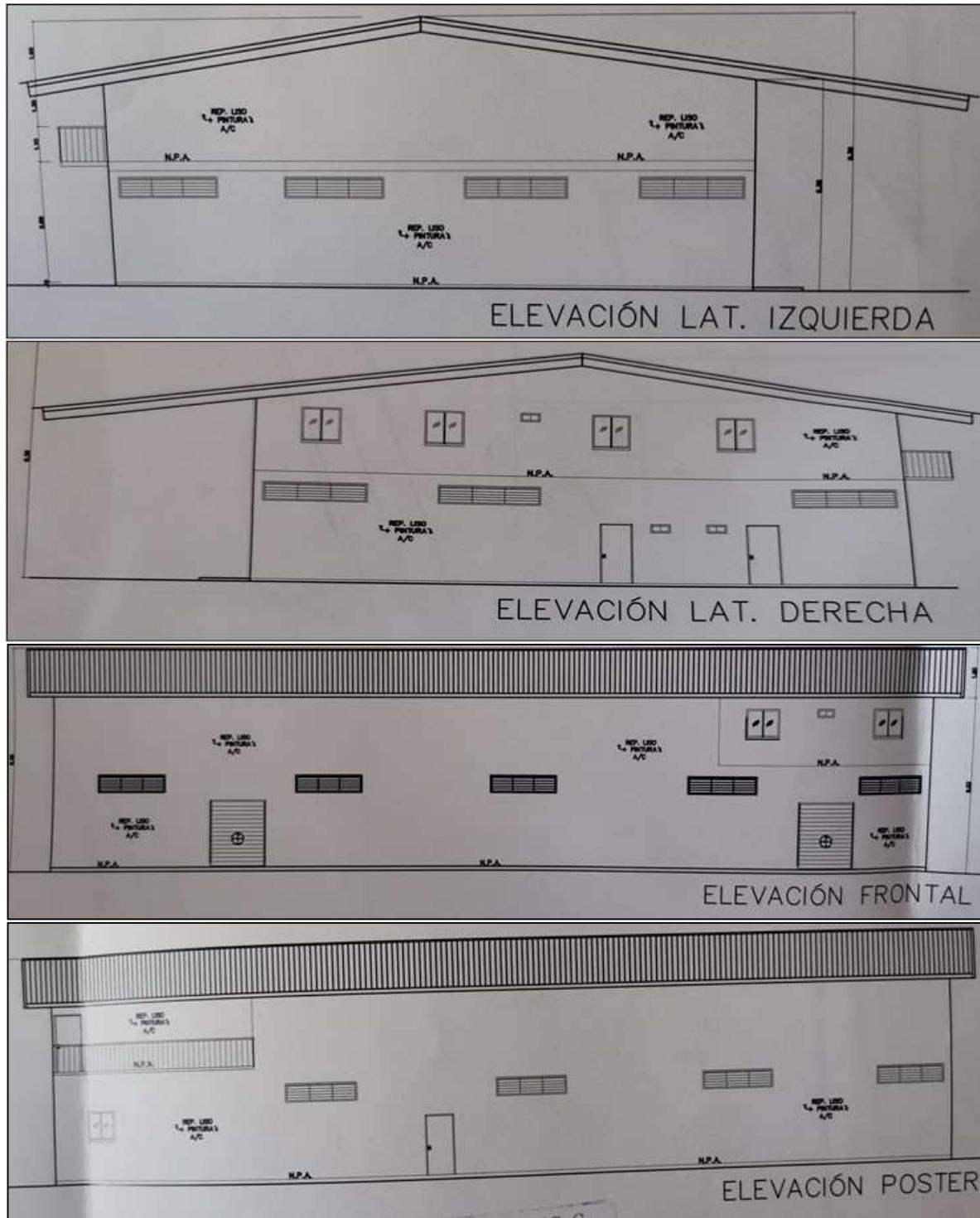


Imagen 6. Vistas laterales y frontales de la edificación.

Por su parte para el manejo de las aguas residuales se plantea la instalación de un sistema de tanque séptico con su respectivo sistema de lecho percolado en cumplimiento con las exigencias sanitarias y civiles.

Equipo utilizado

Para la ejecución del proyecto se requiere del siguiente equipo y maquinaria:

- Retroexcavadora: Para el establecimiento de zanjas sobre las cuales se construirán las fundaciones.
- Mezcladora de concreto: para preparar la mezcla necesaria de acuerdo al desarrollo del proyecto.
- Grúas: destinada para elevar y destinar cargas en espacios suspendidas con ganchos.
- Carro bomba Concretera: Para colocación de concreto en distancias y alturas de difícil alcance.
- Compactador: utilizado para compactar y darle firmeza al relleno sobre el cual se construirá el piso.
- Carretillas: para cargar y verter mezcla de concreto, para movilizar también la tierra del relleno, etc.
- Máquina para soldadura. Como la estructura está compuesta de acero, esta se hace necesaria para realizar los empates, empalmes y unificación de los componentes metálicos.
- se utilizarán equipos manuales de construcción tales como pala, nivel, sierra manual, martillo, palaustre, plomada, llanas, seguetas, serruchos, cintas métricas, escaleras, andamios etc.

El personal que labora en la obra necesitará el siguiente equipo

- Lentes de protección
- Camisa manga larga
- Pantalón largo
- Botiquín de primeros auxilios accesibles al personal
- Protectores auditivos
- Botas de trabajo adecuadas
- Líneas de vida
- Cinturones de seguridad para las labores en altura.
- Guantes de cuero para manejo de algunos materiales y/o trabajos.
- Cascos

5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.

Se contará con un área para el depósito de materiales; siendo los insumos más relevantes a utilizar:

- Acero de refuerzo de varios diámetros
- Vigas de acero
- Tubos de acero estructural para columnas
- Cemento
- Arena
- Piedra de diversas graduaciones
- Bloques de concreto de carga y livianos
- Clavos, Tornillos
- Carriolas de metal
- Concreto
- Material de PVC para plomería y electricidad
- Material de CPVC para agua potable
- Cables para tendido eléctrico
- Pinturas
- Madera
- Herramientas manuales
- Equipo de protección personal
- Equipos de seguridad y letreros

- Botiquín de primeros auxilios

Por su parte, durante la operación los insumos más necesarios constarán básicamente del mobiliario y equipo para el acondicionamiento y gestión administrativa de los locales y la residencia. Además, los insumos necesarios para el mantenimiento tanto del interior como el exterior del edificio.

5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).

Sistema de abastecimiento de agua potable: Durante la etapa de construcción del proyecto y para su operación, se requerirá del suministro de agua, incluyendo agua potable. Para abastecer el proyecto de agua, se prevé realizar una interconexión al acueducto comunal del corregimiento.

Suministro de energía eléctrica: El proyecto necesitará de energía eléctrica tanto para su construcción como para su operación. Como fuente de abastecimiento de energía eléctrica el Proyecto se surtiría de la red pública administrada por la Empresa Naturgy.

Sistema de recolección de aguas negras: Las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores en la etapa de construcción serán manejadas a través de baños químicos portátiles. En la etapa de operación, serán manejadas a través del sistema de tanque séptico, ver en anexo resultados de la prueba de percolación.

Vías de acceso y transporte público: El sector cuenta con acceso fácil debido a que el proyecto se ubica en un área céntrica del corregimiento de San Carlos, a orillas de la carretera principal, con acceso a transporte colectivo y selectivo.

Recolección de la basura: El servicio de recolección de basura será previo acuerdo con la empresa SACH durante la construcción, luego en operación los dueños de los locales comerciales ejercerán sus propios contratos de recolección.

5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.

Para la ejecución del Proyecto se contempla la contratación directa de aproximadamente 20 personas y de manera indirecta la contratación de 5 personas.

Durante la fase de construcción, las diferentes responsabilidades de la obra recaen en el personal asignado por el contratista y durante la fase de operación sobre el Promotor:

CONSTRUCCIÓN

Personal Técnico:

Arquitecto

Ingeniero civil

Consultor ambiental idóneo

Albañiles

Electricista

Plomero

Soldadores

Ayudantes generales

OPERACIÓN

Consistirá en la mano de obra que se utilice para la función y administración de los locales.

5.7. Manejo y Disposición de desechos en todas las fases

A continuación, se describe el manejo de los desechos en las diferentes fases.

5.7.1 Manejo de los desechos sólidos

Se presenta el manejo de los desechos sólidos en todas las etapas del proyecto, en el cuadro 6.

Cuadro 6. Manejo de los desechos sólidos en las diversas etapas.

Etapa de planificación	Etapa de construcción	Etapa de operación	Etapa de abandono
En esta etapa del proyecto se pueden generar residuos integrados por papeles y utillería, pero no afectan el área del proyecto.	Durante la etapa de construcción los desechos sólidos generados, consistirán en aquellos que se produzcan por la presencia de trabajadores en el proyecto	Los desechos generados durante la fase de operación son responsabilidad de los usuarios que alquilen los locales comerciales y (domiciliarios); además de los desechos generados por los restos de materiales de construcción, sacos de cemento, estillas de madera, etc., por su volumen, los mismos serán ubicados en un sitio de acopio, para su posterior traslado o eliminación al vertedero municipal de forma periódica.	Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

5.7.2 Manejo de los desechos líquidos

Se presenta el manejo de los desechos líquidos, en todas las etapas del proyecto, en el cuadro 7.

Cuadro 7. Manejo de los desechos líquidos en las diversas etapas.

Etapa de planificación	Etapa de construcción	Etapa de operación	Etapa de abandono
No aplica. Debido a que solo es una etapa donde se definen los diseños.	En la etapa de construcción se instalarán letrinas portátiles los cuales se colocarán estratégicamente en los principales frentes de construcción y serán mantenidos por el proveedor o según recomendación del fabricante. Con esta medida se controlará el problema de producción de aguas servidas domésticas. En el proyecto no se producirán otros residuos líquidos.	Para esta etapa se contará con sanitarios en los cuales las aguas residuales domésticas serán manejadas a través del sistema de tanque séptico, son su respectivo lecho percolado, siempre en cumplimiento de las disposiciones de las autoridades competentes. Ver en anexos resultado del informe de percolación.	No se vislumbra una etapa de abandono por las características propias de la actividad.

Fuente. Datos del promotor

5.7.3 Manejo de los desechos gaseosos

No se generarán desechos gaseosos, en la etapa de construcción, en cantidades que puedan afectar adversamente al personal que labora o al ambiente.

Las emisiones gaseosas durante la fase de construcción y operación, serán producto del movimiento de equipo y maquinaria en el proyecto. El polvo y el CO₂ generado podrán controlarse evitando el uso inadecuado de los equipos o maquinaria, bajando así los niveles de emisiones a la atmósfera. Aunado a esto

como medida de seguridad laboral, se proveerá y obligará al personal para que use el equipo de seguridad requerido en este tipo de proyecto (mascarilla, lentes, guantes, casco, entre otros). Se destaca que, al encontrarse el proyecto dentro del centro urbano de la ciudad de David, la incidencia de emisiones gaseosas de fuentes móviles sea media por la densidad vehicular que transita el área.

5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo

El proyecto estará ubicado en el corregimiento de San Carlos, el cual presenta un uso de suelo en su mayoría urbano. Para el proyecto se cuenta con la siguiente zonificación: CV Centro Vecinal, corregimiento de San Carlos, el cual admite los siguientes usos, R1 residencial de baja densidad y C1 comercial. En los anexos se presenta asignación de uso de suelo para el área.

5.9. Monto global de la inversión

Este Proyecto se considera pequeño, el costo estimado o monto global de la inversión es de aproximadamente B/. 375,000.00 (Trescientos setenta y cinco mil dólares con 00/100), a la fecha.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Se describe a continuación las características del ambiente físico del área en donde se desarrollará el proyecto que consiste en la caracterización del suelo, topografía, el clima, hidrología y la calidad de aire.

6.3. Caracterización del suelo

Según el mapa de capacidad Agrológica, el área presenta suelos tipo IV. Los cuales son suelos arables muy severas limitaciones en la selección de las plantas.

6.3.1. La descripción del uso del suelo

La zona donde se tiene proyectado el desarrollo del Proyecto es un sector muy intervenido y totalmente poblado, tanto por establecimiento de comercios como por

residencias de diferentes estatus sociales, sin embargo, en la actualidad parte del terreno es utilizado para el establecimiento de agricultura principalmente de subsistencia y otras áreas de la finca se mantenimiento en desuso, evidenciando la proliferación de especies herbácea. Para una mejor comprensión de la ubicación del sitio se presenta en la siguiente imagen la ubicación regional del globo del Proyecto.

