

**REPUBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE VERAGUAS**



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I**

**PROYECTO
“CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL”**

UBICACIÓN: FRENTE CARRETERA NACIONAL SANTIAGO- SONÁ,
CORREGIMIENTO CABECERA, DISTRITO DE SONÁ, PROVINCIA DE
VERAGUAS.

PROMOTORES

JIANHUA FAN
Céd. E - 8 - 86839
PROMOTOR

HUIJUN LUO
Céd. E - 8 - 101044
PROMOTORA

FECHA: FEBRERO 2022

I. INDICE	2
II. RESUMEN EJECUTIVO	6
2.1. Datos generales del Promotor	7
2.2. Persona a Contactar, Teléfonos, Correo Electrónico, página Web	7
2.3. Registro de Consultor Líder	7
2.4. Presupuesto Aproximado	7
III. INTRODUCCIÓN	8
3.1. Alcance del Estudio	8
3.2. Objetivos	8
3.3. Duración	9
3.4. Metodología del Estudio Presentado	9
3.5. Instrumentación	10
3.6. Categorización del Estudio Presentado Según Criterios Ambientales	10
IV. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROMOTOR Y CERTIFICADOS	12
4.1. Nombre, Tipo de Proyecto, Promotor y Tipo Persona y Dirección	12
4.2. Certificado del Registro de la Propiedad - Finca	12
4.3. Paz y Salvo de MiAMBIENTE	12
4.4. Copia de Recibo de Pago por los Trámites de Evaluación	12
V. DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO	13
Descripción General	13
5.1. Objetivos, Justificación y Contribución Socio Económica	14
5.1.1. Objetivos	14
5.1.1.1. Objetivo General	14
5.1.1.2. Objetivos Específicos	14
5.1.2. Justificación del Uso del Sitio; Uso de suelo y viabilidad.	14
5.1.3. Contribución Socioeconómica.	15
5.2. Coordenadas UTM del Polígono del Proyecto y Mapa de Ubicación Geográfica del Proyecto; Esc: 1: 50,000	16
5.2.1. Coordenadas UTM del Polígono del Proyecto	16
5.2.2. Mapa de Ubicación Geográfica del Proyecto; Esc: 1: 50,000	16
5.3. Legislación y Normas Técnicas y Ambientales Aplicables al Proyecto	17

5.4. Descripción de las Fases/Etapas del Proyecto	18
5.4.1. Descripción de las Actividades en la Etapa de Planificación	18
5.4.2. Descripción de la Etapa de Construcción	18
5.4.3. Descripción de la Etapa de Operación	19
5.4.4. Descripción de la Etapa de Abandono	19
5.5. Descripción de la Infraestructuras a desarrollar	20
5.5.1. Infraestructura a Desarrollar	20
5.5.2. Equipo a Utilizar	21
5.6. Necesidades de Insumos	21
Durante la Construcción	21
Durante la Operación	21
5.6.1. Necesidades de Servicios básicos	21
5.6.2. Mano de Obra Directa e Indirecta	22
5.7. Manejo y Disposición de los Desechos en Todas las Fases	22
5.7.1. Etapa de Planificación (sólidos, líquidos, gaseosos, peligrosos)	22
5.7.2. Etapa de Construcción (sólidos, líquidos, gaseosos, peligrosos)	22
5.7.3. Etapa de Operación (sólidos, líquidos, gaseosos, peligrosos)	23
5.8. Concordancia con el Plan Uso De Suelo	24
5.9. Monto Global de Inversión	24
VI. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	25
6.1. Características del Suelo	25
6.1.1. Caracterización del suelo-edafología.	25
6.2. Descripción del Uso de Suelo	25
6.3. Deslinde de la Propiedad	25
6.4. Topografía	25
6.5. Clima	26
6.6. Hidrología	27
6.6.1. Calidad de las Aguas Superficiales	27
6.7. Calidad del Aire	27
6.7.1. Ruidos	28
6.7.2. Olores	28
VII. MEDIO AMBIENTE BIOLÓGICO	28
7.1. Flora	28

7.1.1. Características de la Flora	28
7.1.2. Inventario Forestal.	28
7.1.2. Especies Indicadoras	28
7.2. Fauna	28
7.2.1. Características de la Fauna	28
7.2.2. Especies indicadoras.	29
7.2.3. Representatividad de los Ecosistemas.	29
VIII. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	29
8.1. Uso Actual de la Tierra en los Sitios Aledaños	29
8.2. Caracterización de la Población.	29
8.3. Percepción local de la comunidad sobre el proyecto	30
8.3.1. Reunión con la comunidad.	30
8.3.2. Opinión de la comunidad; Encuestas.	30
8.3.3. Letrero de señalización.	31
8.4. Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales	32
8.4. Descripción del Paisaje	32
IX. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS; SEGÚN CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGOS DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN, REVERSIBILIDAD, ETC	33
9.1. Identificación de impactos ambientales y sociales específicos; según carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgos de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, etc	33
9.1.1. Sección introductoria.	33
9.1.2. Análisis de impactos.	33
9.1.2.1. Metodología	33
9.1.2.2. Matriz de Interacción y descripción de potenciales impactos según numeración en la matriz de interacción del punto	33 y 34
9.1.3. Evaluación y Caracterización de los Impactos Ambientales Específicos	35
9.1.3.1. Impactos Seleccionados	35
9.1.3.2. Priorización y Análisis de Impactos	35
9.2. Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad Producidos por el Proyecto.	42
X. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL; DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE CADA IMPACTO; ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN; ENTE RESPONSABLE DE MONITOREOY	43

CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO	
10.1 Potencial Impacto N° 1; Descripción de las Medidas de Mitigación; Responsables de Aplicación de las Medidas; Monitoreo y Cronograma	43
10.2 Potencial Impacto N° 2; Descripción de las Medidas de Mitigación; Responsables de Aplicación de las Medidas; Monitoreo y Cronograma	44
10.3 Potencial Impacto N° 3; Descripción de las Medidas de Mitigación; Responsables de Aplicación de las Medidas; Monitoreo y Cronograma	45
10.4. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna.	45
10.5. Costo de Gestión Ambiental el Proyecto.	46
XI. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS COSTO BENEFICIO FINAL (NO APLICA A EsIA CATEGORÍA I).	---
XII. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO (FIRMAS RESPONSABLES NOTARIADAS DE CONSULTORES, REGISTRO Y PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO-VER ANEXOS).	47
XIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
13.1. Conclusiones	48
13.2. Recomendaciones	48
XIV. BIBLIOGRAFÍA	49
XV. ANEXOS	51

II. RESUMEN EJECUTIVO

Este proyecto se realizará frente a la carretera nacional Santiago – Soná, sector de Soná, corregimiento Cabecera de Soná, Distrito de Soná, provincia de Veraguas. Los promotores son **JIANHUA FAN**, con cedula: Céd. E - 8 – 86839 - Persona Natural y **HUIJUN LUO**, con cedula Céd. E - 8 – 101044, persona Natural. El terreno donde se ejecutará el proyecto está inmerso prácticamente dentro de la Zona Urbana de Soná. Se pretende construir un local comercial amplio abierto, cuyo uso puede ser preferiblemente para supermercado y otras actividades compatibles con esta actividad. El local comercial tendrá especificaciones tanto en fachada como en dimensionamiento. El local comercial en su conjunto tendrá dimensiones de 40 m de fondo por 17 m de ancho, dando un área total en su conjunto de 680.00 metros cuadrados de construcción. El frente del mismo (local comercial) será abierto con estacionamiento de grava o piedra picada, al igual que en la parte lateral. Los principales materiales a utilizar son los de construcción como acero estructural para vigas y columnas, madera sea normal o machimbrada, cemento, acero corrugado, arena, piedra, bloques, baldosas, carriolas, zinc galvanizado, cielo raso suspendido, alambres, cables, sanitarios, tuberías PVC, tuberías de metal, cajillas de metal, etc. Las actividades principales a realizar en la etapa de construcción son; las excavaciones necesarias para las fundaciones y cimientos (zapatas de pedestales), el vaciado de columnas o pedestales, colocación de vigas y columnas de acero, el tirado de pisos soportes, colocación del techo, pintura y acabados. En la etapa de operación la principal actividad es la atención a los visitantes clientes que se espera sean rentables a los promotores o al que da uso al local. El equipo a utilizar es pick-up, camión plataforma, máquinas de soldar, concreteras, lijadoras, etc. Otras herramientas son palas, carretillas, niveles, etc. El monto global de inversión hasta llegar a tener las cabañas terminadas es de B/. 130,000.00.

2.1. Datos Generales del Promotor

Nombre del Proyecto: “CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL”

Sector: Industria de la Construcción.

Promotores: Los promotores son **JIANHUA FAN**, con cedula: Céd. E - 8 – 86839 - Persona Natural y **HUIJUN LUO**, con cedula Céd. E - 8 – 101044, persona Natural. Su domicilio en ciudad de Soná, corregimiento Soná Cabecera, distrito de Soná, provincia de Veraguas. Se adjunta foto copia de cédula de los Promotores debidamente autenticada por Notario Público y se anexa copia en el cuerpo del estudio de impacto ambiental.

2.2. Persona a contactar: Arq. Luis Angel Ramos Herrera

Números de teléfonos: Celular 65 53 86 68

Dirección Contacto: Lugar Ciudad de Santiago – Sector San Antonio; corregimiento Santiago, distrito de Santiago, provincia de Veraguas.

Correo electrónico: Luis Angel Ramos Herrera

constremosa@outlook.es

Página web: No tiene.

2.3. Consultor Ambiental Líder: Ing. Franklin Vega Peralta, Resolución IAR – 029 - 2000. Teléfonos: 66 74 41 35; Correo electrónico vegafranklin26@gmail.com. Consultor de apoyo Ingeniero Francisco J. Carrizo A, con licencia de consultor ambientan IRC - N° 70 - 2009.

2.4. Presupuesto Aproximado: Se proyecta una inversión de B/. 130,000.00.

III. INTRODUCCIÓN

La construcción tiene por objeto construir un local comercial, para la atención de la población de los habitantes de Soná y de las personas que se movilicen por esa ruta importante de Veraguas. Será desarrollado frente a la carretera Nacional Santiago Soná, específicamente a unos metros de la intersección de la carretera que conduce hacia el Sur de Soná, zona productiva y turística de la región central del país. El local contará o estará conformado solo por planta baja con estacionamientos en la parte lateral y frontal. Se pretende construir con el objeto de propiciar y contribuir al desarrollo económico de esta zona. El proyecto cuenta con refrendo de profesionales idóneos y será diseñado con todos los requerimientos para un adecuado y eficiente funcionamiento, tanto en el ámbito interno como en el externo. Este Estudio Ambiental Categorizado como **TIPO I**, incluye todos los aspectos y componentes a objeto cumplir con las normativas ambientales existentes en la República de Panamá, cuyo ente sectorial competente es el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE)

3.1. Alcance del Estudio: Este Estudio define las características y componentes del proyecto propuesto, sus potenciales impactos temporales o permanentes y como pueden manejarse sus interacciones sin que se afecte el ambiente donde se implementa. Con ello se aplicarán medidas tendientes a prevenir, mitigar o compensar cualquier potencial impacto producto de las obras a desarrollar, que en este caso son específicamente las obras de construcción. El estudio brinda una línea base a través del cual, se podrá dar seguimiento ambiental a todas las medidas establecidas por el Promotor de forma tal, que a través de indicadores claros y aplicables se pueda conservar y proteger el entorno adyacente, evitando molestias o afectaciones al medio circundante, principalmente a los transeúntes y comerciantes aledaños a la zona.