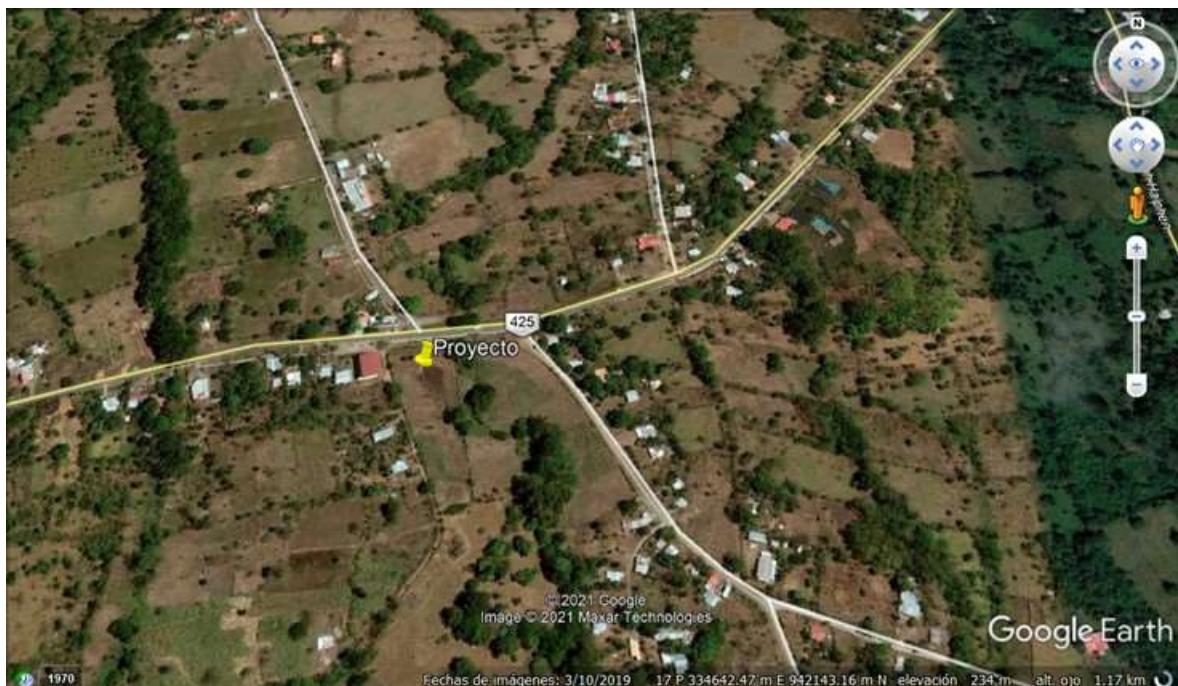


Imagen 8. Ubicación regional del proyecto.

6.3.2. Deslinde de la propiedad

El proyecto se desarrollará sobre la FINCA 30225374, código de ubicación 4508 ubicada en la provincia de Chiriquí, corregimiento de San Carlos, Distrito de David.

Las colindancias de este globo de terreno son las siguientes:

- Norte: Carretera San Pablo Viejo a San Carlitos.
- Sur: Terrenos Nacionales ocupados por Lelis Castillo Villarreal de López
- Este: Terrenos Nacionales ocupado por Isabel Ríos Villarreal de Castillo.
- Oeste: Calle de tierra a otros lotes.

6.4. Topografía

La topografía del área en donde se desarrollará el proyecto es plana, encontrándose a 232 msnm. Cabe destacar que en la parte del frente, área colindante con la carretera, se ubican unos grumos de tierra y piedra, los cuales fueron colocado allí cuando se rehabilitó la vía, el promotor utilizara el material para las actividades de construcción.

6.6. Hidrología

El área del proyecto se encuentra dentro del área de la cuenta del río Chiriquí (108), sub cuenca del río David.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

Dentro del área de construcción del proyecto no se encuentra ninguna fuente de agua superficial, que pudiese ser afectada por el desarrollo del proyecto. Es de relevancia mencionar que en uno de los puntos del polígono de la finca se colinda con una quebrada sin nombre de invierno, sin embargo, la distancia de la zona de construcción efectiva del proyecto a dicho punto es considerable, por lo que se prevé afectar en ninguna medida la quebrada. Se calcula que la obra a construir con respecto al punto donde se colinda con la quebrada quedara a más de 70 metros lineales de distancia aproximadamente.



Imagen 9. Distancia entre la construcción y punto colindante con la Quebrada.

6.7. Calidad de aire

Se considera que la mayor afectación que tiene por el momento es la presencia de partículas de polvo en temporada seca, y en menor proporción de hidrocarburos producto de la combustión de vehículos que transitan en la vía colindante con la propiedad. A manera general, se puede considerar el aire como bueno.

6.7.1. Ruido

Al momento de realizar este estudio, los ruidos más frecuentes provenían del tránsito de vehículos en la zona. Se espera que con las actividades de construcción el nivel de ruido aumente momentáneamente, pero una vez finalizada dicha etapa se volverá a la normalidad.

6.7.2. Olores

Durante el trabajo de campo no se percibieron olores molestos.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

De acuerdo a los trabajos realizados por Tosi (1971) sobre las formaciones ecológicas o zonas de vida de Panamá, el cual se basó en el sistema de clasificación establecido por Holdridge (1967), en Panamá se presenta un total de 12 zonas de vida. Por otra parte, en el área donde se pretende realizar el Proyecto, es posible encontrar una de esas Zonas de Vida que corresponde al Bosque Húmedo Tropical. A continuación, se describe la Zona de Vida, con base en sus características más sobresalientes:

- Bosque Húmedo Tropical (bh-T).

Esta Zona de Vida Constituye una de las más extendidas de las Tierras Bajas de la República de Panamá y se encuentra dentro de la Faja Altitudinal Sub Tropical basal de la República de Panamá.

La temperatura predominante se mantiene arriba de los 25 °C, y la altitud fluctúa los 700 y 1400 metros sobre el nivel del mar (msnm). Por su parte el régimen de precipitaciones está entre los 2000 y 4000 mm anuales.

7.1. Características de la Flora

Dentro del área de influencia directa del proyecto, se registró un total de dieciocho (18) especies de plantas vasculares, pertenecientes a dieciocho (18) géneros, dentro de once (11) familias. El área se caracteriza por la dominancia de herbáceas que han surgido de manera natural producto del abandono de ciertas áreas del sitio y la presencia de áreas dedicadas a labores agrícolas.



Imagen 10. Vista general del área del proyecto.

Es de relevancia mencionar que el proyecto dentro del polígono del mismo carece en general de especies arbóreas, sin embargo, se evidenciaron la presencia de dos árboles de aguacate, los cuales fueron inventariados, además, de la presencia arbórea de en la cerca viva que delimita el proyecto, con especies como macano, pito y bala.



Imagen 11. Vista de árboles de aguacate inventariados y de la cerca viva que delimita el lote.

CUADRO 8. Caracterización de especies vegetales encontradas en el sitio.

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	* HÁBITO DE CRECIMIENTO
MAGNOLIOPHYTA			
F. AMARANTHACEAE			
<i>Amaranthus spinosus</i>	Bledo	Mf	H
F. RUTACEAE			
<i>Citrus x limon</i>	Limón	Ah, Af, Mf	A
<i>Citrus sinensis</i>	Naranja	Ah, Af	A
F. AREACEA			
<i>Xanthosoma sp</i>	Otoe	Ah	S
F. ASTERACEAE			
<i>Neurolaena lobata</i>	Clavellín	Oe	H
F. BURSERACEAE			
<i>Bursera simaruba</i>	almácigo	L, M	A
F. LAURACEAE			
<i>Persea americana</i>	aguacate	Ah, Af	A
F. FABACEAE			
<i>Mimosa sp.</i>	Dormidera	D	H
<i>Cajanus cajan</i>	guandú	Ah, Af	S
<i>Diphysa americana</i>	macano	M	A
<i>Gliricidia sepium</i>	bala	L, M	A
<i>Erythrina berteroana</i>	pito	M, L	A
F. MALVACEAE			
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	Af, L, le	A
F. MARANTACEAE			
<i>Calathea lutea</i>	Bijao	Le, Af	S
F. POACEAE			
<i>Hyparrhenia rufa</i>	Faragua	F	H
<i>Zea mays</i>	maíz	Ah, Af	H
<i>Saccharum officinarum</i>	caña	Ah, Af	H
F. EUPHORBIACEAE			
<i>Manihot esculenta</i>	yuca	Ah	S

Leyenda del Cuadro 8:

Utilidad		
F = forraje	D = Escasa referencia bibliográfica	Mf = medicina folclórica
Oe = ornamental / escénico	Ah = alimento humano	L = Leña
M = maderable	le = Importancia ecológica	Af = alimento para la fauna
Ih = importancia hídrica	Mc = material de construcción	Tt = taninos tinte

Hábito de crecimiento encontrado	
H	Hierba
A	Árbol
S	Arbusto
T	Bejuco (trepador)
HE	Hierbaepífita

Las especies registradas dentro del polígono del proyecto, son de hábito de crecimiento herbáceo (6), arbóreo (8) y arbustivo (4).

En cuanto a la utilidad de las especies, tenemos con utilidad en la medicina folclórica se puede mencionar: *bledo*, *limón*. En cuanto a especies de alimento para fauna y humanos están: *limón*, *naranja*, *guando*, *maíz*, *caña*, *aguacate*, *yuca*. En cuanto a especies maderables se registraron: *pito*, *balo*, *macano* y *almácigo*.

Especies Amenazadas

De las dieciocho especies identificadas, no se registró ninguna especie endémica dentro del área de influencia del proyecto, ello con base en los datos de campo y comparando los resultados con el Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa, 2004).

En cuanto a las plantas Vulnerables de Panamá reconocidas globalmente, según The World Conservation Monitory Center (1994), citado por ANAM (2000); no se encontró ninguna especie que perteneciera a este grupo.

El área o terreno donde se pretende desarrollar el proyecto, presenta un grado de intervención antrópica elevado, lo que se puede percibir a simple vista por la abundancia de establecimientos residenciales en los alrededores y la evidencia de actividades agrícolas en el globo de terreno del proyecto. Esto afecta la presencia de especies de flora y fauna en el sitio.

7.1.1 caracterización vegetal inventario forestal

El objetivo de este inventario forestal es la recolección de información dasométrica básica de los individuos presentes en el lote de terreno donde se desarrollará el proyecto. Se procedió a inventariar las especies que probablemente sean afectadas con la ejecución del proyecto

Metodología

Se realizó para el levantamiento de la información una gira de campo la cual se llevó a cabo el día 5 y 6 de febrero de 2021, procediendo a realizar mediciones de diámetros a la altura de pecho (1.30 m), a todas aquellas especies que sus diámetros fueran igual o mayor a 20 cm, utilizando para ello una cinta diamétrica, así como también realizar el cálculo de las alturas totales y comerciales según corresponda de las especies que allí se encuentran. Recorriendo en su totalidad el perímetro de lo que abarcará el proyecto.

Para lograr tales resultados se recorrió la totalidad del terreno identificando los árboles que se verían afectados y procedimos a levantar la información de capo.

La metodología utilizada para levantar el inventario forestal, fue muy sencilla, detallándola a continuación:

- ✓ Se realizó el recorrido por todo el terreno y se identificaron todos los árboles a inventariar.
- ✓ Una vez recorrido el área se determinó levantar la información dasométrica de todas las especies vegetales con un dap, igual o mayor a 15 cm.
- ✓ En un formulario se registró cada uno de los datos dasométricos básicos, así como el nombre vulgar y científico de cada una de las especies inventariadas.
- ✓ A nivel de oficina, se procedió a ingresar a una base de datos (Excel), toda la información recopilada, para su respectivo procesamiento, obteniendo las áreas báseales ($ab=dap^2*0.7854$) y volúmenes tanto comerciales como totales de cada especie. Para el cálculo del volumen se utilizó la siguiente fórmula, introduciéndole un coeficiente de forma promedio de 0.45.

$$V= (d^2) *0.7854*h*fm$$

En donde:

- V**= volumen
- d**= diámetro en metros
- h**= altura total o comercial según corresponda
- fm**= factor de forma

✓ Elaboración del informe:

Los instrumentos y equipos utilizados para llevar a cabo dicho inventario a nivel de campo y oficina son:

- 1- GPS (Marca Garmin, Venture HC).
- 2- Cinta diamétrica (5 m).
- 3- Computadora (Hoja de Excel), impresora, otros.
- 4- Tabla, formularios, lápiz, pluma, papel, cámara digital.
- 5- Entre otros.

➤ **Resultados**

El inventario dio como resultado 2 individuos, correspondientes a una (1) especie encontrada, que presentaban diámetros iguales o superiores a los 20 cm. (dap), y que se encuentran dentro del polígono del proyecto.

En el siguiente cuadro podemos apreciar las especies con su respectivo nombre vulgar o vernáculo, nombre científico y las medidas forestales.

Cuadro 9. Área basal y volúmenes (total y comercial), de los árboles ubicados en el área de construcción del Proyecto.

Nombre Común	Nombre Científico	d.a.p. (cm)	altura total (m)	altura comercial (m)	Área basal (m ²)	Volumen total	Volumen comercial
Carne asada	<i>Persea americana</i>	40.00	8.00	5.00	0.1257	0.9613	0.7917
Sangrillo	<i>Persea americana</i>	45.00	9.00	7.00	0.1590	1.0735	0.8588
	Promedio	42.50	7.50	6.00	0.1424	0.4917	0.3919
	Sumatoria				0.2847	0.9834	0.7837

Fuente: Datos de campo del equipo consultor del EsIA.

7.2 Características de la Fauna

Por tratarse de un terreno ubicado en un sector urbano y agropecuario, altamente intervenido, la fauna es casi nula, sin embargo, se evidenció la presencia de algunas aves y reptiles comunes que se han acostumbrado a vivir en ambientes altamente

perturbados como el sector, tanto por urbanismo como por actividades agropecuarias

Cuadro 10. Especies de Ave, observadas en el área de influencia del proyecto

Nombre Científico	Nombre Común
CLASE AVES	
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma rabiblanca
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Talingo
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azulada
<i>Turdus grayi</i>	Cascá
CLASE REPTILES	
<i>Oxybelis aeneus</i>	Culebra Bejuquilla
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriquero común
<i>Basiliscus</i>	Basilisco común
<i>Norops auratus</i>	Lagartija sabanera

Fuente: Datos de campo.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

- **Población**

El distrito de David está localizado geográficamente en la región suroeste de la República de Panamá, entre 8°10' y 82° 45' de longitud oeste, en el valle del río David, afluente del río Chiriquí. Su territorio se divide en diez (10) corregimientos: Bijagual, Cochea, Chiriquí, Guacá, Las Lomas, Pedregal, San Carlos, San Pablo Nuevo, San Pablo Viejo y David cabecera.

Tomando las cifras publicadas por la contraloría Nacional, el distrito tiene una población de 144,858 habitantes. El corregimiento cabecera, David, registró 82,907, seguido en orden de importancia poblacional por los corregimientos de Las Lomas, con 18,769 habitantes; Pedregal, 17,516 y San Pablo Viejo con una población de 10,088, lo que caracteriza la zona del proyecto como de importancia poblacional en la región.

Cuadro 11. Población de David

Corregimiento	Viviendas 2000	Personas 2000	Viviendas 2010	Personas 2010
TOTAL	33,356	124,280	45,379	144,858
DAVID	20,798	77,734	26,129	82,907
BIJAGUAL	191	625	250	732
COCHEA	601	2,004	804	2,447
CHIRIQUÍ	1,065	3,697	1,411	4,269
GUACÁ	509	1,726	650	1,891
LAS LOMAS	3,621	13,683	5,628	18,769
PEDREGAL	3,991	15,220	5,280	17,516
SAN CARLOS	893	3,181	1,515	4,487
SAN PABLO NUEVO	407	1,642	562	1,752
SAN PABLO VIEJO	1,280	4,768	3,150	10,088

Fuente: Contraloría Nacional de la República Censos nacionales de población y vivienda.2010

- **Vivienda**

El censo indica que en el distrito de David existen 30,230 viviendas ocupadas, registrando un aumento de 27.3% con relación al censo de 1990. Se pueden encontrar viviendas desde la casa con todos los adelantos tecnológicos, hasta la vivienda con piso de tierra y letrinas.

- **Educación**

El distrito de David, tercer eje de desarrollo nacional, aloja gran cantidad de centros educativos que han contribuido con la educación regional. Operan en David, centros de educación a nivel parvulario, primaria elemental, secundaria con estudios en Ciencias, Letras, Técnico, Comercio e Informática, Escuela para Sordos, Academias de Danzas y Artes. Educación Universitaria con nivel de maestría y eventuales formaciones a nivel de doctorado. Existe la educación bilingüe, Español - Inglés.

Los datos censales muestran que 8,351 personas tienen escolaridad aprobada a nivel de menos de tercer grado y que 3,532 personas son consideradas como analfabetos. A la educación formal e informal que funciona en la región, se incluye gran cantidad de profesionales que regresan con nivel universitario, en diversas profesiones, de otras latitudes (Censos, 2000).

- **Salud**

La salud pública en David es parte del Sistema Nacional de Salud liderado por el Ministerio de Salud y la Caja del Seguro Social. En David, funciona el Sistema Integrado de Salud que atiende a los usuarios de toda la región a través del Hospital Regional General, Hospital Materno Infantil, Centros de Salud y una red de comité de salud que permite atender a la población en el ámbito local.

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El terreno donde se pretende llevar a cabo el proyecto “Local Comercial – Residencia”, cuenta como colindantes, áreas residenciales, áreas agropecuarias, carreteras y servidumbre públicas (camino).



Imagen 12. Vista de las áreas colindantes al Proyecto.



Imagen 13. Vías colindantes al globo de terreno del Proyecto.

8.2. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).

El plan de participación ciudadana es una metodología establecida por el Ministerio de Ambiente, para todo Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

A través de este mecanismo se informa a la comunidad, respecto de las características constructivas y ambientales del proyecto, de los potenciales impactos con sus medidas de mitigación y control, del marco regulatorio e institucional, de los compromisos legales del promotor. Por su parte, la comunidad hace pública sus inquietudes y observaciones al proyecto, las que son de gran beneficio para el promotor y de gran apoyo para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental.

Este procedimiento constituye una posibilidad efectiva para la ciudadanía, de influir a través de sus observaciones, en el proceso de toma de decisiones sobre un Proyecto de inversión, ya sea en sus aspectos generales, condiciones o exigencias. Se facilita así, el proceso de comunicación entre todos los involucrados.

✓ Metodología

Con el propósito de informar a la comunidad sobre las generales del proyecto, se distribuyeron fichas informativas con las características principales del mismo, un pequeño resumen de los impactos positivos y negativos que puede ocasionar el accionar del proyecto “**LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA**”.

Las encuestas fueron aplicadas el día 21 de abril de 2021, en donde doce (12) personas participaron de las encuestas y dos (2) personas de la entrevista utilizada como complemento al proceso. La participación en las encuestas estuvo integrada por los vecinos, trabajadores y comerciantes, más cercanos al área del proyecto “**LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA**”. Además, se realizó unas entrevistas como parte del complemento a la consulta, donde se solicitó a los entrevistados (actores claves), escribir sus comentarios acerca de la realización de este proyecto.

Ficha técnica de la encuesta:

- a) Objetivo de la encuesta:** conocer la opinión de los moradores sobre el desarrollo del proyecto y la percepción de los impactos.
- b) Composición:** las encuestas están compuestas por hombres y mujeres con mayoría de edad residentes el Corregimiento de San Carlos, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
- c) Tamaño de la muestra:** Conformada por 14 personas (12 encuestas y dos entrevistas de complemento).
- d) Instrumento de recolección de datos:** se diseñó cuestionario con preguntas abiertas y cerradas, además de datos generales del encuestado.
- e) Equipo encuestador:** integrado por dos personas, con mayoría de edad con experiencia en la aplicación de encuestas.
- f) Fecha de aplicación de encuesta:** las encuestas fueron realizadas el día 21 de abril del 2021.
- g) Evidencias de la aplicación:** imágenes fotográficas del momento de la aplicación de la encuesta y lista con firmas de los participantes de la entrevista realizada.
- h) Complemento a la aplicación de encuesta:** Como complemento de la percepción de la comunidad, directamente afectada, se tomaron algunas declaraciones a residentes del corregimiento de San Carlos.

Resultados Obtenidos

Encuestas

En los siguientes cuadros y gráficos se presentan los resultados de las encuestas aplicadas y las declaraciones obtenidas.



Gráfica 1. Porcentaje por sexo de los encuestados para el Proyecto “LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA”

En la gráfica 1, se presentan los resultados obtenidos en nuestra primera consulta realizada referente al sexo de los encuestados, en donde encontramos que el 58% pertenecen al género masculino (7 personas), mientras que el otro 42% pertenece al sexo femenino (5 personas).



Gráfica 2. Conocimiento de la realización del Proyecto “LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA”

Entre los entrevistados el 83% (10 personas) no tenía conocimiento sobre la realización del proyecto, mientras el 17% si (2 personas).

Como parte de la entrevista, se le consultó a los entrevistados si el proyecto podría causar algún tipo de impacto, todos dijeron que sí, destacando, entre los impactos positivos, disponibilidad de empleo, mejora la economía local, desarrollo de la región. En cuanto a negativos se resalta la generación de basura en la zona.



Gráfica 4. Si el proyecto causara alguna afectación a usted o la comunidad.

El 64% (8 personas) no considera que el proyecto les cuse inconvenientes, mientras el 27% (2 personas) opinó que sí y solo una persona se reservó su opinión.



Gráfica 7 ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo el proyecto “LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA”?

Entre los encuestados el 83% (10 personas) contestaron que si estarían de acuerdo con el desarrollo del proyecto, mientras que, dos (2) personas opinaron ser indiferentes.

De las personas encuestadas el 92% (11 personas) contestaron que el proyecto si generara beneficios, mientras que el 8% una persona prefirió no opinar, destacando mayor disponibilidad de empleo y la cercanía de comercios.

Las recomendaciones que los entrevistados le darían al promotor serían las siguientes:

- Proteger el medio ambiente
- Que se tomen todas las medidas para no afectar a la comunidad y al medio ambiente.
- Realizar un buen manejo de los desechos.
- Proteger la quebrada colindante.
- Que se tome en cuenta la mano de obra del lugar.

Complemento

Como complemento de la percepción de la comunidad, directamente afectada, se tomó declaración textual de uno de los colindantes al sitio del proyecto, dicha declaración se presenta en la siguiente imagen.

COMPLEMENTO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA
UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

1. Opinión o Comentarios al desarrollo del proyecto

He parecido excelente el proyecto, pero si sugiero que al momento de la construcción se tomen las medidas adecuadas para que no se vea afectada la comunidad ni el medio ambiente, que agan correcta disposición de los desechos que se generen durante la construcción y durante el funcionamiento de la edificación.

Fecha: 21/4/2021
Nombre Yasser Castillo
Firma y cédula (opcional)
Yasser Castillo
4-787-970

2. Opinión o Comentarios al desarrollo del proyecto

Que se cuide la quebrada que está cerca al proyecto ya que no deseamos malos olores generados por este, ya que ella no está contaminada y que se mitigue lo mejor posible los desechos del proyecto.

Fecha: 21/4/2021
Nombre Benito Ariel Caballero
Firma y cédula (opcional)
Benito Ariel Caballero
4-283-978

Imagen 14. Complemento.

A continuación se presenta algunas evidencias fotográficas del proceso de consulta ciudadana.



Imagen 15. Evidencias de consulta ciudadana.

8.3. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

El área donde se pretende desarrollar el Proyecto, no se encuentra dentro o cercano a ningún sitio histórico, arqueológico o de importancia cultural declarado.

8.4. Descripción del paisaje

El distrito de David, se ubica dentro de la Zona de Vida Bosque Húmedo Tropical de la faja Altitudinal Tropical Basal, en la que se identifican asociaciones de pastizales y bosques de galería. Ambos hábitat, son el resultado de procesos de degradación antropogénica, que se han experimentado por muchas décadas en las áreas urbanas y rurales del distrito de David.

El área del Proyecto y su entorno se caracterizan por la predominancia de elementos antrópicos de tipo urbano – residencial y agropecuarios. Visualmente el polígono del proyecto presenta evidencias de actividades agrícolas y la predominancia de especies herbáceas en algunos sectores producto del desuso.



Imagen 16. Vista del paisaje que se aprecia desde el área donde se desarrollará el proyecto.

9.0. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Para la identificación de impactos se utilizó una matriz de indicadores la cual tiene como primer requisito identificar las actividades del Proyecto que pueden generar impactos, estos impactos se han identificado principalmente en la etapa de construcción.

En los cuadros siguientes se muestra el detalle de las actividades generales del Proyecto y las acciones generadoras de impacto identificadas.

En el trabajo de análisis se desarrolló una matriz de doble entrada entre las actividades / acciones del proyecto y cada uno de los elementos ambientales básicos: medio físico, biótico, socioeconómico y paisaje.

Cuadro 12. Actividades Generales del Proyecto y Acciones Generadoras de Impacto en la Etapa de Construcción del proyecto “LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA”

Actividad General	Acciones generadoras de impacto
Construcción de obras civiles	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de equipos y maquinaria. - Uso de materiales de construcción. - Presencia humana laboral.
Proyecto terminado (Operación)	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporación de nueva arquitectura paisajística estructural. - Generación de desechos sólidos y líquidos

Cuadro 13. Matriz Resumen de alteraciones identificadas de las actividades del proyecto respecto a los efectos sobre los medios ambientales.