3.2. Objetivos: El objetivo es recopilar la información del ambiente circundante e información de las actividades a realizar; analizarlas - ponderarlas y determinar el grado de intervención sobre el entorno circundante que puede tener el proyecto a desarrollar, antes y después de la acción propuesta. Esto implica al final, proponer

medidas prácticas y realizables para la prevención, mitigación, compensación y corrección de cualquier potencial impacto que en su evolución se pueda producir.

3.3. Duración: Para el levantamiento de la información, instrumentar, recolectar, revisar, documentar, compilar, analizar, procesar y transcribir el presente estudio fue necesario cerca de 10 días; específicamente, entre el 10 y 19 de febrero de 2022.

Primer Fase: Inspección de campo por el equipo técnico; arquitecto, ingeniero civil, ambientalista para observar de manera general el alcance, proyecciones y magnitud del proyecto. En ésta, fase se obtuvo una idea general de datos técnicos sobre la construcción que se realizaría.

Segunda Fase: Los consultores ambientales hicieron inspección técnica de campo, para caracterizar tanto el componente físico como el componente biótico del sitio exacto del proyecto y sus alrededores.

Tercera Fase: Se aplicó encuesta a los vecinos del proyecto, primordialmente a los que viven en el poblado de Soná y a los moradores que paseaban por el sector. También se realizó una reunión informativa con algunas personas que pasaban por el sitio del proyecto.

Fase Final: Revisión, análisis, compilación y transcripción de la información obtenida en el levantamiento de campo, así como de la información técnica de planos, topografía, datos generales, etc. En forma global se requirieron diez días para instrumentar, recolectar, revisar, documentar, compilar y transcribir el estudio presentado.

3.4. Metodología: Se basa en el principio de interacción entre los componentes del proyecto y los factores ambientales del entorno. En consecuencia, a ello se produce la matriz interacción que describe cada actividad a realizar y como pueden incidir sobre los factores ambientales como son agua, suelo, fauna, flora, comunidad, etc. Para lo anterior se define en primera instancia la línea base existente (determinación del estado en que se encuentran los factores físicos, biológicos, socioeconómico, culturales antes del proyecto) y se confrontan con los componentes del proyecto tanto en la etapa de construcción como en la etapa de operación. Analizado esta confrontación tenemos elementos de juicio suficientes para valorar como estará y evolucionará el entorno circundante durante y después de todas las actividades a

realizar. De esta manera el estudio proporcionará los elementos y razonamientos necesarios para garantizar el no deterioro del ambiente, a través de medidas de mitigación, prevención, compensación o corrección.

3.5. Instrumentación: El estudio fue levantado en base a datos de campo recolectados en sitio, así como en la revisión de la documentación investigada y/o suministrada por el proponente. Los instrumentos básicos para la recolección de información de campo son GPS, binoculares, cinta métrica, cámaras fotográficas digital, libretas de apuntes, etc.

La revisión de documentación consistió en verificación de planos, cálculos con escalímetro, fotointerpretación aérea y revisión general de la información del Promotor.

3.6. Justificación de la Categoría de Estudio Presentado en Función de los Criterios de Protección Ambiental.

- ✓ **Análisis de Criterio N° 1: Define si el proyecto genera o presenta riesgos a la población, flora y fauna o sobre el ambiente en general.**

Este Criterio no aplica, considerando la obra a realizar, el lugar donde se realizará y el bajo riesgo que existe en que se den daños ambientales, ya sea durante la etapa de ejecución o durante la etapa de operación. El proyecto es compatible dado la zona a la cual corresponde el poblado de Soná.

- ✓ **Análisis del Criterio N° 2: Define si el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo principalmente agua, suelo, flora y fauna.**

Este criterio no aplica, dado que no se generan ni se darán alteraciones significativas sobre la calidad o cantidad de los recursos naturales. Ello debido a la baja magnitud del proyecto, ya que las obras a realizar son de baja envergadura y la zonificación es concordante para la acción propuesta; área clasificada como de expansión de la comunidad de Soná Cabecera.

- ✓ **Análisis del Criterio N° 3: Define si el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.**

Este criterio no aplica, dado que cerca al proyecto no existen áreas protegidas, de valor paisajístico, estético o turístico. No hay ninguna categoría de manejo.

- ✓ **Análisis del Criterio N° 4: Define si 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.**

No se darán desplazamientos humanos o reasentamientos humanos, por lo que este Criterio no aplica.

- ✓ **Análisis del Criterio N° 5: Define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor arqueológico, antropológico o histórico perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.**

El área de construcción corresponde a una zona turística habitada, por lo que no hay vestigios de restos arqueológicos o antropológicos, ni de valor histórico, por lo que este Criterio no aplica.

Planteado lo anterior existe justificación para categorizar el presente estudio como Categoría I:

Primero: El alcance y tipo de proyecto, no conlleva a riesgos significativos en la evolución de los factores ambientales, ni en la etapa de construcción ni en la de operación.

Segundo: El sitio del proyecto se ubica en una zona de comercios y es vía turística de la comunidad de Soná, el cual es de carácter productivo y recreacional, por lo que el proyecto es compatible con el uso de suelo del sitio a desarrollar.

Tercero: No existen vestigios de valores arqueológicos, antropológicos o históricos, perteneciente al patrimonio cultural de Panamá. Estos resultados conllevar a seleccionar la categoría de Estudio Ambiental aquí se presentado.

En estas circunstancias, es concluyente que un **Estudio Categoría I** es el más aplicable dado el tipo de proyecto.

IV. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROMOTOR Y TIPO DE PROYECTO y CERTIFICADOS.

4.1. Nombre y Tipo de Proyecto, Promotor, Tipo de Persona y Representante legal.

Nombre del Proyecto: “CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL”

Sector: Industria de la Construcción.

Promotores: Los promotores son **JIANHUA FAN**, con cedula: Céd. E - 8 – 86839 - Persona Natural y **HUIJUN LUO**, con cedula Céd. E - 8 – 101044, persona Natural. Su domicilio en ciudad de Soná, corregimiento Soná Cabecera, distrito de Soná, provincia de Veraguas. Se adjunta foto copia de cédula de los Promotores debidamente autenticada por Notario Público y se anexa copia en el cuerpo del estudio de impacto ambiental.

4.2. Certificado del Registro de la Propiedad: El proyecto se realizará en Inmueble ubicado en el distrito de Soná, a saber: Inmueble Soná Código de Ubicación 9A01 Folio Real N° 30194436 (F), propiedad de los Promotores, ubicado según Certificado del Registro Público de Panamá, en el corregimiento Soná, distrito de Soná, provincia de Veraguas. Se adjunta original de certificación del Registro Público y en anexos se colocó copia de este certificado.

4.3. Paz y Salvo: Se adjunta Paz y Salvo emitido por MIAMBIENTE, a nombre de los Promotores: **JIANHUA FAN**, con cedula: Céd. E - 8 – 86839 - Persona Natural y **HUIJUN LUO**, con cedula Céd. E - 8 – 101044, persona Natural. En anexos se presenta a la vez copia de paz y salvo.

4.4. Copia de recibo de pago, por los trámites de evaluación: Se adjunta recibo de pago por los trámites de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

V. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

Descripción General: Este proyecto se ejecutará frente a la carretera nacional Santiago – Soná, sector de Soná, corregimiento Cabecera de Soná, Distrito de Soná, provincia de Veraguas. Los promotores son **JIANHUA FAN**, con cedula: Céd. E - 8 – 86839 - Persona Natural y **HUIJUN LUO**, con cedula Céd. E - 8 – 101044, persona Natural. El terreno donde se ejecutará el proyecto está cerca de la zona urbana de Soná. Se pretende construir un local comercial (internamente sin paredes), cuyo uso puede ser preferiblemente para supermercado y otras actividades compatibles con esta actividad. El local comercial en su conjunto tendrá dimensiones de 40 m de fondo por 17 m de ancho, dando un área total de 680.00 metros cuadrados de construcción y la altura máxima del mismo en la cumbrera será de 7.76 m. A continuación, cuadro de área del proyecto:

Cuadro de Áreas del Proyecto		
Ambiente	Área	Porcentaje
Área Comercial (Supermercado o similar)	680 m ²	100%
Total	680 m ²	100%

El frente del mismo (local comercial) será abierto con cubierta de techo de zinc con estacionamiento de grava o piedra picada, al igual que en la parte lateral. Los principales materiales a utilizar son los de construcción como acero estructural para vigas y columnas, madera para vaciado de concreto, cemento, acero corrugado, arena, piedra, bloques, baldosas, carriolas, zinc galvanizado, cielo raso suspendido, alambres, cables, sanitarios, tuberías PVC, tuberías de metal, cajillas de metal, etc. Las actividades principales a realizar en la etapa de construcción son; las excavaciones necesarias para las fundaciones y cimientos (zapatas de pedestales), el vaciado de columnas o pedestales, colocación de vigas y columnas de acero, el tirado de pisos soportes, colocación del techo, pintura y acabados. En la etapa de operación la principal actividad es la atención a los visitantes clientes del local. El equipo a utilizar es pick-up, camión plataforma, máquinas de soldar, concretas, lijadoras, etc. Otras herramientas son palas, carretillas, niveles, etc. El monto global de inversión hasta llegar a tener las cabañas terminadas es de B/. 130,000.00.

5.1. Objetivos, Justificación y Contribución Socioeconómica.

5.1.1. Objetivos.

5.1.1.1. General.

Construir local comercial preferentemente para uso de supermercado, con todos los requerimientos para su operación cumpliendo con todas las normas y regulaciones que rigen el sector, aprovechando las ventajas comparativas de la zona.

5.1.1.2. Específicos.

- Posibilitar mejor atención a la población, mediante mayor disponibilidad de servicios en lo concerniente a la oferta de bienes de consumo.
- Aprovechar el uso de suelo, el cual es consecuente con el proyecto planificado: La zona del proyecto es apropiada dado los comercios que existen en esta parte de Soná Cabecera.
- Favorecer el sector de comercio y apoyar el movimiento de los turistas, nacionales o extranjeros que pasan por el sitio.
- Aumentar empleos directos e indirectos a profesionales, técnicos y mano de obra del país.
- Favorecer el crecimiento de infraestructuras comercial, en aras de promover el país en el ámbito nacional e regional.