Medio	Etapa	Actividad(es) que lo generan	Alteraciones identificadas	Carácter del impacto (+/-; x)	Nº de alteraciones		
					Positiva	Negativa	Total
Socio-económico	Planificación	Trámites legales	Generación de empleos.	+	1	0	1
		Elaboración de planos y Estudio de Impacto Ambiental					
Físico-(Suelo, aire,)	Construcción y operación	Mediante la utilización de maquinaria y equipo. Uso de materiales de construcción Presencia de trabajadores Obras de construcción en general.	Aumento de desechos y residuos en el área	-	0	4	4
			Aumento de partículas suspendidas en el aire	-			
			Incremento de los niveles de ruido	-			
			Generación de aguas residuales	-			
Biótico (Flora y Fauna)	Construcción	Actividades de construcción	Alteración de flora y fauna	-	0	1	1
Social	construcción	Movimiento de vehículos con materiales y actividades de construcción	Riesgos de accidentes de peatones y vehículos.	-	0	2	2
			Molestia temporal del tránsito vehicular a los usuarios de las vías adyacentes				
Económico		Obras de construcción en general.	Generación de empleo temporal durante la construcción	+	2	0	2

Medio	Etapa	Actividad(es) que lo generan	Alteraciones identificadas	Carácter del impacto (+/-; x)	Nº de alteraciones		
					Positiva	Negativa	Total
			Ingreso a Entidades Municipales y Estatales, por concepto de pago de impuesto	+			
Perceptual	Operación	Introducción de nuevo elemento paisajístico.	Mejora de la arquitectura paisajística estructural por la introducción de un nuevo elemento.	+	1	0	1
Socio-económico		Dos nuevos locales comerciales que brindaran servicios varios a la población.	Disminución del déficit habitacional comercial	+	1	1	2
			Generación de desechos y residuos en el área	-			

+ = positivo; - = negativo; x = sin impacto identificado

Fuente: Análisis de equipo de trabajo.

Esta matriz permitió identificar las principales alteraciones que podría generar el Proyecto realizándose una priorización de las mismas por impactos claves y eventos relacionados, lo cual permitió generar el siguiente resumen de interrelaciones donde también se identifican los impactos por su carácter (positivo y negativo).

Como se observa en la matriz, en general se identifican impactos positivos sobre todo para la etapa de operación y algunos impactos negativos en la etapa de construcción, aunque como se demostrará más adelante, estos son de bajo impacto y compatibles.

9.1. Análisis de la Situación Ambiental Previa (Línea de Base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.

(No aplica para EsIA Categoría I).

9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros.

Para la caracterización y valorización de los impactos se trabajó en función a los siguientes criterios:

Los impactos se evalúan en función a su carácter, magnitud e importancia para ello cada uno de los elementos considera diferentes variables de valoración, tal como se describe en los puntos siguientes:

- El carácter (C) del impacto puede ser: Positivo, Negativo o neutro.
- Magnitud del Impacto; considera como parámetros de referencia a:
 - ↗ Perturbación (P): cuantifica la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto (Clasificado como importante, regular y escaso).
 - ↗ Extensión (E): mide la dimensión espacial o superficie que ocupa el impacto (Clasificado como regional, local-lineal, puntual).
 - ↗ Ocurrencia (O): mide el riesgo de ocurrencia del impacto (clasificado como muy probable, probable y poco probable).

Importancia del Impacto; considera como parámetros de referencia a:

- Duración (D): periodo durante el cual se mantendrá el impacto. Se clasifica como permanente o duradero en toda la vida del proyecto; temporal o durante cierta etapa de la operación del proyecto; y corta o durante la etapa de construcción del proyecto.
- Reversibilidad (R): expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original. Se clasifica como reversible si no requiere ayuda humana; parcial si requiere ayuda humana; e irreversible si debe generar una nueva condición ambiental.
- Importancia (I): desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como alto, medio o bajo).

Los criterios generales para la valoración de los impactos se describen como sigue:

Perturbación	Extensión	Ocurrencia	Duración	Reversibilidad	Importancia
Importante (3)	Regional (3)	Muy Probable >60% (3)	Permanente (toda la vida del proyecto) (3)	Irreversible (genera otra condición ambiental (3)	Alta (3)
Regular (2)	Local (2)	Probable 30-59% (2)	Temporal < de 5 años (2)	Parcial (necesita ayuda humana) (2)	Media (2)
Escasa (1)	Puntual (1)	Poco Probable 1-29 % (1)	Corta < 1 año (1)	Reversible (no requiere ayuda humana o poca ayuda)(1)	Baja (1)

* Valores en paréntesis indican valor de ponderación de la variable.

Para la valoración del impacto se definen como criterios de referencias a los siguientes: El cálculo de la significancia del impacto = C x (P+E+O+D+R+I)

Descripción de impacto negativo	Descripción de impacto positivo	Criterio de referencia
Muy Significativo	Alto	≥ 15
Significativo	Medio	14-11
Poco Significativo	Bajo	10-8

Compatible	Muy Bajo	≤ 7
------------	----------	-----

- ✓ Impacto muy significativo: la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una perdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación.
- ✓ Impacto significativo: la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un periodo de tiempo dilatado.
- ✓ Impacto poco significativo: la recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.
- ✓ Impacto compatible: se refiere a la carencia de impacto o la recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan prácticas mitigadoras.

En función a los parámetros previos se desarrolla la siguiente matriz: donde se valora las principales alteraciones identificadas.

Cuadro 14. Valoración en función a las principales alteraciones identificadas.

Alteraciones identificadas

Carácter del impacto (+/-)	Perturbación	Extensión	Ocurrencia	Duración	Reversibilidad	Importancia	Valorización y caracterización del impacto
							Alteraciones identificadas
<i>Aumento de desechos y residuos en el área</i>	-	1	1	1	1	1	-6 (Compatible)
<i>Aumento de partículas suspendidas en el aire</i>	-	1	1	1	1	1	-6 (Compatible)
<i>Incremento de los niveles de ruido</i>	-	1	1	1	1	1	-6 (Compatible)
<i>Contaminación por generación de aguas residuales</i>	-	1	1	1	1	1	-6 (Compatible)
<i>Alteración de flora y fauna</i>	-	1	1	1	1	1	-6 (Compatible)
<i>Riesgos de accidentes de peatones y vehículos.</i>	-	1	1	1	1	1	-6 (Compatible)
<i>Molestia temporal del tránsito vehicular a los usuarios de las vías adyacentes</i>	-	1	1	1	1	1	-6 (Compatible)

<i>Alteraciones identificadas</i>	Carácter del impacto (+/-)	Perturbación	Extensión	Ocurrencia	Duración	Reversibilidad	Importancia	Valorización y caracterización del impacto
<i>Generación de empleo temporal durante la construcción</i>	+	2	2	3	2	2	2	+13 (Impacto positivo medio)
<i>Ingreso a Entidades Municipales y Estatales, por concepto de pago de impuesto</i>	+	1	2	3	1	2	2	+11 (Impacto positivo medio)
<i>Mejora de la arquitectura paisajística estructural por la introducción de un nuevo elemento.</i>	+	1	2	3	1	2	2	+11 (Impacto positivo medio)
<i>Disminución del déficit habitacional comercial</i>	+	1	2	3	1	2	2	+11 (Impacto positivo medio)

Fuente: Análisis de equipo de trabajo.

9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto

En lo que se refiere a impactos del Proyecto, estos pueden dividirse en directos e indirectos.

Directos

Aumento en la demanda de mano de obra para el proceso constructivo.

Aumentos de opciones de alquiler de oficinas.

Indirectos

En el área del Proyecto, se prevé un impacto leve, ya que el tipo de actividad que se desarrollará incrementará en alguna medida el transitar de vehículos por la zona, debido a las demandas de materiales hacia el área del Proyecto.

La utilización de mano de obra local, en la etapa de construcción favorecerá la adecuada inserción del Proyecto en las áreas de influencia.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

En el cuadro 8, se presenta el Plan de manejo Ambiental para el proyecto “**LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA**”

10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental

Ver cuadro 15.

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

Ver cuadro 15.

10.3. Monitoreo

Ver cuadro 16

10.4. Cronograma de ejecución

Ver cuadro 17.

Cuadro 15. Plan de Manejo Ambiental.

<i>Impacto ambiental</i>	<i>10.1. Descripción de la medida de mitigación</i>	<i>10.2. Ente responsable</i>
Aumento de desechos y residuos en el área	<p>Se colocarán tanques para el almacenamiento de basura y disposición final.</p> <p>No se permitirá la quema para eliminar residuos.</p> <p>No acumular desechos ni residuos en el área y a la intemperie.</p> <p>Realizar traslado periódico de los desechos al vertedero.</p>	Promotor Contratista
Aumento de partículas suspendidas en la columna de aire	<p>Los materiales susceptibles al viento deberán almacenarse con lonas de cobertura.</p> <p>Mantener la superficie de suelo expuesto húmedo, pero sin formar lodo.</p> <p>Los camiones que transporte material deberán contar con su respectiva lona.</p>	Promotor y contratista
Incremento de los niveles de ruido	<p>Se deberá cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en materia de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo a realizar.</p> <p>Trabajar en horario diurno de 7:00 a.m. a 5:00 p.m. y de requerir trabajos en horas nocturnas coordinar e informar a la comunidad más próxima al área de proyecto.</p> <p>De ser necesario se suministrará a los trabajadores el EPP auditivo correspondiente.</p>	Promotor Contratista
Generación de aguas residuales	<p>Durante la construcción, las aguas residuales se manejarán a través de los baños químicos portátiles.</p> <p>Durante la operación, las aguas residuales se manejarán a través del sistema de tanque séptico del proyecto, por lo que se procurará el mantenimiento adecuado de los mismos.</p>	Promotor
Molestia temporal del tránsito vehicular a los usuarios de las vías adyacentes	<p>Se movilizará el equipo estrictamente necesario para la construcción del proyecto y se procurará disminuir el continuo traslado de vehículos con materiales mediante una correcta programación de compra para disminuir el impacto.</p>	Promotor Contratista

	Se establecerán letreros de precaución por tránsito de equipo pesado.	
Riesgos de accidentes de peatones, colindantes y vehículos.	<p>Se equipará un botiquín de primeros auxilios dotados de implementos necesarios en caso de darse algún accidente laboral.</p> <p>El promotor / contratista suplirá a los trabajadores de los implementos de seguridad para realizar sus labores.</p> <p>Se establecerá una cerca perimetral durante las actividades de construcción.</p> <p>Se establecerán letreros de precaución en las proximidades al proyecto.</p>	Promotor
Alteración de la flora y fauna	<p>Se prohibirá la realización de quemas, y caza de animales.</p> <p>Se colocaran letreros de protección a la flora y fauna.</p>	Promotor y contratista

Fuente: Análisis de los consultores.

Cuadro 16 Plan de Monitoreo

<i>Impacto ambiental</i>	<i>10.1. Descripción de la medida de mitigación</i>	<i>10.3. Monitoreo</i>
Aumento de desechos y residuos en el área	<p>Se colocarán tanques para el almacenamiento de basura y disposición final.</p> <p>No se permitirá la quema para eliminar residuos.</p> <p>No acumular desechos ni residuos en el área y a la intemperie.</p> <p>Realizar traslado periódico de los desechos al vertedero.</p>	Durante toda la fase de construcción y operación

Aumento de partículas suspendidas en la columna de aire	Los materiales susceptibles al viento deberán almacenarse con lonas de cobertura. Mantener la superficie de suelo expuesto húmedo, pero sin formar lodo. Los camiones que transporte material deberán contar con su respectiva lona.	Verificación In situ (semanalmente)
Incremento de los niveles de ruido	Se deberá cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en materia de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo a realizar. Trabajar en horario diurno de 7:00 a.m. a 5:00 p.m. y de requerir trabajos en horas nocturnas coordinar e informar a la comunidad más próxima al área de proyecto. De ser necesario se suministrará a los trabajadores el EPP auditivo correspondiente.	Semanalmente veces al mes, mientras dure la fase de construcción.
Generación de aguas residuales	Durante la construcción, las aguas residuales se manejarán a través de los baños químicos portátiles. Durante la operación, las aguas residuales se manejarán a través del sistema de tanque séptico del proyecto, por lo que se procurará el mantenimiento adecuado de los mismos.	Verificación in situ durante la etapa de construcción.
Molestia temporal del tránsito vehicular a los usuarios de las vías adyacentes	Se movilizará el equipo estrictamente necesario para la construcción del proyecto y se procurará disminuir el continuo traslado de vehículos con materiales mediante una correcta programación de compra para disminuir el impacto. Se establecerán letreros de precaución por tránsito de equipo pesado.	Verificación In situ, diario.
Riesgos de accidentes de peatones, colindantes y vehículos.	Se equipará un botiquín de primeros auxilios dotados de implementos necesarios en caso de darse algún accidente laboral. El promotor / contratista suplirá a los trabajadores de los implementos de seguridad para realizar sus labores.	Verificación In situ.

	<p>Se establecerá una cerca perimetral durante las actividades de construcción.</p> <p>Se establecerán letreros de precaución en las proximidades al proyecto.</p>	
Alteración de la flora y fauna	<p>Se prohibirá la realización de quemas, y caza de animales.</p> <p>Se colocaran letreros de protección a la flora y fauna.</p>	mensualmente

Fuente: equipo de trabajo.