5.1.2. Justificación del Uso de Sitio y Viabilidad. La justificación más relevante del proyecto se basa en su compatibilidad con el medio circundante, considerando el uso más apropiado que tiene el terreno con respecto a las áreas circundantes. Ello se describe así:

5.1.2.1. Uso del Sitio: No hay zonificación en el sitio del proyecto, no obstante, la ubicación del proyecto es el paso de entrada hacia la Zona N° 10, de turismo - Veraguas, existiendo gran potencialidad para esta actividad comercial. En los sitios aledaños funcionan otras actividades tipo comercial como estación de combustible, ferreterías, kioscos, tiendas, minisúper, restaurantes, etc. Por tanto, el lugar es óptimo dado que el sitio donde se construirá es compatible con este uso práctico actual de suelo.

5.1.2.2. Viabilidad: La viabilidad se demuestra tanto en lo técnico como en la ambiental.

Viabilidad Técnica: La construcción a realizar desde el contexto de ingeniería y arquitectura son todas factibles, según los cálculos realizados para su desarrollo, no existen actividades de ingenierías complicadas o no realizables, que signifiquen la no sustentación del proyecto.

Viabilidad Ambiental:

- ✓ En el sitio no se darán impactos significativos o de importancia.
- ✓ El área adyacente al proyecto ya está desarrollando con actividades comerciales, así la propuesta es compatible con la zona, cumpliendo así con el pequeño y creciente régimen comercial establecido en la comunidad de Soná, en lo concerniente al ordenamiento territorial.
- ✓ Existen todos los servicios disponibles para la acción propuesta; agua, electricidad, red telefónica, carreteras de asfalto, recolección de basura, etc.
- ✓ No existirán actividades o componentes del proyecto que signifiquen contaminación o riesgo al ambiente o la salud pública, ni en la etapa de ejecución ni en la de operación.
- ✓ No, se alterará o modificará los factores físicos, ni biológicos imperantes en el entorno del proyecto.
- ✓ Se mejorará la estética del sector comercial con edificaciones de mejor fachada y distribución según las normas de construcción de establecidas en municipalidad respectiva.

5.1.3. Contribución Socioeconómica:

Los componentes socioeconómicos que se relacionan con este proyecto y que por ende beneficiaran a la comunidad, se resaltan a continuación:

- ✓ Se generan empleos directos e indirectos a personas del área, mejorando la situación económica de la región.
- ✓ Se contribuye con el desarrollo comercial del área, proporcionando mejor atención al visitante local y extranjero.

5.2. Ubicación Geográfica (Mapa 1:50,000) y Coordenadas UTM del Proyecto.

5.2.1. Coordenadas de Polígono del Proyecto y Ubicación Política y Cartográfica: Basados en mapas cartográficos confeccionado por el Instituto Geográfico Tommy Guardia e instrumentos de Posicionamiento Global GPS, el proyecto se ubica en las siguientes coordenadas: UTM y el DATUM WGS - 84:

CUADRO 1: COORDENADA DATUM WGS 84

Vértice	UTM ESTE	UTM NORTE
1	X=465928.54	Y=883993.47
2	X=465945.51	Y=883992.55
3	X=465947.69	Y=884032.49
4	X=465930.71	Y=884033.41

5.2.2. Mapa de Ubicación Geográfica Escala 1: 50,000: A continuación, se presenta, ubicación del proyecto en mapa topográfico a escala 1:50,000.



5.3. Legislación y Normas Técnicas y Ambientales.

Las siguientes leyes y normas le son aplicables a éste, proyecto, siendo las mismas de forzoso cumplimiento por todas las personas y autoridades que de una u otra forma se vean involucradas al proyecto.

- ✓ Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, “Por la cual se dicta La Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se Crea la Autoridad Nacional del Ambiente”.
- ✓ Ley 1 de 3 de febrero de 1994 “Forestal de la República de Panamá”.
- ✓ Ley N° 24 de 7 de junio de 1995 “Sobre la Vida Silvestre de la República de Panamá”.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2006 “Por Medio del Cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, general de Ambiente de la República de Panamá.
- ✓ Normas y Reglamentación para la venta y manipulación de alimentos y otros regidos por el Ministerio de Salud.
- ✓ Ley N° 8 de 14 de junio de 1994; Ley de Incentivos Para El Desarrollo Turístico en La República de Panamá; Declaración del 20 de julio de 2005, por el cual se Declara el Área Costera del Pacífico de Las Palmas, Soná, Rio de Jesús, Montijo y Mariato, como la Zona de Desarrollo Turístico N° 10 – Veraguas.
- ✓ Régimen Municipal del Distrito de Soná, referente al régimen impositivo para los permisos de construcción y sus concordantes.
- ✓ Normas de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de la provincia de Veraguas regidas por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- ✓ Reglamentación y Requisitos sobre normas de seguridad regidos por el cuerpo de Bomberos de Panamá.
- ✓ Decreto de Gabinete que crea la Zona N° 10 de desarrollo Turístico de Veraguas; IPAT.
- ✓ Normas de señalización vial regidos por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.
- ✓ Código de trabajo de Panamá, regido por el Ministerio de Trabajo y Bienestar Social.
- ✓ Norma de Instalación del Servicio Eléctrico regulado por EDEMET S.A.

5.4. Descripción de las diferentes fases o etapas del proyecto.

5.4.1. Descripción de Actividades en la etapa de planificación.

Las actividades principales consisten en la obtención de los permisos correspondientes incluyendo los permisos ambientales y de edificaciones, que deben otorgar las diferentes entidades sectoriales de Panamá. En el siguiente resumen se presentan las actividades más importantes en la etapa de planificación:

- ✓ Análisis financiero y capacidad técnica del proyecto.
- ✓ Estimación de costos de inversión, equipo técnico y disponibilidad de mano de obra
- ✓ Evaluación de infraestructura actual existente y posibilidades de mejoramiento. Área final y tamaño del proyecto. Análisis de servicios existentes y facilidades para la obra. Bosquejo recomendado de planos finales.
- ✓ Términos de Referencia y elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- ✓ Tramite de todos los permisos requeridos para el inicio de la obra; Obtención final de permisos de las instituciones correspondientes; MIAMBIENTE, Municipio de Soná; Bomberos, Salud, IDAAN, EDEMT, etc.
- ✓ Notificación a las Entidades Sectoriales correspondientes para el inicio de obras físicas o infraestructuras del proyecto; incluye inicio de remodelación de las edificaciones con sus correspondientes servicios de electricidad; plomería, etc.

5.4.2. Descripción de la Etapa de Construcción.

Las actividades para el levantamiento de las edificaciones se estiman en no más de **10 meses** y comenzarán inmediatamente se obtengan los permisos ambientales y municipales correspondientes. Las actividades en la etapa de construcción son:

- ✓ Marcación para excavación de pedestales y fundaciones.
- ✓ Apertura de zanjas y huecos para cimientos y fundaciones.
- ✓ Vaciado de concreto de fundaciones (pedestales o zapatas) y colocación de acero en pedestales, así como empotramiento de vigas H.

- ✓ Colocación de baterías de electricidad y plomería, según número de salidas en planos para planta baja.
- ✓ Colocación de vigas H y elementos acero estructural.
- ✓ Levantamiento de paredes laterales; columnas de amarre de acero; viguetas e instalación de accesorios eléctricos, de plomería y otros, en planta baja según planos.
- ✓ Colocación de carriolas y techos de zinc galvanizado.
- ✓ Acabado de infraestructuras; acabado de paredes de cemento, colocación de ventanas, puertas, acabados de techo, piso de baldosas, alfeizar, cielo raso, etc.
- ✓ Instalación de inodoros, sanitarios higiénicos, lavamanos, duchas, etc.
- ✓ Acabado de pintura de las infraestructuras.
- ✓ Instalación de accesorios eléctricos; toma corrientes, lámparas, interruptores, alarmas contra incendios, sirena, detector de calor, reflectores, etc.
- ✓ Conexión a los sistemas de agua potable y al sistema de electricidad.
- ✓ Operación del Proyecto, con todas las especificaciones cumplidas.

5.4.3. Descripción de la Etapa de Operación.

La etapa de operación del proyecto consiste en la atención de clientes o visitantes de la zona. Se espera que en esta etapa los visitantes en general accedan al servicio brindado en este local, los cuales serán a turistas ya sean extranjeros o nacionales, como también a los pobladores de Soná en general. Todas las actividades realizadas estarán sujetas a las normas establecidas por las instituciones sectoriales correspondientes.

5.4.4. Descripción de la Etapa de abandono.

Por el tipo de obra no se prevé abandono en un tiempo determinado, por lo que puede estimarse como permanente. El proponente para tal efecto, dará los mantenimientos indicados con objeto de mantener las infraestructuras en buenas condiciones, garantizando su durabilidad y permanencia a través del tiempo. Se prevé un tiempo indefinido de operación del local comercial.

5.5. Descripción de la Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar.

5.5.1. Infraestructura a Desarrollar: El proyecto contempla edificar un edificio comercial de columnas y vigas de acero estructural tipo H, de una sola planta el cual tendrá una sola área de construcción de 680 metros cuadrados. El uso proyectado del local es par supermercado o actividad similar. A, continuación detalles de los mismos:

Distribución de Área y Uso de Local:

Ambiente	Área (m ²)	Uso
Área Interna del Local	680	Área Para Atención a Clientes
Tota Área a Construir	680	Atención al Publico

Fuente: Equipo Consultor.

La descripción de dichas infraestructuras, ofrece una visión del tamaño de la obra, equipos, insumos y otros elementos importantes. La propuesta es básica, constituyéndose una acción de muy baja magnitud y muy baja afectación al ambiente. Un resumen de las infraestructuras y actividades del proyecto se pueden resumir de la siguiente forma:

- a) No se excavará intensamente para fundaciones, dado que el edificio tendrá solo planta baja.
- b). No existirá gran movimiento de suelo, considerando que el suelo es apto en las condiciones topográficas actuales.
- c). Las fundaciones y pedestales serán corridas con concreto armado y reforzadas.
- d). Las paredes serán de bloques de cemento. Las puertas y ventanas serán con marco de metal y cuerpo completo de metal o puerta enrollable.
- e). El techo será de zinc galvanizado - esmaltado, recubierto para protección contra el óxido. Estará sustentado y protegido con techo de vigas de acero. Se colocarán carriolas de metal dobles de 6 por 2 y de 4 por 2, en caso de ser necesario.
- f). Las paredes laterales serán de cemento hasta la altura de 7.0m y 4.6m.
- g). El piso será cubierto con baldosas cobre piso rústico.
- h). Todas las instalaciones eléctricas se instalarán nuevas. También se instalarán nuevos, todos los accesorios de acueducto de agua potable y sanitarios. Estas instalaciones cumplirán con las normas regulatorias de EDEMET S.A.; IDAAN;

Cuerpo de Bomberos de Panamá; MINSA y otras instituciones competentes del sector.

j). Se construirá tanque séptico para el tratamiento de las aguas servidas, el cual contará con supervisión y aprobación del Ministerio de Salud. A lado de este proyecto ya existe tanque séptico por lo que se empalmará a este si es necesario.

5.5.2. Equipo a Utilizar: No se usarán equipos pesados o de gran calaje, que signifiquen riesgos al ambiente o a las personas que circulen en las inmediaciones. La baja magnitud del mismo supone uso de equipos con baja envergadura y pequeños. Los equipos que se utilizarán son concreteras con diferentes capacidades, sierras eléctricas, camiones, máquinas de soldar, herramientas de diferentes tipos, como son palas, piquetas, plumadas, niveles, carretillas, llanas, escuadras, etc. También se utilizará camión para el transporte de insumos y materiales de construcción.

5.6. Necesidad de Insumos Durante la Construcción y Operación: Los Insumos principales en la etapa de construcción son materiales y de energía para mover los equipos. Los principales son madera, barras de acero corrugado, cemento Portlán, piedra picada, carriolas metálicas, zinc galvanizado, tuberías P.V.C, tuberías eléctricas y accesorios eléctricos, arena, cascajo, lámparas eléctricas, accesorios de plomería, tubería de cobre para el sistema de agua potable, bloques, Insumos y lubricantes para el equipo. En la etapa de operación los insumos principales serán de consumo y uso humado, dependiente de la actividad del local comercial.

5.6.1. Necesidad de Servicios básicos: Por ubicarse el proyecto a desarrollar prácticamente dentro del área urbana de Soná, se contará con servicios telefónicos, servicio eléctrico, rutas de transporte rural (Santiago – Soná y Las Palmas - Santiago), calles asfaltadas, sistema de recolección de basura y otros propios de los centros que son polo de desarrollo urbano. El agua potable será suministrada a través de la red del acueducto de agua potable del IDAAN en el distrito de Soná, para los cual se hará el contrato pertinente. En referencia a la disposición de las aguas servidas, las mismas serán evacuadas a la red instalada de tanque séptico del proyecto con su debido pozo percolador, que ya está en funcionamiento. El servicio de recolección

de basura será tramitado en el Municipio de Soná y el sistema eléctrico será instalado a través de la compañía de distribución eléctrica EDEMET S.A.

5.6.2 Mano de Obra Directa e indirecta: La mano de obra directa en la construcción se estima en 10 personas (incluye equipo profesional y trabajadores). La mano de obra directa en la etapa de operación puede estimarse entre 3 y 4 personas. Los empleos indirectos, se reflejan en las empresas suministradoras, tanto para la obra de construcción como para la etapa de operación.

5.7. Manejo y Disposición de los Desechos en Todas Sus Fases.

El manejo de desechos es fundamental en el desarrollo del proyecto y el promotor debe garantizar y ser responsable para que el plan de recolección y disposición de desechos, tanto líquidos como sólidos, sea eficiente. A continuación, se describirá el manejo que se dará a los desechos sólidos, líquidos, gaseosos, no existiendo desechos de índole peligrosos en todas las fases del proyecto.

5.7.1. En la Etapa de Planificación: No se prevé ningún tipo de desecho en esta etapa.

5.7.2. En la Etapa de Construcción.

Es la etapa de levantamiento del edificio, por lo que la fuente de desechos proviene de esta actividad y del personal que en ella interviene.

- ✓ **Desechos Sólidos:** Los desechos sólidos en esta etapa se derivan de los sobrantes y residuos de la obra de construcción y los sobrantes de la alimentación de los trabajadores. Los desechos serán bolsas vacías de cemento, plásticos, residuos de madera, papeles, metales, alambres, pedazo de bloques, cartones, recipientes variados y otros. Estos serán recolectados diariamente de tal forma que no se dispersen inadecuadamente y sean recogidos dos veces a la semana por la compañía encargada de la recolección de basura en la comunidad de Soná – Municipalidad de Soná, según contrato con el Municipio. Los residuos metálicos que puedan ser reciclados se entregarán o canjearán en las compañías dedicadas a esta actividad. El suelo producto de las excavaciones se compactará y adecuará en el propio sitio, dado el bajo volumen que representa.

- ✓ **Desechos Líquidos:** En esta etapa los desechos líquidos sólo serán los residuos líquidos producto de la actividad fisiológica de los trabajadores del proyecto. Para la recolección y tratamiento de estos desechos, la promotora cuenta con un sanitario y tanque séptico el cual opera en la actualidad. En esta etapa se aprovechará la existencia de este para que los trabajadores puedan hacer sus necesidades fisiológicas si afectar el entorno. Este operará sin problemas por los 10 meses o más que dura la obra.
- ✓ **Desechos Gaseosos:** No se prevén desechos gaseosos de importancia. No obstante, se evitará la emanación de polvo de los residuos de bloques o de cemento, mediante el humedecimiento con agua de las partes perimetrales e interior de la construcción, inmediatamente se amerite.
- ✓ **Desechos Potencialmente Peligrosos o Peligrosos:** No se generarán desechos peligrosos ni potencialmente peligrosos en este del proyecto.

5.7.3. En la Etapa de Operación.

- ✓ **Desechos Sólidos:** En la etapa de operación se producirá basura doméstica, la cual será responsabilidad del promotor colocarla en los lugares indicados para su recolección. Para ello se habilitará un basurero por local comercial y otro general para las cabañas, donde se depositará la basura hasta que la compañía recolectora de basura de la comunidad de Soná, la recoja dos veces a la semana.
- ✓ **Desechos Líquidos:** El principal desecho líquido es el residuo producto de la actividad fisiológica del ser humano. Este es generado en un sanitario construido para uso del local. Todos estos desechos humanos irán al sistema sanitario que será diseñado por el promotor para el funcionamiento del proyecto. El sistema está constituido por el tanque séptico, zanja percoladora y el pozo percolador.
- ✓ **Desechos Gaseosos:** No se prevén desechos gaseosos de importancia en esta etapa.
- ✓ **Desechos Peligrosos o Potencialmente Peligrosos:** No existirá ningún tipo de ellos.

5.8. Concordancia con el Plan de Uso de Suelo.

El sitio donde se implementa el proyecto está próximo al área urbana de Soná, Cabecera, donde hay actividad comercial notable y en crecimiento. Por lo anterior el proyecto a ejecutar, de índole comercial, es soporte para el crecimiento económico local, así como sirve de apoyo al turismo que por allí se mueve. Por lo tanto, el proyecto está en concordancia y es compatible con el área comercial que se desarrolla y evoluciona en el distrito de Soná

5.9. Monto Global de la Inversión.

El monto global del proyecto se estima en **B/. 130,000.00**, hasta finalizar el edificio para local comercial tipo supermercado y todas sus actividades conexas que implica.

VI. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

La descripción se fundamenta en las características físicas del sitio donde se desarrollará el proyecto, antes del inicio de los trabajos, como también su interacción con el medio circundante al mismo.

6.1. Caracterización del suelo:

6.1.1. Características Edafológicas: El suelo tiene profundidad efectiva moderada, color chocolate en húmedo, buen drenaje, contenido de materia orgánica muy baja, fertilidad natural baja y pH ácido. Este suelo puede catalogarse como de textura fina, tipo arcillosa.

6.2. Descripción del Uso de Suelo: Este suelo está ocupado por edificación desde hace más de 6 años. En otras palabras, adyacente al proyecto existe construcción, por lo que esta propuesta de construcción es compatible con el uso de suelo que se desarrolla en la zona.

6.3. Deslinde de Propiedad: El proyecto ocupará una superficie de **680 m²** como local comercial, dentro del Inmueble Soná Código de Ubicación 9A01 Folio Real N° 30194436 (F), propiedad de los Promotores, el cual tiene una superficie total de 0 há. + 8,000.00m². Este inmueble se ubica frente a la carretera nacional Santiago – Soná, en la comunidad Soná, distrito de Soná, provincia de Veraguas. Los inscritos del inmueble son:

Norte:	Finca 6820 Cod 9A01, prop. de Agroganadera Internacional Don Bosco.
Sur:	Carretera de Santiago - Soná.
Este:	Finca 6820 Cod 9A01, prop. de Agroganadera Internacional Don Bosco
Oeste:	Finca 6820 Cod 9A01, prop. de Agroganadera Internacional Don Bosco

6.4. Topografía: El terreno posee pendiente plana en toda su extensión ($S < 0.5\%$).

6.5. Clima: La ubicación corresponde a una zona continental, ubicada en la comunidad de Soná, provincia de Veraguas. Según la clasificación Köppen, el clima para la región donde se desarrollará el proyecto es Húmedo Tropical (Ami), donde el mes más caliente es abril y el mes más fresco es enero. Para definir los regímenes de precipitación pluvial y otros indicadores físicos, se tomo la estación meteorológica más cercana al sitio donde se edificará, la cual es la Estación Topo B en Cativé y la estación Meteorológica Tipo A, ubicada en Santiago, Veraguas. Los registros son:

-Estación Tipo B, Cativé:

6.5.1. Registros: Precipitación Periodo 2001- 2010

Precipitación Pluvial en Milímetros (mm).									
2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
3519.9	2687.9	3977.2	3226.1	3622.3	4131.9	4285.8	3967.6	3933.7	4281.8

Promedio de Precipitación Pluvial: 3,763.42 mm.

Fuente: Situación Física de Panamá, Contraloría General.

- Estación Tipo A, Santiago:

6.5.2. Promedio de Temperaturas en Grados Centígrados.

Meses	Anual	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Máxima	33.2	32.6	33.8	35.2	35.4	33.9	32.0	33.1	33.4	32.1	31.7	31.5	---
Mínima	22.1	20.0	21.0	20.9	21.3	23.1	23.0	23.2	22.7	22.6	23.0	22.5	---
Media	27.6	26.3	27.4	28.1	28.4	28.5	27.5	28.2	28.1	27.4	27.4	27.0	23.6

Fuente: Situación Física de Panamá, Contraloría General.

6.5.3. Radiación: Se registra una Radiación Promedio de 17.5MJ/M²/día, con los siguientes datos mensuales: Radiación en MJ/M²/día.

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Radiación	18.8	21.4	22.5	19.6	16.9	15.4	15.5	16.2	16.0	15.3	15.8	16.0

Fuente: Extraída a Través del programa CROPWAT.

6.5.4. Insolación en Porcentaje (%).

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Insolación	63.0	60.0	63.0	60.0	47.0	42.0	38.0	37.0	30.0	30.0	46.0	57.0

Fuente: Situación Física de Panamá, Contraloría General.

6.5.5. Evaporación en Milímetros (mm)- Años 1996-1997.

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Evaporación	5.7	8.0	8.0	6.6	4.8	5.0	4.7	4.4	4.9	4.2	3.8	4.8

Fuente: Situación Física de Panamá, Contraloría General.