Cuadro 17. Cronograma de ejecución de las medidas propuestas

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD A MONITOREAR	RESPONSABLE	CRONOGRAMA DE EJECUCION			
			Diario	Mensual	Trimestral	Anual
PLANIFICACION	<ul style="list-style-type: none"> Diseño y levantamiento gráfico. Elaboración y presentación del respectivo Estudio de Impacto Ambiental, ante las oficinas de MIAMBIENTE para su evaluación. Se inicia trámites de otros permisos. 	<p>Promotor a través de:</p> <p>INGENIERIA MUNICIPAL MIAMBIENTE MINSA</p>				<p>X</p> <p>Una sola vez</p>

CONSTRUCCIÓN	<p>Acondicionamiento del área para iniciar las actividades de construcción.</p> <p>Formación de estructuras de acuerdo a las especificaciones técnicas de los planos.</p> <p>Terminación y acabado de la obra.</p> <p>Se cumplen con las normas de seguridad del personal temporal y permanente.</p>	Promotor a través de: MI AMBIENTE MUNICIPIO MITRADEL	X	X	
	Manejo adecuado de desechos sólidos y líquidos		X		
	Manejo adecuado de polvo y partículas en suspensión.		X		
	Funcionamiento pleno y correctamente de la obra.				X
OPERACIÓN	Aguas residuales están siendo manejadas según indicaciones técnicas.	Promotor a través de: OFICINA DE SEGURIDAD BOMBEROS		X	X
		Promotor a través de: MINSA MIAMBIENTE			

Fuente: equipo de trabajo.

10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

En el área de estudio no se encontró o evidencio especies de flora y fauna que requieran ser reubicadas, teniendo presente que las mismas no se encuentran dentro de un área natural, ni de vecindad a áreas protegidas.

10.11. Costos de la Gestión Ambiental

Las estimaciones de costos de la gestión ambiental han sido realizadas con base en el análisis de las medidas de mitigación contempladas y la implementación de cada uno de los planes señalados anteriormente. En el cuadro que aparece a continuación puede verse con mayor claridad los costos contemplados.

Cuadro 18. Costo de la Gestión Ambiental para el Proyecto.

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Estimado en US\$	Observación
Plan de manejo ambiental	Según plan	Global	7,000.00	Promotor y contratista
Equipo de seguridad para mano de obra	1	global	150.00	A exigir al contratista
Botiquín e insumos	1	u	100.00	A exigir al contratista
Imprevisto para otros costos de manejo ambiental	1	global	3, 500.00	
Total costos estimados en				B/. 10,750.00

11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL

No aplica para EsIA Categoría I.

11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental

No aplica para EsIA Categoría I.

11.2. Valoración monetaria de las Externalidades Sociales

No aplica para EsIA Categoría I.

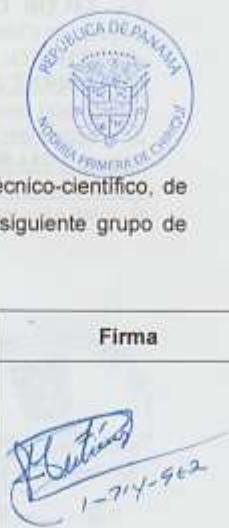
11.3. Cálculos del VAN

No aplica para EsIA Categoría I.

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.

12.1. Firmas debidamente notariadas

12.2. Número de registro de consultor(es)

Nombre	Número de Registro	Actividad Desarrollada	Firma
Lieda. Jilma C. Gutiérrez C	IRC-079-2019.	Consultora principal, Evaluación e Identificación de impactos, diseño de instrumentos para la recolección de información, plan de manejo, revisión.	
Ing. Máximo Moreno	IRC-065-2019	Línea base del medio biológico y social y revisión de documento.	

NOTARIO PRIMERO DEL CIRCUITO DE LA CIUDAD DE PANAMÁ
NOTARIO PRIMERO DEL CIRCUITO DE LA CIUDAD DE PANAMÁ

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DE CIRCUITO

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

Desarrollado el Estudio de Impacto Ambiental, analizando las características del Proyecto y sus implicaciones ambientales, se considera que el proyecto “**LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA**”, es viable, toda vez que causará impactos ambientales negativos, no significativos, al medio natural, que pueden prevenirse o se puede disminuir su alteración a través de la implementación de medidas de mitigación, fáciles, conocidas, tomando en cuenta los criterios de protección ambiental previstos en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, de la Ley General del Ambiente.

Recomendaciones:

- Los trabajos deberán realizarse en horarios diurnos.
- Involucrar y valorar la opinión de la ciudadanía en el desarrollo del Proyecto
- Cumplir con lo estipulado en el presente documento.
- Priorizar la contratación de mano de obra local si está calificada
- El promotor del Proyecto debe cumplir con cualquier otra disposición contenida en la Resolución de aprobación que emita el Ministerio de Ambiente.

14. BIBLIOGRAFÍAS

- www.google.com, Google earth.
- www.anam.gob.pa/images/stories/atlas_ambiental/movie.swf.
- CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Dirección de Estadística y Censo, Estadística Panameña Censo de Población y Vivienda 2010.
- Resolución AG-0235-2003 de la Autoridad Nacional del Ambiente, donde se establecen las tarifas de pago en concepto de indemnización ecológica.
- Resolución 333-2000 de la Autoridad Nacional del Ambiente. Esta resolución fija los costos a cubrir a la ANAM por la evaluación ambiental del Proyecto.
- Resolución IA-407 del 11 de octubre de 2000. Requisitos de letrero de la ANAM.
- Decreto Ejecutivo N. 123, del 14 de agosto de 2009: Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo N. 155, del 5 de agosto de 2011: Que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo N. 123, del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N. 1, del 15 de enero de 2004: Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Ley 66 del 10 de Diciembre de 1946 “Código Sanitario”, en el cual se norman diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.
- Ley N°1 del 3 de Febrero de 1994.
- Código de trabajo, Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971, con las modificaciones de la Ley No. 44 de 12 de agosto de 1955. Regula las relaciones entre el capital y el trabajo.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-43-2001. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-45-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000. Higiene y seguridad industrial en ambientes donde se generen ruidos.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-39-2000. Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.
- Cuerpo de bomberos de Panamá. Oficina de Seguridad. Resolución N° 264. Por medio de la cual la oficina de seguridad para la prevención de incendios del cuerpo de Bomberos de Panamá, reglamenta los sistemas automáticos de rociadores contra incendios.
- Manual de los bomberos. Capítulo IX. Gases comprimidos. Las presentes disposiciones tienen por objeto, salvaguardar la vida de las personas y la propiedad, de los riesgos que se originan con la fabricación, embotellamiento, venta y uso de gases comprimidos y contiene normas mínimas de observancia obligatoria y recomendaciones de conveniencia práctica, sin que éstos requisitos necesariamente representen las condiciones máximas de seguridad desde el punto de vista conveniencia y eficacia.

15. ANEXOS

- Recibo de pago por los servicios de evaluación
- Paz y Salvo ANAM
- Solicitud de evaluación
- Declaración jurada
- Certificado del Registro Público de la finca
- Copia de cédula de la Promotora
- Volante informativa
- Lista de firmas
- Encuestas
- Complemento
- Certificación de uso de suelo emitida por Municipio de David.
- Prueba de percolación.
- Planos de la obra

- Recibo de pago por los servicios de evaluación

 MINISTERIO DE AMBIENTE	Ministerio de Ambiente R.U.C.: B-NT-2-5498 D.V.: 75 Dirección de Administración y Finanzas Recibo de Cobro	No. 4037731			
Información General					
<u>Hemos Recibido De</u>	ZHIWEI LI / E-6-71547	<u>Fecha del Recibo</u>	18/5/2021		
<u>Administración Regional</u>	Directorio Regional MAMBIENTE CHIRIQUI	<u>Guia / P. Acru.</u>			
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado		
<u>Efectivo / Cheques</u>		<u>No. de Cheque</u>			
	S/lip de de:		B/. 353.00		
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353,00		
Detalle de las Actividades					
Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.E	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
				Monto Total	B/. 353.00
Observaciones PAGO POR EsIA CAT I, PROYECTO LOCAL-COMERCIAL-RESIDENCIA, MAS PAZ Y SALVO					
<u>Día</u> 18	<u>Mes</u> 05	<u>Año</u> 2021	<u>Hora</u> 02:12:05 PM	 MINISTERIO DE AMBIENTE DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUI ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS RECAUDACIÓN Por:  Fecha: 19/05/2021 Hora: 2:12 Sello	
<u>Firma</u>  <u>Nombre del Cajero</u> <u>Emily Jaromillo</u>					
IMP 1					

- Paz y Salvo MiAMBIENTE

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
Nº 185925

Fecha de Emisión:

19	05	2021
----	----	------

 Fecha de Válidez:

18	06	2021
----	----	------

(día / mes / año) (día / mes / año)

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

Con cédula de identidad personal nº
E-8-71547

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado: *Arias Gaitán*
Director Regional



- Declaración jurada

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PAPEL NOTARIAL

REPUBLICA DE PANAMA
22.4.21 08:00

NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ

POSTALIA 015.11

DECLARACION JURADA

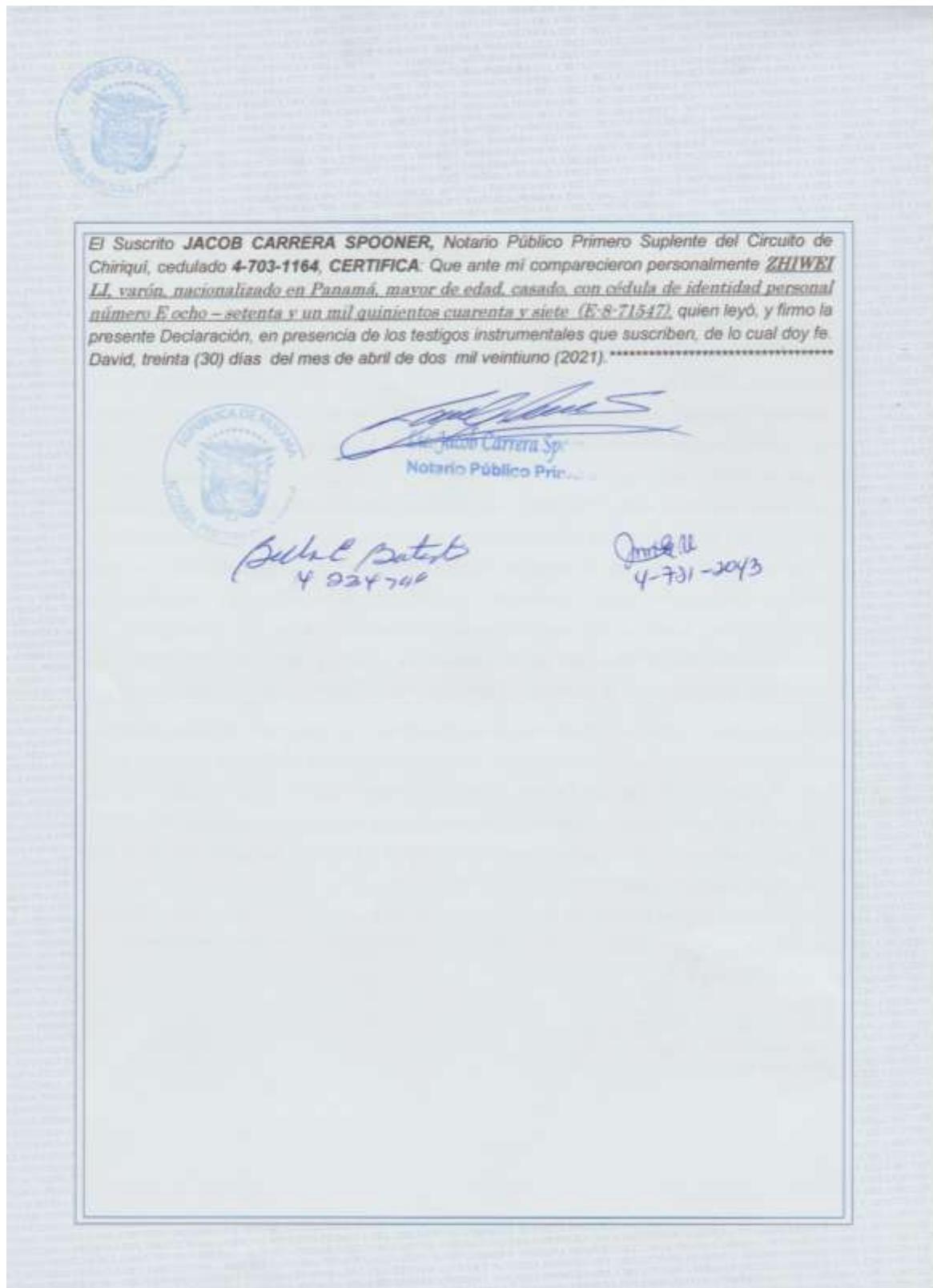
Ante mi despacho Notarial, NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ, en la Ciudad de David, a los treinta (30) días del mes de Abril de dos mil veintiuno (2021), ante mi, Licenciado JACOB CARRERA SPOONER, con cédula de identidad personal número cuatro-setecientos tres mil ciento sesenta y cuatro (4-703-1164) Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, compareció personalmente, el señor ZHIWEI LI, varón, nacionalizado en Panamá, mayor de edad, casado, con cédula de identidad personal número E ocho – setenta y un mil quinientos cuarenta y siete (E-8-71547), con domicilio en la Barriada San José, corregimiento de David Sur, distrito de David, provincia de Chiriquí, actuando en calidad de promotor natural y representando legalmente al proyecto “LOCAL COMERCIAL – RESIDENCIA”, el cual desarrolló el Estudio de Impacto Ambiental Categoría UNO (1), me solicito que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada. Accedí a ello advirtiéndole la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva DEL DECLARANTE y en conocimiento del contenido del Artículo TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO (385), del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio lo acepto y seguidamente expresó hacer esta Declaración Jurada bajo la gravedad de Juramento y con ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaro lo siguiente:

PRIMERO: Declaro Bajo Gravedad de Juramento que la información aquí expresada es verdadera; por tanto, el citado proyecto se ajusta a las normativas ambientales y el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos, y no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, de acuerdo con los criterios de protección ambiental regulados en el artículo VEINTITRÉS (23) del Decreto Ejecutivo Número CIENTO VEINTITRÉS (123) de catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), por el cual se reglamenta el Capítulo SEGUNDO (II) del Título Cuarto (IV) de la Ley Número CUARENTA Y UNO (41) de uno (1) de julio de mil novecientos noventa y ocho (1998).