6.5.6. Humedad Relativa en %.

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
H.R (%)	67.2	63.4	63.4	65.4	80.6	54.5	83.6	84.3	85.6	84.7	86.0	74.3

Fuente: Situación Física de Panamá, Contraloría General.

6.5.7. Velocidad del Viento en m/s (metros sobre segundos).

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Velocidad	1.2	1.6	1.6	1.4	1.0	0.9	0.7	0.8	0.9	0.7	0.7	0.8

Fuente: Situación Física de Panamá, Contraloría General.

6.6. Hidrología:

6.6.1. Aguas Superficiales: En el sitio donde se construirán las infraestructuras no existen cursos de agua, por lo que este recurso no se verá influenciado. Aspecto importante es que ya existe un buen sistema pluvial con cunetas de pavimento de hormigón en las vías adyacentes. Las calles adyacentes están pavimentadas con carpeta asfáltica y cuentan con drenajes de cunetas de hormigón, las cuales son técnicamente apropiadas para la escorrentía de precipitación.

6.6.2. Calidad de las Aguas Superficiales: Dado que no existen flujos de aguas superficiales dentro del área del proyecto, no se requirió de muestras de agua para su análisis. Esta condición implica que este recurso no será potencialmente impactado de manera directa o indirecta por la edificación.

6.7. Calidad del Aire: Por la ubicación y característica del sitio del proyecto, puede decirse que el aire no está alterado en su calidad. En ese sentido el efluente al aire de mayor importancia corresponde al humo producido por los vehículos que circulan

por la comunidad de Soná Cabecera. En referente al Ruido y Olores concluimos lo siguiente:

6.7.1. Ruidos: No hay ruidos o vibraciones que impacten con intensidad en el entorno. Las vibraciones más importantes para la zona son las producidas por los vehículos que se mueven diariamente en la red vial de Soná Cabecera. Otras vibraciones percibidas cerca del área del proyecto son las que emanan de la actividad comercial de la zona, las cuales son normales para el ordenamiento territorial según la ubicación del sitio del proyecto.

6.7.2. Olores: No existen olores fuera de lo normal en el área de influencia del proyecto. A ser zona de polo de crecimiento comercial, los principales olores que pudieran generarse son los producidos por basura mal dispuesta, olores por mal funcionamiento del tanque séptico u olores que produzca alguna actividad comercial en los alrededores. No obstante, según la inspección de campo, no se perciben olores que alteren la calidad del aire, por lo que este factor está dentro de los rangos normales.

VII. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

7.1. Flora: no hay árboles en el sitio donde se desarrollará el proyecto.

7.1.1. Características de la Flora: En el sitio del proyecto no existen árboles. El área esta sin vegetación significativa.

7.1.2. Caracterización Vegetal e Inventario Forestal: No hay árboles que inventariar. Solo hierbas como pata de gallina (*Digitaria sanguinalis*) y similares.

7.1.3. Especies Indicadoras: El sitio está totalmente intervenido y no hay especies arbóreas.

7.2. Fauna: No existe fauna de importancia en el sitio donde se desarrollará el proyecto.

7.2.1. Características de la fauna: No se observó fauna de importancia en el sitio de construcción. Se observaron algunas lagartijas de casa (*Gonatodes albogularis*); se reportaron ratones de casa (*Tyleris panamensis*) y

Borrigueros (*Ameiva ameiva*). **Entre las aves observadas están**, Tierreritas (*Culumbina talpacoti*), Cascucha (*Turtus gravis*), Tilingo (*Scaphidura orizybor*), Azulejos (*Thraupis episcopus*) y Gallinazo Común (*Coragyps atratus*).

7.2.2. Especies Indicadoras: Las especies indicadoras son aquellas que coexisten donde vive el hombre como lo son el Ratón de Casa (*Tyleris panamensis*) y la Lagartija de Casa (*Gonatodes albogularis*), según las características de la fauna observada y reportada.

7.2.3. Representatividad de los Ecosistemas: El ecosistema natural está totalmente alterado y modificado por la acción humana, por lo que se representa principalmente por el asentamiento humano en el contexto de desarrollo comercial, de infraestructura y todos sus componentes.

VIII. Descripción del Ambiente Socio - Económico y Cultural.

8.1. Uso Actual de la Tierra en Sitios Aledaños.

Los sitios aledaños son utilizados en actividad comercial y de vivienda, encontrándose varios negocios para atención a ciudadanos, como son restaurantes, kioscos, pequeños supermercados, hoteles en Soná, etc. Es decir, el uso actual del suelo tiene carácter comercial. En la parte posterior hay potreros con actividad pecuaria en decrecimiento. En el contexto general, el uso actual puede definirse como de tendencia comercial en expansión y crecimiento.

8.2. Características de la Población.

El proyecto tendrá influencia directa en la población adyacente y en los visitantes del distrito de Soná y por ende en la Provincia de Veraguas. El Décimo Primer (XI) Censo de Población y Séptimo (VII) de Vivienda (**Mayo de 2010**), en sus Cifras Preliminares indican el estado actual de la población existente y algunas condiciones Socio-Económicas en la que vive el panameño de este sector de Soná. La población de Soná se estima en **27,833** personas, de los cuales **14,769** son hombres y **13,064**

son mujeres. La densidad de población oscila en **19.29** habitantes por kilómetro cuadrado. Se censaron **7,219** viviendas en todo el distrito de Soná.

8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad.

En cuanto a la forma como fue involucrada la ciudadanía para el desarrollo del proyecto propuesto, la misma fue consultada de la siguiente forma:

8.3.1. Reunión con la Comunidad: Por el contexto y tipo de proyecto y el lugar donde se llevará a cabo, se realizó reunión informativa con cada uno de los encuestados. De esta forma se informó a la comunidad influenciada de una manera informal. Después de informadas y realizadas las reuniones individuales se aplicó la encuesta respectiva al grupo de personas, las cuales algunas estamparon su firma y otras se abstuvieron. En anexos, se adjunta registro fotográfico de aquellas personas reunidas y entrevistadas que accedieron a la misma, otras se abstuvieron.

8.3.2. Encuestas:

“Considerando que el sitio donde se implementará el proyecto, es un área con comercios, pero a la vez comunal, se visitaron las casas y negocios más cercanos las cuales se ubican principalmente frente a la carretera nacional Santiago – Soná y Soná – Santa Catalina. Además, se encuestó a personas en las calles adyacentes. La misma se realizó el día 12 de febrero de 2022 en horas de la mañana. Se incluyen además personas que participaron en reunión Informativa, a quienes también se les aplicó encuesta”.

La aplicación de encuesta permitió obtener que las personas expresaran sus expectativas sobre el proyecto y los pro y contra del sitio donde se ejecutará. En un tiempo de tres horas y media se informó y se encuestó en las viviendas, comercios y participantes en las reuniones y se les expuso sobre el lugar y el tipo de obra que se construiría: Se encuestaron 15 personas de los cuales todos contestaron. Se obtuvieron las siguientes impresiones, con respecto a una sola pregunta:

PREGUNTA: En el lugar que le indicamos los señores **JIANHUA FAN y HUIJUN LUO**, construirá un edificio de una sola planta consistente en local

comercial. El proyecto se denomina Construcción de Local Comercial y tendrá un área total de **680 metros cuadrados**, en un período de **10 meses**. Los potenciales impactos ambientales esperados que se derivan de esta actividad son: Potencial Contaminación por Desechos Sólidos de Construcción y por Basura Doméstica en las Inmediaciones del Proyecto y Molestias a los Vecinos por el Aumento de los Niveles de Ruido en el Ambiente Adyacente por el Uso de Herramientas y Equipos.

En base a lo descrito del proyecto, se formuló al encuestado la siguiente pregunta: ¿Según su opinión o parecer, en qué manera dicho proyecto lo puede beneficiar, molestar, perjudicar o afectar el ambiente?

Respuesta: El **100% de los 15** encuestados respondieron que no lo perjudicaba en nada e indicaron que debían tramitarse todos los permisos, hacer un buen diseño y cumplir lo que se comprometen. Manifestaron que era positivo para la zona, porque se mejoran las infraestructuras comerciales y se genera empleo temporal y permanente.

8.3.3. Letrero de Señalización: mediante colocación de un pequeño letrero, en frente del sitio donde se desarrollará el proyecto, se pretende captar la atención de la ciudadanía que interacciona con el proyecto de tal forma que se conozca su proyección y diseño, pudiendo así emitir opiniones o comentarios si se diera el caso, en la etapa de ejecución y operación.

8.3.4. Conclusión del Encuestador: Hay total aceptación (100%) por parte de los moradores y personas que interactúan y que son los directamente influenciados. Esto se debe a que el proyecto es compatible con el uso de suelo, ya que el área es de carácter comercial. Por otro lado, los promotores, debe considerar los siguientes aspectos para interactuar y colaborar de manera positiva con los ciudadanos influenciado por el proyecto:

- Practicar todas las medidas de conservación y protección del ambiente, como limpieza, señalización y medidas de protección.
- Contratar personas de la comunidad adyacente al proyecto.

- Mantener contacto con los ciudadanos y comercios adyacentes indicando e informando claramente las actividades que se den y sus componentes en todo el proceso del proyecto.
- Contratar a compañía responsable y con capacidad para obtener buenos resultados de construcción, en lo referente a las medidas, tiempo de construcción y personal trabajador en la obra.

8.4. Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales.

El asentamiento humano en la comunidad de Soná, data de muchos años atrás, transformándose en la actualidad en una zona de índole antropológica, totalmente intervenida. Es así como en el área donde se desarrollará el proyecto, existe edificación comercial desde hace más de 6 años. Por tal razón en el sitio a desarrollar, no existen vestigios arqueológicos, valores de patrimonio histórico o cultural, que se puedan mencionar.

8.5. Descripción del Paisaje.

El paisaje del área donde se realizará el proyecto corresponde a un ambiente abierto, con pequeños comercios y viviendas pegadas a las vías principales. Más allá de esta se ubican potreros los cuales disminuyen en este concepto al pasar los años. En este paisaje existen vías públicas de asfalto, señalizaciones viales, tendido eléctrico, etc. Por tanto, el paisaje es tipo urbano, predominado los elementos civiles y culturales, con aumento de la comunidad Sonaña.

IX. Identificación de los Impactos Ambientales y Sociales Específicos.

9.1. Identificación y Análisis de los Impactos Ambientales, según Carácter, Grado de Perturbación, Importancia, Riesgo, Extensión, Duración y Reversibilidad.

9.1.1 Sección Introductoria: Los impactos ambientales para el proyecto que se presenta, son de muy baja magnitud considerando el sitio donde se construirá la infraestructura y el tipo de obra a realizar. Por tanto, el mismo se categoriza como Tipo I, para lo cual se incluyen los requerimientos del mismo según la reglamentación vigente.

9.1.2. Análisis de los Impactos

9.1.2.1. Metodología.

Se aplicó el método de MEL-ENEL, difundido en diversos estudios ambientales en el Continente Americano. El método consiste en identificar los diferentes componentes del proyecto (actividades), que interactúan con los diferentes factores ambientales del entorno (Factores físicos, bióticos y socioeconómicos). Los mismos son analizados a través de una matriz de interacción, los cuales son enumerados y luego generalizados para su jerarquización, **según Magnitud, Importancia, Extensión, Duración y Reversibilidad**. Para evaluar la significancia ambiental se realiza un proceso de calificación de criterios de evaluación, que determina cual impacto es más sensible que otro, el cual debe ser mitigado con mayor importancia. Se utiliza a la vez para la priorización de los impactos, valores de ponderación por cada uno de los criterios de evaluación (Intensidad, Extensión, duración, Reversibilidad y Riesgo), los cuales oscilan para este caso entre **0.3 y 0.1**

9.1.2.2. Matriz de Interacción: La siguiente Matriz muestra la interacción entre los Componentes del proyecto y los factores del entorno. Se consideran sólo aquellas interacciones de importancia, que pueden desprender aspectos y efectos ambientales: A continuación, la Matriz.

9.1.2.2. Matriz de Interacción.

	ACTIVIDADES / COMPONENTES DEL PROYECTO			
	Manejo y Disposición de Desechos de Construcción y Basura Doméstica.	Operación y Funcionamiento de Tanque Séptico y Pozo Percolador.	Operación de equipos de soldadura, concretas y similares.	Excavaciones Para Fundaciones y Zapatas.
	1	5		
	2	6		11
			9	
	3	7		
	4	8	10	

De la matriz anterior se obtienen las interacciones más importantes:

- ✓ **Interacción N° 1:** En la fase de construcción se producirán desechos de construcción y en la fase de operación desechos domésticos, los cuales deben recogerse y disponerse eficientemente.
- ✓ **Interacción N° 2:** Los desechos de construcción y domésticos mal dispuestos pueden contaminar el suelo.
- ✓ **Interacción N° 3:** Los desechos de construcción y domésticos mal dispuestos pueden afectar el agua superficial.
- ✓ **Interacción N° 4:** Los desechos de construcción y domésticos mal dispuestos pueden afectar la población circundante.
- ✓ **Interacción N° 5:** Las aguas residuales deben ser tratadas eficientemente, si hay escapes pueden producir malos olores.
- ✓ **Interacción N° 6:** Las aguas residuales deben ser tratadas eficientemente, si hay escapes pueden contaminar el suelo.

- ✓ **Interacción N° 7:** Las aguas residuales deben ser tratadas eficientemente, si hay escapes pueden contaminar el agua de lluvia.
- ✓ **Interacción N° 8:** Las aguas residuales deben ser tratadas eficientemente, si hay escapes pueden producir malos olores y contaminación, afectando a la población circundante.
- ✓ **Interacción N° 9:** La operación de herramientas y equipos generaran ruidos durante la construcción.
- ✓ **Interacción N° 10:** La generación de ruidos por las herramientas y equipos puede causar molestias a los pobladores y turistas de la zona.
- ✓ **Interacción N° 11:** Las excavaciones pueden producir suelo suelto en las periferias del proyecto y ocasionar potencial erosión y sedimentación.

9.1.3. Evaluación y Priorización de Impactos.

9.1.3.1. Impactos Seleccionados: Para la evaluación y priorización de los impactos, se seleccionan los impactos en función de impactos genéricos positivos o negativos, extraídos de la Matriz de Interacción.

Impactos Genéricos Seleccionados

Impactos Positivos	Potenciales Impactos Negativos
1. Generación de Empleos Directos e Indirectos.	1. Potencial Contaminación del entorno por la generación de desechos sólidos domésticos y de construcción.
2. Disponibilidad de nuevos servicios a los Turistas y a la población en general.	2. Potencial Contaminación del Agua superficial por Aguas Servidas.
3. Mejoramiento y fortalecimiento del rubro comercial en Soná.	3. Aumento en los Niveles de Ruido por el Uso de Máquinas y Herramientas.
4. Mejoramiento en la calidad de vida de la población circundante.	

Fuente: Equipo consultor ambiental.

9.1.3.2. Evaluación y Priorización los Impactos Genéricos Seleccionados considerados de significancia.

A. Metodología: En la Evaluación y Priorización de los impactos seleccionados, cada uno es desarrollado de la siguiente forma:

➤ **Acción / Actividad.**

- Hecho que se halla o está ejecutando.
- **Fases de Proyecto.**
 - Construcción
 - Operación.
- **Impactos Potenciales:** Todos los impactos que se manifiestan después del impacto como una cadena de efectos.
- **Criterios de Valoración de los Impactos a través de Ponderación sobre los siguientes criterios (En paréntesis valor ponderado).**
 - Intensidad: (0.1)
 - Extensión: (0.2)
 - Duración: (0.2)
 - Reversibilidad: (0.3)
 - Riesgo: (0.1)
- **Valoración del Impacto.**

Fuerte	:	de 10 a 7
Medio	:	de 7 a 5
Bajo	:	de 5 a 3
Bien Bajo	:	de 3 a 1.

B. Evaluación de los Impactos Seleccionados.

Potencial Impacto Nº 1: Potencial Contaminación del entorno por la generación de desechos sólidos domésticos y de construcción.

- 1. Acción /Actividad:** Manejo y Disposición de Desechos de Construcción y Basura Doméstica.
- 2. Fases del proyecto:** Construcción/ Operación.
- 3. Aptitudes Ambientales Potenciales Desencadenadas:**
 - Alteración del ambiente circundante por basura y desechos de materiales de construcción.
 - Posible molestia a los transeúntes y comerciantes.
 - Potencial afectación al agua de lluvia por desechos sólidos.
- 4. Criterios de Valoración:**

Intensidad

No existe una intensidad alta, debido a la magnitud de la obra (baja). Los volúmenes de desechos de construcción y basura que pueden producirse son muy pequeños, por lo que se le asigna el valor de **3**.

Extensión

La extensión del potencial impacto es directa en el lugar de los trabajos, por lo que se le asigna un valor de **2**.

Duración

La duración del potencial impacto es corto y solo se dará como máximo en los 10 meses que demore la construcción. La producción de basura si es permanente en la etapa de operación. Se le asigna el valor de **4**.

Reversibilidad

El impacto es reversible, ya que después de 10 meses todo volverá a la normalidad y en el caso de basura doméstica, esta puede ser recogida fácilmente; por lo que se le asigna un valor de **3**.

Riesgo

El riesgo que ocurra es bajo, ya que los volúmenes son pequeños y manejables fácilmente dado la baja magnitud de la obra; por lo que se le asigna el valor de **3**.

5. Valoración del Impacto:

Criterios de Valoración	Valor	Valor Promedio
I (0.1)	3	0.3
E (0.2)	2	0.4
D (0.2)	4	0.8
Rv (0.3)	3	0.9
Rg (0.1)	3	0.3
VIA		2.7

Valoración de Impacto: BIEN BAJO

Potencial Impacto N° 2: Potencial Contaminación del Agua Superficial por Aguas Servidas.

1. Acción o actividad: Operación y Funcionamiento de Tanque Séptico y Pozo Percolador.

2. Fase del proyecto: Operación.

3. Aptitudes potenciales desencadenadas:

- Contaminación del Suelo y Afectación al Agua Superficial.
- Emanación de malos olores y Afectación de Pobladores.

4. Criterios de Valoración:

Intensidad

El tanque séptico cumplirá con las normas del ministerio de Salud y cumplirá con los diseños apropiados, para el volumen de agua a tratar. Se le asigna el valor de **3**.

Extensión

De haber fuga de aguas servidas esta drenara por las corrientes superficiales, por lo que se le asigna el valor de **5**.

Duración

Es totalmente corregible y en corto tiempo un escape de agua servida, por lo que se le asigna el valor de **3**.

Reversibilidad

De darse el impacto, el área volvería a su estado inicial realizando una limpieza y haciendo los correctivos del caso, por lo que es totalmente Reversible. Se le asigna el valor de **3**.

Riesgo

Existe poco riesgo de una mala disposición del agua servida, ya que el sistema está diseñado con las debidas especificaciones para el tratamiento de las aguas servidas, por lo que se le asigna el valor de **2**.

5. Valoración de Impacto.

Criterios de valoración	Valor	Valor Ponderado
I (0.1)	3	0.3
E (0.2)	5	1.0
D (0.2)	3	0.6
Rv (0.3)	3	0.9
Rg (0.1)	2	0.2
		3.0

Valoración de Impacto: BAJO

Potencial Impacto N° 3: Aumento en los Niveles de Ruido por el Uso de Máquinas y Herramientas.

1. Acción o actividad: Operación de herramientas y equipos durante toda la fase de construcción.

2. Fase del proyecto: Construcción.

3. Impactos Potenciales desencadenados:

- Aumento del ruido en el área de influencia de proyecto.
- Afectación a la población adyacente por el aumento de ruidos.
- Alteración del ambiente sonoro.

4. Criterios de Valoración:

Intensidad

Los ruidos que pueden producirse son de baja magnitud y duración, dado las herramientas, equipos y máquinas utilizadas, por lo que se le asigna el valor de **3**.

Extensión

Los ruidos son de baja magnitud dado el equipo y herramienta que se utilizará, de esta forma no se extienden a gran distancia, por lo que se le asigna el valor de **1**.

Duración

Será en el lapso que dure la etapa de construcción después del cual cesará, por lo que se le asigna el valor de **2**.

Reversibilidad

De darse el impacto, el ambiente sonoro volvería a su estado inicial cuando concluya la construcción, por lo que es totalmente Reversible. Se le asigna el valor de **1**.

Riesgo

Existe poco riesgo de sonidos fuertes o más allá de los límites permisibles, dado la magnitud del proyecto y el equipo y herramienta utilizados, por lo que se le asigna el valor de **2**.

5. Valoración del Impacto:

Criterios de valoración	Valor	Valor Ponderado
I (0.1)	3	0.3
E (0.2)	1	0.2
D (0.2)	2	0.4
Rv (0.3)	1	0.3
Rg (0.1)	2	0.2
		1.4

Valoración de Impacto: BIEN BAJO

C. Priorización de Impactos.

De los análisis anteriores se extraen la prioridad que tienen los impactos para ser mitigados en la etapa de construcción como en la etapa de operación. Se observa que todos los impactos son de una valoración muy baja, de lo que se desprende la categoría de **Estudio Presentado Como Clase I**. Además, debe observarse que todos los impactos son mitigables aplicando metodologías y técnicas sencillas. A continuación, el cuadro de Prioridad:

C. PRIORIZACIÓN DE IMPACTOS

Impacto Evaluado	Valor Ponderado	Magnitud	Fase del Proyecto
1. Potencial Contaminación del Agua Superficial por Aguas Servidas.	3.0	Impacto Bien Bajo	Operación
2. Potencial Contaminación del entorno por la generación de desechos sólidos domésticos y de construcción.	2.7	Impacto Bien Bajo	Operación/ Construcción
3. Aumento en los Niveles de Ruido por el Uso de Máquinas y Herramientas.	1.4	Impacto Bien Bajo	Construcción

Se observa en el cuadro el orden en que los potenciales impactos deben ser Mitigados. Todos tienen baja magnitud y pueden mitigarse con técnicas sencillas y de fácil aplicación.