Para constancia firmo la presente declaración jurada, a los treinta (30) días del mes de Abril del año del dos mil veintiuno (2021).*****

ZHIWEI LI
Céd. E-8-71547
Representante Legal
Persona natural





- Certificado del Registro Público de la finca.

 **Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: RICARDO ARTUR
BERMUDEZ JIMÉNEZ
FECHA: 2021-05-13 20:15:52 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

Ricardo A. Bermudez J.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 165513/2021 (0) DE FECHA 05/12/2021.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4508, FOLIO REAL N° 30225374
CORREGIMIENTO SAN CARLOS, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 8678 m² 74 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 8678 m² 74 dm² CON UN VALOR DE SEIS BALBOAS (B/.6.00) Y UN VALOR DEL TERRENO DE SEIS BALBOAS (B/.6.00) NÚMERO DE PLANO: 406-08-24641.
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: CARRETERA A SAN PABLO VIEJO A SAN CARLITOS. SUR: TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR LEILIS CASTILLO VILLARREAL DE LOPEZ. ESTE: TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR ISABEL RIOS VILLARREAL DE CASTI LLO. OESTE: CALLE DE TIERRA A OTROS LOTES. FECHA DE INSCRIPCION: 22/06/2017.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ZHIWEI LI (CÉDULA E-8-71547) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES LEGALES DE LA LEY 37 DE 21 DE SEPTIEMBRE DE 1962, CODIGO ADMINISTRATIVO, LEY N°1 DE 3 DE FEBRERO DE 1994, DECRETO DE GABINETE 35 DE 6 DE FEBRERO DE 1969, Y DEMAS DISPOSICIONES QUE LE SEAN APLICABLES. SE ADVIERTA AL ADJUDICATARIO QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA DISTANCIA DE (15.00MTS.), POR LO MENOS DESDE LA CERCA DE LA PARCELA DE TERRENO ADJUDICADA HASTA EL EJE DE LA CARRETERA A SAN PABLO VIEJO A SAN CARLITOS, CON EL CUAL COLINDA POR EL LADO NORTE, UNA DISTANCIA DE (7.50MTS.), POR LO MENOS DESDE LA CERCA DE LA PARCELA DE TERRENO ADJUDICADA HASTA EL EJE DE LA CALLE DE TIERRA A OTROS LOTES, CON EL CUAL COLINDA POR EL LADO OESTE.. INSCRITO EL DIA JUEVES, 22 DE JUNIO DE 2017 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 203670/2017 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

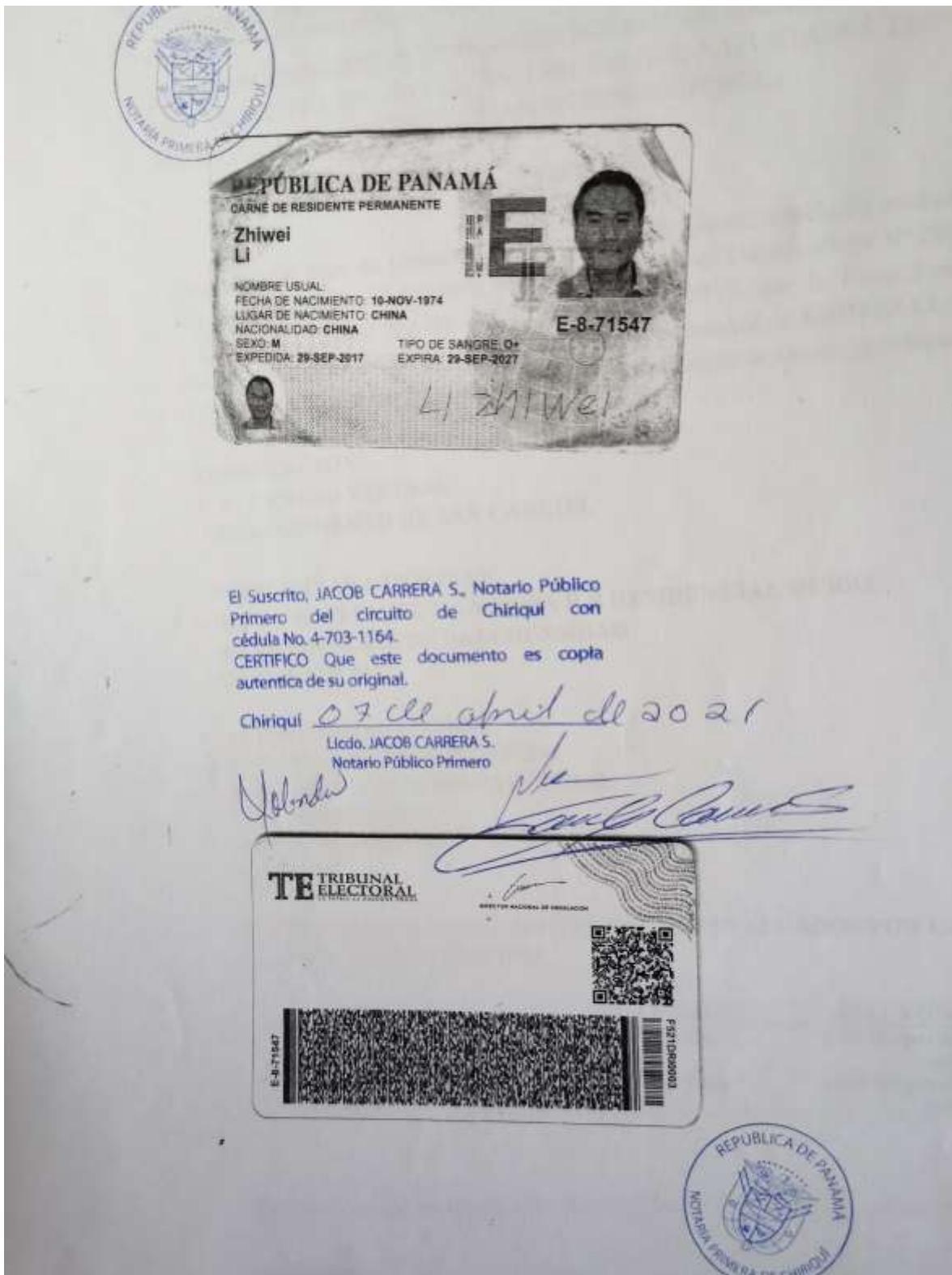
LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGÁ EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 12 DE MAYO DE 2021:55 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402984735.

 Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 4A77F0BC-E9E6-468E-9641-E02601447A50
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

- Copia de cédula del promotor.



- Volante informativo

**VOLANTE INFORMATIVA
PROYECTO: LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA**

Promotor: Zhiwei Li
Ubicación: Corregimiento de San Carlos, distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Consultora: Jilma Gutiérrez IRC 079-19

Descripción del Proyecto:

El proyecto Local Comercial – Residencia, consiste en la construcción de una edificación de dos niveles, donde en la planta baja se establecerán dos locales comerciales cada uno con su área de baños, un área de lobby, escaleras y estacionamientos, mientras que en la planta alta se construirá una residencial la cual contara con sala, comedor, cocina, lavandería, terraza, 5 recamaras y 3 baños. A continuación presentamos el cuadro de área:

Para el desarrollo del proyecto se utilizará la Finca 30225374, código de ubicación 4508, la cual presenta una superficie inscrita de 8,678.00 m². La finca es propiedad del señor Zhiwei Li y se encuentra ubicada en el Corregimiento de San Carlos, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Esta construcción generará una serie de impactos positivos tanto en la etapa de operación como de construcción. Dichos impactos están relacionados en primer lugar con una mejora definitiva en la economía a través de oportunidades de empleo, los impactos negativos podemos mencionar las alteraciones al medio físico, las cuales van a ser mitigados, corregidos o compensados, siguiendo las recomendaciones propuestas en el plan de manejo ambiental del EsIA.

Este mecanismo de comunicación se realiza como parte del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, que se realiza para dicho proyecto y considerando el artículo 30 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011. Para así garantizar el bienestar del medio ambiente y de la población en las áreas cercanas al proyecto.

Para recibir recomendaciones, opiniones, sugerencias o cualquier otra inquietud referente al proyecto, para su consideración dentro del estudio de impacto ambiental, favor hacerlas llegar al correo: jil.cory@hotmail.com

CUADRO DE ÁREAS	
LOCAL COMERCIAL	
ÁREA ABIERTA	49.50 M ²
ÁREA CERRADA	820.80M ²
RESIDENCIA	
ÁREA ABIERTA	12.00M ²
ÁREA CERRADA	198.00M ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	
ESTACIONAMIENTO	157.50M ²
TOTAL	1037.80M ²

- **Lista de firmas**

LISTADO DE PERSONAS QUE PARTICIPARON EN LA CONSULTA CIUDADANA

Este listado es solo una constancia de que el promotor y el consultor entregaron una volante informativa del proyecto y que a estas personas se les aplicó una encuesta, como parte de los requisitos del contenido mínimo de los ESIA CATEGORÍA 1, según el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

NOMBRE	CEDULA	FIRMA
Maria Goy Elizabeth Castillo	— 4-719-2185	Goy, Elizabeth Castillo
Maria Matney	4-777-1256	—
Florencio Garrosa Albina	4-74-715	—
Yefi Díaz	4-784-2120	Yefi Díaz
Juan Carlos Fuentes	4-234-264	—
Carlos Esteban Ríos	4-726-967	Carlos Esteban Ríos
Rosalba Jiménez	4-704-43	—
Kiriat Castillo	4-800-75	Kiriat Castillo
Yasser Castillo	4-727-870	Yasser Castillo
Silvia Callejo	4-781-7249	—
Benito Orial Aballos	4-283-978	—

- Encuestas

CONSULTA CIUDADANA
COMPONENTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA

PROMOTOR: Zhiwei Li
 UBICACIÓN: Corregimiento de San Carlos, distrito de David, Provincia de Chiriquí.

*La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
 Exprésese con toda confianza, su opinión es importante*

1. ¿Conocía usted la intención de construir un local comercial y residencia sobre la Finca 30225374?

SI NO NO OPINO

2. ¿Ve usted alguna afectación ambiental por la construcción de este sistema?

SI NO NO OPINO

3. ¿Cuál de los siguientes impactos piensa usted que generará el desarrollo del proyecto?

Ruido _____ Olores molestos _____
 Basura en la zona Generación de empleos
 Desarrollo de la región Mejora a la economía local
 Contaminación de las aguas _____ Contaminación del suelo _____
 Otros _____

4. ¿Cuál es su opinión respecto a la construcción del proyecto?

De acuerdo En desacuerdo Le es indiferente

5. ¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?

SI NO NO OPINO

5.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generara el proyecto? *habrán mas opciones para comprar,*

6. ¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las etapas del proyecto?

disposición adecuada de los desechos

Edad 26 Sexo H Ocupación Independiente Nivel Universitario
 escolar Secundaria Lugar de residencia: San Carlos Fecha 21/4/21

Firma del entrevistador Zhiwei Li

CONSULTA CIUDADANA
COMPONENTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA

PROMOTOR: Zhiwei Li

UBICACIÓN: Corregimiento de San Carlos, distrito de David, Provincia de Chiriquí.

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Expresese con toda confianza, su opinión es importante

1. ¿Conocía usted la intención de construir un local comercial y residencia sobre la Finca 30225374?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Ve usted alguna afectación ambiental por la construcción de este sistema?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Cuál de los siguientes impactos piensa usted que generará el desarrollo del proyecto?

Ruido _____

Olores molestos _____

Basura en la zona

Generación de empleos

Desarrollo de la región _____

Mejora a la economía local

Contaminación de las aguas

Contaminación del suelo _____

Otros _____

4. ¿Cuál es su opinión respecto a la construcción del proyecto?

De acuerdo

En desacuerdo

Le es indiferente

5. ¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?

SI

NO

NO OPINO

5.1. ¿De contestar SI, mencione algunos beneficios que considera usted que generara el proyecto?

6. ¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las etapas del proyecto?

No contaminar la quebrada

Edad 45 Sexo H Ocupación Independiente Nivel
escolar primaria Lugar de residencia: San Carlos Fecha 21/04/2021

Firma del entrevistador Zhiwei Li

CONSULTA CIUDADANA
COMPONENTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA

PROMOTOR: Zhiwei Li

UBICACIÓN: Corregimiento de San Carlos, distrito de David, Provincia de Chiriquí.

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.

Expresese con toda confianza, su opinión es importante

1. ¿Conocía usted la intención de construir un local comercial y residencia sobre la Finca 30225374?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Ve usted alguna afectación ambiental por la construcción de este sistema?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Cuál de los siguientes impactos piensa usted que generará el desarrollo del proyecto?

Ruido _____

Olores molestos _____

Basura en la zona _____

Generación de empleos

Desarrollo de la región _____

Mejora a la economía local

Contaminación de las aguas _____

Contaminación del suelo _____

Otros _____

4. ¿Cuál es su opinión respecto a la construcción del proyecto?

De acuerdo

En desacuerdo

Le es indiferente

5. ¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?

SI

NO

NO OPINO

5.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generara el proyecto? Generación de empleos

6. ¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las etapas del proyecto?

Edad 25 Sexo F Ocupación Independiente Nivel
escolar Secundaria Lugar de residencia: San Carlos Fecha 21/4/21

Firma del entrevistador Donyal González

CONSULTA CIUDADANA
COMPONENTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA

PROMOTOR: Zhiwei Li

UBICACIÓN: Corregimiento de San Carlos, distrito de David, Provincia de Chiriquí.

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.

Expresese con toda confianza, su opinión es importante

1. ¿Conocía usted la intención de construir un local comercial y residencia sobre la Finca 30225374?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Ve usted alguna afectación ambiental por la construcción de este sistema?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Cuál de los siguientes impactos piensa usted que generará el desarrollo del proyecto?

Ruido _____

Olores molestos _____

Basura en la zona

Generación de empleos _____

Desarrollo de la región _____

Mejora a la economía local

Contaminación de las aguas _____

Contaminación del suelo _____

Otros _____

4. ¿Cuál es su opinión respecto a la construcción del proyecto?

De acuerdo

En desacuerdo

Le es indiferente

5. ¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?

SI

NO

NO OPINO

5.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generara el proyecto? Generación empleos, vivienda de Min. Super

6. ¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las etapas del proyecto?

Manejo adecuado de los desechos generados por el proyecto

Edad 23 Sexo F Ocupación Estudiante Nivel
escolar Universidad Lugar de residencia: San Carlos Fecha 21/4/21

Firma del entrevistador Jengual González

CONSULTA CIUDADANA
COMPONENTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA

PROMOTOR: Zhiwei Li

UBICACIÓN: Corregimiento de San Carlos, distrito de David, Provincia de Chiriquí.

*La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
 Exprése con toda confianza, su opinión es importante*

1. ¿Conocía usted la intención de construir un local comercial y residencia sobre la Finca 30225374?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Ve usted alguna afectación ambiental por la construcción de este sistema?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Cuál de los siguientes impactos piensa usted que generará el desarrollo del proyecto?

Ruido _____

Olores molestos _____

Basura en la zona _____

Generación de empleos

Desarrollo de la región _____

Mejora a la economía local

Contaminación de las aguas _____

Contaminación del suelo _____

Otros _____

4. ¿Cuál es su opinión respecto a la construcción del proyecto?

De acuerdo

En desacuerdo

Le es indiferente

5. ¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?

SI

NO

NO OPINO

5.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generara el proyecto? *Trabajo para las personas de la comunidad*

6. ¿Qué recomendación Usted, le daria al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las etapas del proyecto?

Edad 41 Sexo F Ocupación Ama de casa Nivel
 escolar Secundaria Lugar de residencia: San Carlos Fecha 21/4/21

Firma del entrevistador Zhiwei Li

CONSULTA CIUDADANA
COMPONENTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA

PROMOTOR: Zhiwei Li

UBICACIÓN: Corregimiento de San Carlos, distrito de David, Provincia de Chiriquí.

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.

Expresese con toda confianza, su opinión es importante

1. ¿Conocía usted la intención de construir un local comercial y residencia sobre la Finca 30225374?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Ve usted alguna afectación ambiental por la construcción de este sistema?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Cuál de los siguientes impactos piensa usted que generará el desarrollo del proyecto?

Ruido _____

Olores molestos _____

Basura en la zona

Generación de empleos _____

Desarrollo de la región _____

Mejora a la economía local _____

Contaminación de las aguas _____

Contaminación del suelo _____

Otros _____

4. ¿Cuál es su opinión respecto a la construcción del proyecto?

De acuerdo

En desacuerdo

Le es indiferente

5. ¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?

SI

NO

NO OPINO

5.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generara el proyecto? *Trabajo para la Comuna de San Carlos*

6. ¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las etapas del proyecto?

que se tome en cuenta la mano de obra del lugar.

Edad 39 Sexo H Ocupación agricultura Nivel
 escolar Secundaria Lugar de residencia: San Carlos Fecha 21/4/21

Firma del entrevistador *Penyal Gómez*

CONSULTA CIUDADANA
COMPONENTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA

PROMOTOR: Zhiwei Li

UBICACIÓN: Corregimiento de San Carlos, distrito de David, Provincia de Chiriquí.

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.

Exprése con toda confianza, su opinión es importante

1. ¿Conocía usted la intención de construir un local comercial y residencia sobre la Finca 30225374?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Ve usted alguna afectación ambiental por la construcción de este sistema?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Cuál de los siguientes impactos piensa usted que generará el desarrollo del proyecto?

Ruido _____

Olores molestos _____

Basura en la zona _____

Generación de empleos _____

Desarrollo de la región _____

Mejora a la economía local _____

Contaminación de las aguas

Contaminación del suelo _____

Otros _____

4. ¿Cuál es su opinión respecto a la construcción del proyecto?

De acuerdo

En desacuerdo

Le es indiferente

5. ¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?

SI

NO

NO OPINO

5.1. ¿De contestar SI, mencione algunos beneficios que considera usted que generara el proyecto? *Trabajo para las personas de la comunidad.*

6. ¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las etapas del proyecto?

Edad 49 Sexo M Ocupación Independiente Nivel
escolar Secundaria Lugar de residencia: San Carlos Fecha 21/4/21

Firma del entrevistador Zhiwei Li

CONSULTA CIUDADANA
COMPONENTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA

PROMOTOR: Zhiwei Li

UBICACIÓN: Corregimiento de San Carlos, distrito de David, Provincia de Chiriquí.

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.

Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. ¿Conocía usted la intención de construir un local comercial y residencia sobre la Finca 30225374?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Ve usted alguna afectación ambiental por la construcción de este sistema?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Cuál de los siguientes impactos piensa usted que generará el desarrollo del proyecto?

Ruido _____

Olores molestos _____

Basura en la zona

Generación de empleos

Desarrollo de la región _____

Mejora a la economía local _____

Contaminación de las aguas _____

Contaminación del suelo _____

Otros _____

4. ¿Cuál es su opinión respecto a la construcción del proyecto?

De acuerdo

En desacuerdo

Le es indiferente

5. ¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?

SI

NO

NO OPINO

5.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generara el proyecto?
Desarrollo de la economía en la comunidad y empleos.

6. ¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las etapas del proyecto?

Que se tomen todas las medidas ambientales para que no afecte a la comunidad y al ambiente.

Edad 25 Sexo M Ocupación Comercio Nivel
 escolar Secundaria Lugar de residencia: San Carlos Fecha 2/4/21

Firma del entrevistador Zhiwei Li

CONSULTA CIUDADANA
COMPONENTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA

PROMOTOR: Zhiwei Li

UBICACIÓN: Corregimiento de San Carlos, distrito de David, Provincia de Chiriquí.

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.

Exprése con toda confianza, su opinión es importante

1. ¿Conocía usted la intención de construir un local comercial y residencia sobre la Finca 30225374?

SI

NO



NO OPINO

2. ¿Ve usted alguna afectación ambiental por la construcción de este sistema?

SI

NO



NO OPINO

3. ¿Cuál de los siguientes impactos piensa usted que generará el desarrollo del proyecto?

Ruido _____

Olores molestos _____

Basura en la zona

Generación de empleos

Desarrollo de la región

Mejora a la economía local

Contaminación de las aguas _____

Contaminación del suelo _____

Otros _____

4. ¿Cuál es su opinión respecto a la construcción del proyecto?

De acuerdo

En desacuerdo

Le es indiferente

5. ¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?

SI

NO

NO OPINO

5.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generara el proyecto? Desarrollo de la Comunidad

6. ¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las etapas del proyecto?

Edad 76 Sexo H Ocupación agricultor Nivel
escolar primaria Lugar de residencia: San Carlos Fecha 21/4/21

Firma del entrevistador Zhiwei Li

CONSULTA CIUDADANA
COMPONENTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA

PROMOTOR: Zhiwei Li

UBICACIÓN: Corregimiento de San Carlos, distrito de David, Provincia de Chiriquí.

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.

Expresese con toda confianza, su opinión es importante

1. ¿Conocía usted la intención de construir un local comercial y residencia sobre la Finca 30225374?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Ve usted alguna afectación ambiental por la construcción de este sistema?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Cuál de los siguientes impactos piensa usted que generará el desarrollo del proyecto?

Ruido

Olores molestos

Basura en la zona

Generación de empleos

Desarrollo de la región

Mejora a la economía local

Contaminación de las aguas

Contaminación del suelo

Otros

4. ¿Cuál es su opinión respecto a la construcción del proyecto?

De acuerdo

En desacuerdo

Le es indiferente

5. ¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?

SI

NO

NO OPINO

5.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generara el proyecto? Generación de empleos

6. ¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las etapas del proyecto? Un correcto manejo de los desechos.

Edad 26 Sexo F Ocupación niñera Nivel
escolar Universidad Lugar de residencia: San Carlos Fecha 2/4/21

Firma del entrevistador Yennyal González

CONSULTA CIUDADANA
COMPONENTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA

PROMOTOR: Zhiwei Li

UBICACIÓN: Corregimiento de San Carlos, distrito de David, Provincia de Chiriquí.

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.

Exprése con toda confianza, su opinión es importante

1. ¿Conocía usted la intención de construir un local comercial y residencia sobre la Finca 30225374?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Ve usted alguna afectación ambiental por la construcción de este sistema?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Cuál de los siguientes impactos piensa usted que generará el desarrollo del proyecto?

Ruido _____

Olores molestos _____

Basura en la zona _____

Generación de empleos _____

Desarrollo de la región _____

Mejora a la economía local _____

Contaminación de las aguas _____

Contaminación del suelo _____

Otros _____

4. ¿Cuál es su opinión respecto a la construcción del proyecto?

De acuerdo

En desacuerdo

Le es indiferente

5. ¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?

SI

NO

NO OPINO

5.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generara el proyecto? *que se tome en cuenta la mano de obra local*

6. ¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las etapas del proyecto?

que proteja el medio ambiente principalmente los arboles

Edad 42 Sexo F Ocupación Independiente Nivel
escolar Secundaria Lugar de residencia: San Carlos Fecha 21/4/21

Firma del entrevistador *Zhiwei Li*

**CONSULTA CIUDADANA
COMPONENTE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA**

PROMOTOR: Zhiwei Li

UBICACIÓN: Corregimiento de San Carlos, distrito de David, Provincia de Chiriquí.

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.

Exprése con toda confianza, su opinión es importante

1. ¿Conocía usted la intención de construir un local comercial y residencia sobre la Finca 30225374?

SI

NO

NO OPINO

2. ¿Ve usted alguna afectación ambiental por la construcción de este sistema?

SI

NO

NO OPINO

3. ¿Cuál de los siguientes impactos piensa usted que generará el desarrollo del proyecto?

Ruido _____

Olores molestos _____

Basura en la zona

Generación de empleos

Desarrollo de la región

Mejora a la economía local

Contaminación de las aguas _____

Contaminación del suelo _____

Otros _____

4. ¿Cuál es su opinión respecto a la construcción del proyecto?

De acuerdo

En desacuerdo

Le es indiferente

5. ¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?

SI

NO

NO OPINO

5.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generara el proyecto? *Oportunidad de empleos para los moradores de la comarca*

6. ¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las etapas del proyecto?