9.2. Análisis de los Impactos Sociales y Económicos Específicos Producidos a la Comunidad por el Proyecto.

Si analizamos el impacto social y económico en su conjunto podemos asegurar que este es positivo, por las siguientes razones:

1. Se crean empleos directos: Los empleos directos son los generados en la etapa de construcción, para trabajadores de sector construcción (albañiles, plomeros, electricistas, cerrajeros, pintores, soldadores, etc. A la vez, en la etapa de operación genera empleos variados, como son aseadores, personal de mantenimiento, electricistas de mantenimiento y otros afines. También se benefician profesionales de diversas ramas como ingeniero, arquitecto y técnicos afines. Es decir, esto produce mejora a la sociedad en el ámbito de empleomanía directa a la población.

2. Se producen empleos indirectos: Toda la mercancía debe ser suministrada por otras empresas donde labora personal. Estos se benefician indirectamente, ya que a haber más demanda se requiere más personal, lo que implica generación de empleo.

3. Mejora en el Sector Comercio: A haber más lugares de comercio, hay mayor oferta al público nacional e internacional, así como a la población circundante lo que incide positivamente en el acceso a bienes y servicios en este rubro.

4. Mejor Atención al Público: Los nuevos comercios permiten mejor atención a la población de la región y a extranjeros, lo que implica que el ciudadano podrá acceder a bienes y servicios en forma expedita, sin perder tiempo valioso para otras actividades cotidianas.

5. Mejores Infraestructuras: Los nuevos edificios constan con todos los requerimientos comerciales y con buena estética, dado un mejor diseño y una mejor fachada para la vista del usuario. Esto favorece el ámbito comercial - social de la población.

X. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL: DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN; ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS; MONITOREO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

10.1 Acción/Actividad/Componente del Proyecto: Operación y Funcionamiento de Tanque Séptico y Pozo Percolador.

Potencial Impacto N° 1: Potencial Contaminación del Agua Superficial por Aguas Servidas.

✓ **Medidas de Mitigación y/o Prevención:**

- a). Construcción de tanque séptico biodigestor con capacidad para el tratamiento del efluente de 20 personas al día. Deben contar con la inspección y aprobación del Ministerio de Salud.
- b). Cumplir con todas las especificaciones estipuladas en los planos aprobados por las instituciones sectoriales competentes MINSA, IDAAN, etc.
- c). Construcción de trampa de grasas.
- d). Construcción y habilitación de un filtro biológico, dentro del tanque.
- e). Construcción de cámara de inspección.
- f). Construcción de zanja filtrante, con grava percoladora.
- g). Limpieza y mantenimiento programado anual de los lechos percoladores durante la vida útil del proyecto.
- h). Inspección periódica anual del sistema percolador para verificar su funcionamiento en conjunto con el MINSA.
- i) Caracterización de las aguas servidas, según lo solicite la MIAMBIENTE.

✓ **Responsable de Aplicación:** Los Promotores.

✓ **Responsable del Monitoreo:** MIAMBIENTE / IDAAN / MINSA.

✓ **Cronograma de Ejecución de Medida:** Durante la construcción del tanque séptico e Inmediatamente inicie la operación el proyecto. Las inspecciones deben hacerse una vez al año o antes si se requiere, para garantizar su eficiencia y durabilidad funcional.

10.2 Acción/ Actividad/Componente del Proyecto: Manejo y Disposición de desechos de Construcción y Basura Doméstica.

Potencial Impacto N° 2: Potencial Contaminación del entorno por la generación de desechos sólidos domésticos y de construcción.

✓ Medidas de Mitigación y/o Prevención:

- a). Instalación de tinacos para recolección y depósito de la basura o desechos sólidos de construcción. Estos se habilitarán durante la etapa de construcción y operación.
- b). Recolección diaria de desechos sólidos de materiales de construcción y colocarlo en el lugar indicado, para su traslado, disposición o uso posterior, si es posible.
- c). El aprovisionamiento de materiales y accesorios de construcción se realizará en horario adecuado.
- d). Los materiales de construcción se acomodarán y colocarán de tal forma que no afecte la circulación normal de los comerciantes y peatones en los sitios adyacentes.
- e). Traslado semanal al vertedero de Soná, en común acuerdo con la empresa encargada de la recolección de la basura. Se notificará al Municipio de Soná para garantizar la recolección. En caso que falle la compañía encargada de la recolección, el proponente por sus medios la acopiará y la trasladará semanalmente al mencionado vertedero.
- f). Los materiales reciclables serán canjeados en lugares destinados para tal fin. Se mantendrán los recibos en el caso de realizar la permuta, venta o canje de dichos materiales.
- g). La basura doméstica será clasificada para la debida recolección por parte de la compañía que brinde el servicio para la zona.
- h). Se garantizará el uso de cartuchos plásticos resistentes para evitar el riego inapropiado de basura durante su recolección, traslado y disposición.

✓ Responsable de Aplicación: Proponente.

✓ Monitoreo: MIAMBIENTE y Municipio involucrado.

- ✓ **Cuando debe realizarse el monitoreo:** Desde el inicio hasta que finalicen las obras de construcción y durante el periodo de operación.
- ✓ **Cronograma de Ejecución:** Debe cumplirse inmediatamente se inicien las actividades y durante todo el periodo de construcción y operación del proyecto.
- ✓ **Cronograma de Ejecución:** El tinaco debe habilitarse en la etapa de construcción. En el caso de la recolección de basura esta se dará durante toda la etapa de operación del proyecto. El promotor deberá notificar a la compañía recolectora de basura sobre la necesidad del servicio.

10.3 Acción / Actividad / Componente del Proyecto: Operación de equipos de soldadura, concreteras y similares.

- ✓ **Potencial Impacto N° 3: Aumento en los Niveles de Ruido por el Uso de Máquinas y Herramientas.**
- ✓ **Medidas de Mitigación y/o Prevención:**
 - a) El equipo y herramientas solo trabajará en horario diurno **(7a.m – 5 p.m)**.
 - b) El equipo deberá estar en buenas condiciones mecánicas.
 - c) El equipo estará apagado cuando no éste en uso.
 - d) Los operadores de equipo contarán con protectores auditivos de ser necesarios mientras dure el proyecto.
- ✓ **Responsable de Aplicación:** Proponente y Contratista de Equipo y de Obra.
- ✓ **Monitoreo:** MIAMBIENTE, Municipio Involucrado y MINSA.
- ✓ **Cuando debe realizarse el monitoreo:** Durante toda la fase de construcción del proyecto.
- ✓ **Cronograma de Ejecución:** Debe cumplirse inmediatamente se inicien las actividades y durante todo el periodo de trabajo en el campo.

10.5. Plan de Rescate de Fauna: Considerando el carácter de asentamiento humano en el sitio del proyecto, no es aplicable un Plan de Rescate de Fauna, ya que no existen especies de valor ecológico identificados. No obstante, el Promotor practicará toda medida necesaria tendiente a proteger cualquier especie que sea

observada e identificada en el desarrollo del proyecto. De darse eso contratará, a su costo un experto que capture o colecte la especie que se observe y la trasladará a un hábitat apropiado para su desarrollo y evolución natural. Esto será en coordinación con de MIAMBIENTE, quien será consultada para una efectiva labor de rescate y preservación de la especie identificada.

10.6. Costo de Gestión Ambiental el Proyecto: Considerando las Actividades Administrativas, Medidas de Mitigación y Prevención, Consultorías Ambientales, Relaciones con la Comunidad, Monitoreo y otras, el Costo de Gestión Ambiental para el proyecto es de **B/. 3,000.00.**

XI. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DEL COSTO BENEFICIO: NO APLICA POR SER ESTUDIO CATEGORÍA I.

XII. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO DE IMPACTO A AMBIENTAL, FIRMAS NOTARIADAS, REGISTRO DE CONSULTORES Y RESPONSABILIDAD.

12.1. Ing. Franklin Vega; Firma Notariada Anexos.

Idoneidad 94 – 005 – 003.

Registro de Consultor Ambiental: Resolución IAR – N° 029-2000: Participo en Descripción General del Proyecto, Caracterización del Ambiente Físico, Plan De Manejo Ambiental y Percepción de la Comunidad.

12.2. Ing. Francisco Carrizo A. Firma Notariada Anexos.

Ingeniero Forestal
Consultor Ambiental

Registro de Consultor Ambiental: Resolución DINEORA IRC – N° 070-2009.

Curriculum Vitae: Licenciado en Ingeniería en Forestal; cursos de evaluación de impacto ambiental.

Participo: Impactos Ambientales; Implementación de las medidas de mitigación; Plan de Manejo Ambiental.

XIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

1. El proyecto cumple con las normas de desarrollo comercial y ambiental de Panamá.
2. Se generan beneficios de empleomanía y se promueve el desarrollo comercial de este sector de la provincia de Veraguas y del país.
3. No hay impactos significativos, dado el entorno existente y la baja magnitud del proyecto.
4. No existen muestras arqueológicas o antropológicas en el sitio del proyecto, dado el alto nivel de asentamiento humano que a la fecha crece cada día más.
5. La zona es óptima para el proyecto presentado, dado las ventajas comparativas de población, carreteras, agua potable, electricidad, telefonía, otros servicios y recursos naturales.

Recomendaciones

1. Practicar todas las medidas de mitigación estipuladas en el Plan de Manejo Ambiental y el seguimiento respectivo.
 2. Cumplir con las normas de seguridad e higiene laboral en el ambiente de trabajo.
 2. Brindar trabajo a personal de la comunidad según aptitudes, en función de las necesidades y prioridades.
 3. Comunicarse siempre con los vecinos del área a objeto de coordinar y dar respuesta a sus inquietudes.
- .