Que se proteja la quebrada y

Edad 61 Sexo H Ocupación independiente Nivel
escolar Secundaria Lugar de residencia: San Carlos Fecha 21/4/21

Firma del entrevistador Jennyel Gonzalez

- Complemento

COMPLEMENTO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1
PROYECTO: LOCAL COMERCIAL - RESIDENCIA

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

1. Opinión o Comentarios al desarrollo del proyecto

Me parece excelente el proyecto, pero si Sugiero que al momento de la construcción se tomen las medidas adecuadas para que no se vea afectada la comunidad ni el medio ambiente, que agan correcta disposición de los desechos que se generen durante la construcción y durante el funcionamiento de la edificación.

Fecha: 21/4/2021

Nombre Yasser Castillo

Firma y cédula (opcional)

Yasser Castillo

4-787-870

2. Opinión o Comentarios al desarrollo del proyecto

Que se cierre la quebrada que está cerca al proyecto ya que no deseamos malos olores generados por esta, ya que ella no esta contaminada y que se mitigue lo mejor posible los de sechos del proyecto.

Fecha: 21/4/2021

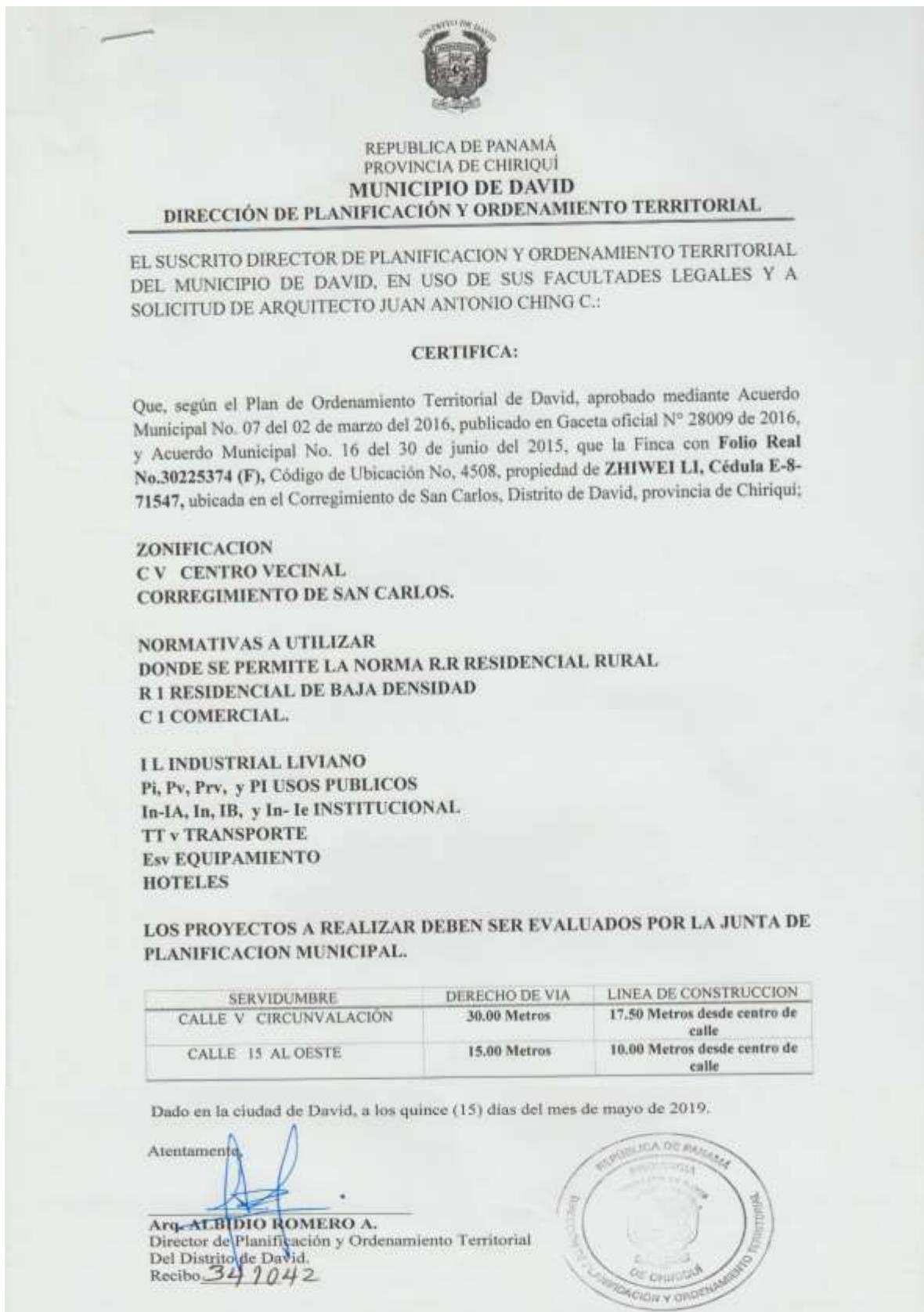
Nombre Benito Ariel Caballero

Firma y cédula (opcional)

Benito Ariel Caballero

4-283-978

- Certificación de uso de suelo emitida por Municipio de David.



- Prueba de percolación.

Abigaíl P. Aguila J.
Ingeniero Civil ---- Lic. 97-006-031

ESTUDIO DE PERCOLACIÓN

Por este medio le informamos sobre las pruebas de percolación realizadas en la Finca 30225374, código 4508 propiedad de ZHIWEI LI, céd. E-8-71547, ubicado en San Carlos, corregimiento de San Carlos, distrito de David.

A continuación detallamos las condiciones bajo las cuales se efectuaron las pruebas.

- I. Se perforaron (3) agujeros a nivel de zanja de drenaje en área destinada para este fin, con una profundidad de 60 cm y diámetro de 30 cm, según normas.
- II. Se coloca grava hasta 5 cm.
- III. Saturación para expansión.
- IV. Mediciones efectuadas a 10 minutos en cada agujero.

Agujero No.	Descenso	Promedio
1	22 cm	
2	14 cm	
3	12 cm	16 cm

Promedio de 3 hoyos 16.00 cm en 10 minutos equivalentes a 48 cm en 30 minutos.

Abigaíl P. Aguila J.
Ingeniero Civil ---- Lic. 97-006-031

Definición

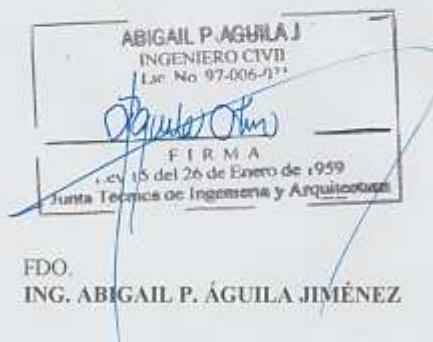
Según norma: Si la velocidad de filtración es menor de 2.5 cm en 30 minutos es inapropiado para filtraciones.

Conclusión

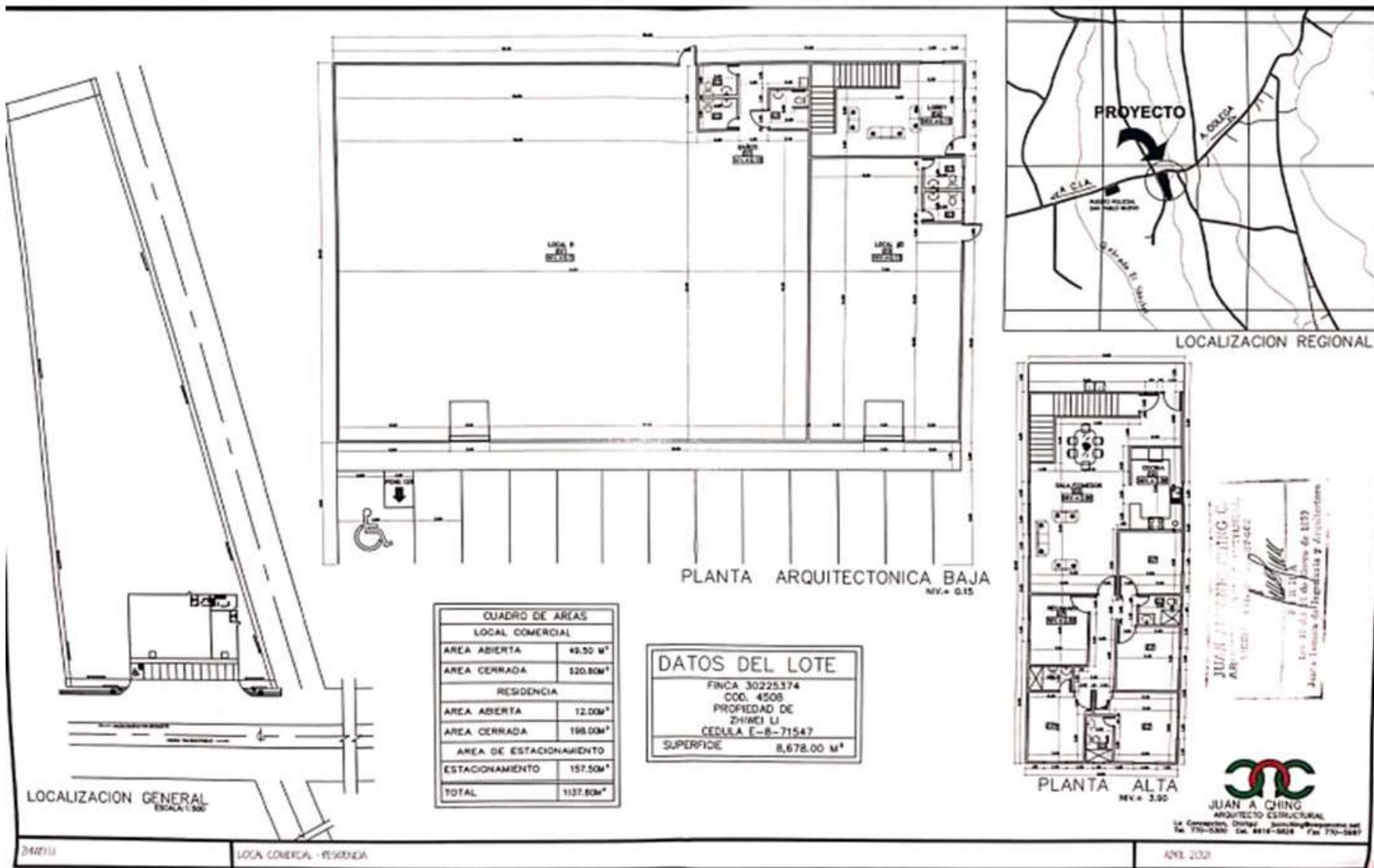
La zona fija para ramales del campo de absorción supera los 2.5 cm en 30 minutos, lo que se define como aceptable para el uso destinado del área.

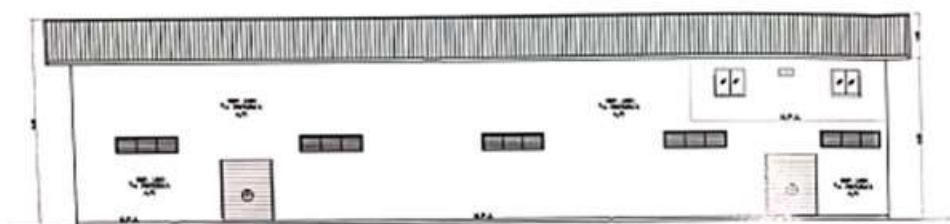
El drenaje sanitario apropiado según el campo de absorción debe ser de 22 metros lineales (mínimo).

Usar tanque séptico tipo fosa de 2100 litros.

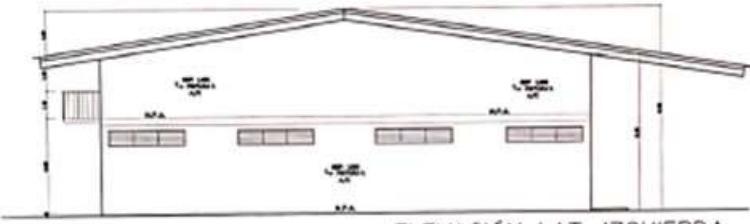


- Planos de la obra





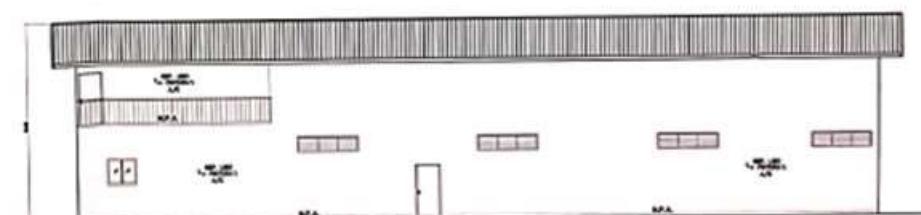
ELEVACIÓN FRONTAL



ELEVACIÓN LAT. IZQUIERDA



ELEVACIÓN LAT. DERECHA



ELEVACIÓN POSTERIOR



JUAN A. CHING
ARQUITECTO ESTRUCTURAL
La Encantada, Chimal jaching@prodigy.net.mx
Tel. 770-5300 Cel. 8618-5828 Fax 770-5867

ANL 201