XIV. BIBLIOGRAFÍA

- a) Ley 41 de 1 de julio de 1998 “Por la Cual se Dicta la Ley General de Ambiente de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente”.
- b) Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009; por el cual se reglamenta El Capítulo II Del Título IV de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y que Deroga El Decreto Ejecutivo N° 209 del 05 de septiembre de 2006.
- c) Décimo Censos Nacionales de Población y Sextos de Vivienda; Datos definitivos, Contraloría General de Panamá, levantados en el país el día 14 de mayo de 2000.
- d) Situación Física Panameña; Meteorología años 1996-1997. Contraloría General de Panamá.
- e) Gerencia de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA).
- f) TRUEBA, Coronel; Hidráulica. Editorial CECSA. Año 1947.
- g) LÓPEZ, M. Manuel; Metodología General Para una Evaluación Ambiental. EASA, Consultores.
- h) PARKER, Harry y MAC. GUIRE, John; Ingeniería Simplificada Para Arquitectos y Constructores. Editorial LIMUSA.
- i) Manual Dendrológico Para 1,000 Especies Arbóreas en La república de Panamá; Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo: PNUD – FAO / 1976.
- j) Cronquist A 1981, Introducción a la Botánica. Compañía Editorial Continental S.A.: México d.C.
- k) La legislación nacional a través de La Autoridad Nacional del Ambiente, por medio de La Ley 41 General de Ambiente, La ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y La Resolución DIR- 002-80 entre otras, dictaminan una serie de regulaciones normas y sanciones para regular y proteger la fauna silvestre, principalmente si están en peligro de extinción.

- l)** Kohler Gunther. 2003. Reptiles de Centroamérica. Herperton, Verlag Elke, Offenbach, Alemania.
- m)** Ibáñez. Roberto, & Rand, Stanley, y Jaramillo Cesar. 1999. Los Anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y Áreas Adyacentes. 1ra. Edición. Impreso por D" Vinni Editorial Ltda. Santa Fe, Bogota, Colombia.
- n)** Ridgely, S. Robert & Gwynne John A. 1993. Guías de Las Aves de Panamá. Incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Auspiciado por, Editorial Universidad de Princeton, Fondo Atherton, Seidell, Instituto Smithsonian (STRI), La Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia y La Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza. (ANCON).
- o)** Méndez, Eustorgio 1993. Los Roedores de Panamá. Impreso en Panamá.
- p)** Richard Cooke y Luís Alberto Sánchez: Panamá prehispánico: tiempo, ecología y geografía política – Istmo 2003 y el Mapa Precolombino de Panamá (Cooke, Richard 1998: Subsistencia, economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá En: Antropología Panameña – Pueblos y Cultura (Aníbal Pastor ed.; 61 – 134).
- q)** Ley N° 8 de 14 de junio de 1994; Ley de Incentivos del Desarrollo Turístico de Panamá.

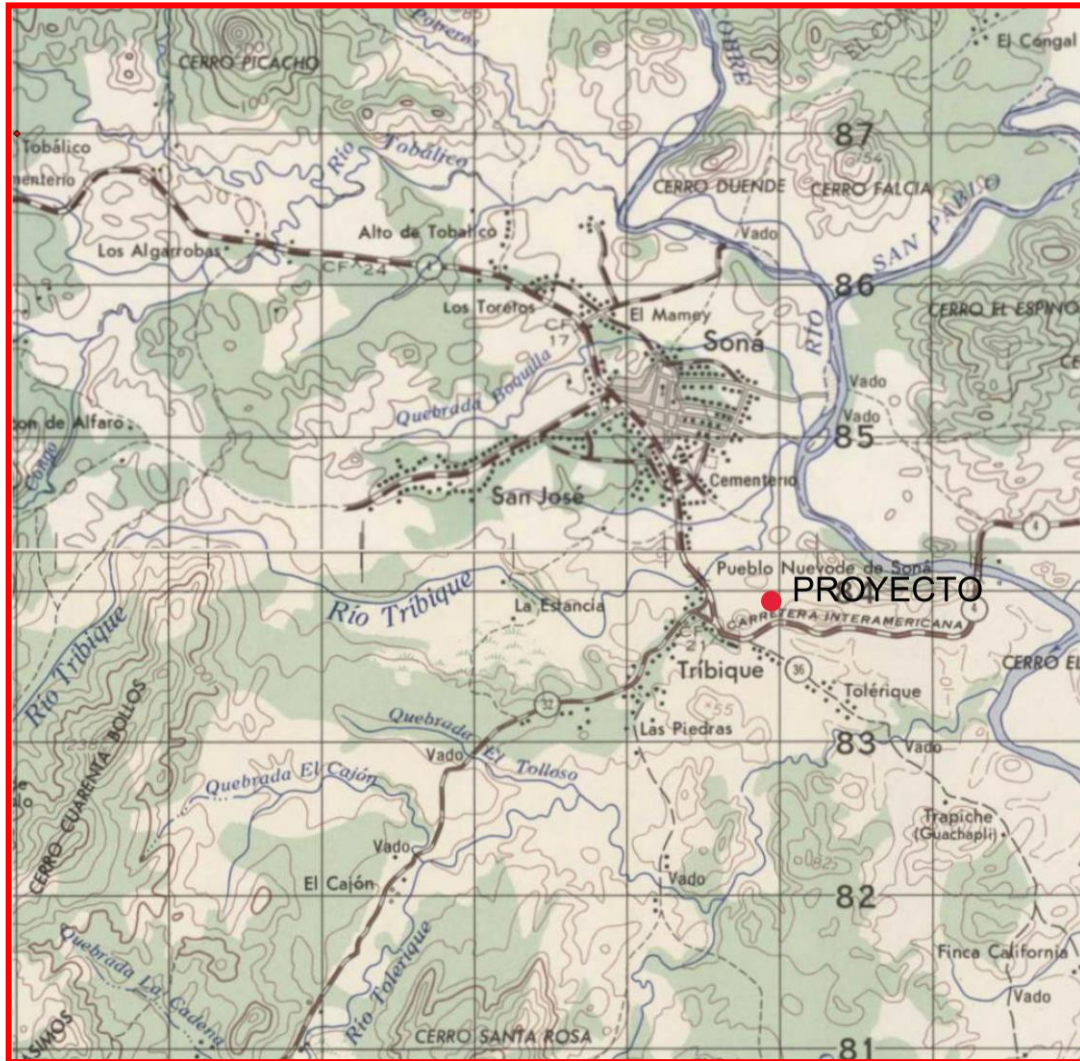
XV. ANEXOS

- 15.1. Ubicación Cartográfica: Mapa Cartográfico a escala en 1: 50,000 del Instituto Tomy Guardia: Hoja 4040 III.
- 15.2. Plano Arquitectónico de la Infraestructura a Construir.
- 15.3. Registros fotográficos del sitio de proyecto y aplicación de encuestas.
- 15.4. Percepción Ciudadana (Encuestas).
- 15.5. Paz y Salvo Emitido por MIAMBIENTE y Recibo de Pago Por Los Trámites de Evaluación.
- 15.6. Copia de Certificado de la Finca.
- 15.7. Equipo Consultor y Firmas Notariadas de los Profesionales que participaron en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- 15.8. Fotocopia de Cedula de Identidad Personal de Los Promotores del Proyecto.
- 15.9. Declaración Jurada Notariada del Promotor: Memorial y Otros Documentos.

XV. ANEXOS

15.1. Ubicación Cartográfica - Mapa Cartográfico a escala en 1: 50,000 del Instituto Tommy Guardia: Hoja 4040 III.

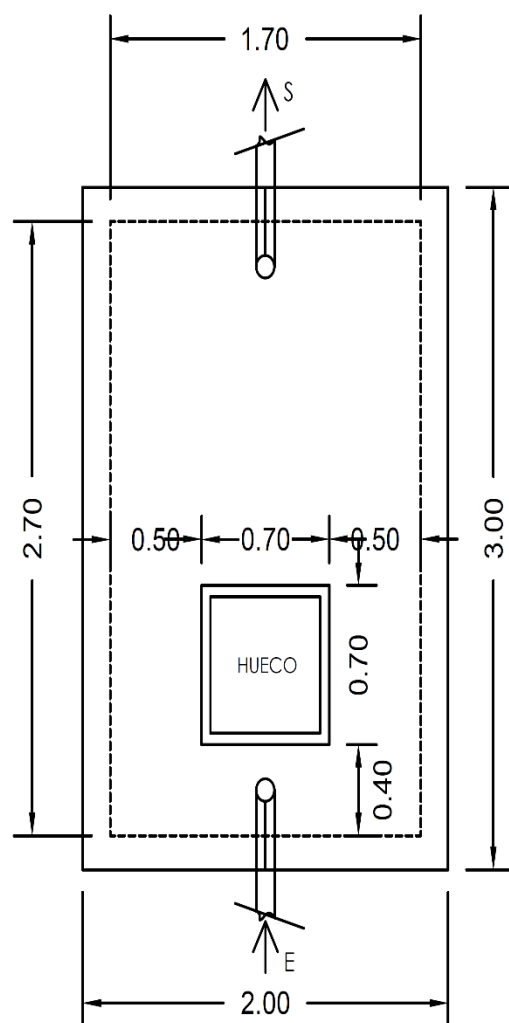
MAPA: ESCALA 1:50,000



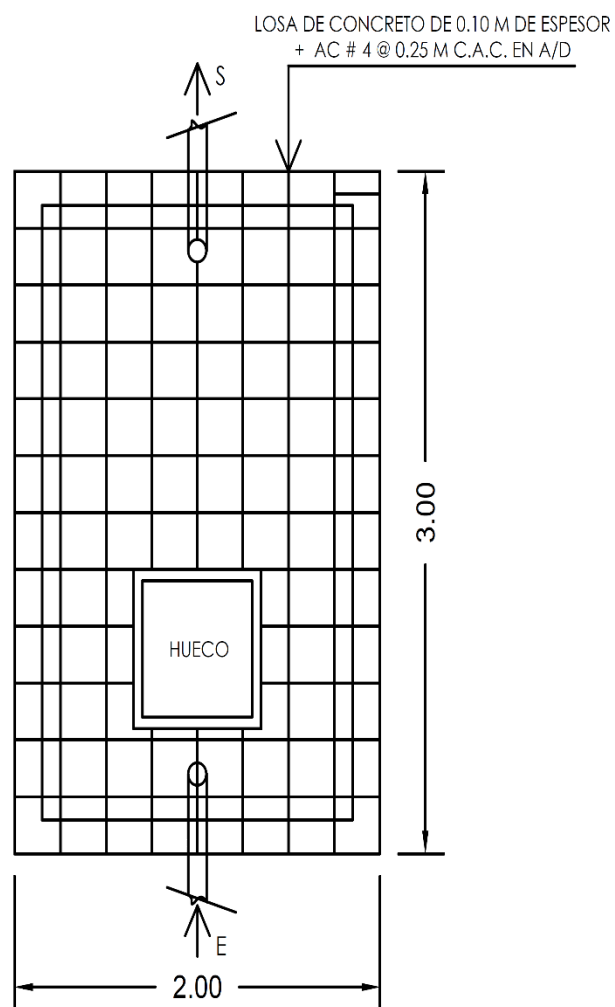
Fuente: Instituto Geográfico Tommy Guardia

15.2. Plano Arquitectónico de del edificio a construir y Conceptual de Tanque Séptico a Construir.

ESPECIFICACIONES DE TANQUE SEPTICO PARA FUNCIONAMIENTO DE SANITARIO EN EL LOCAL COMERCIAL

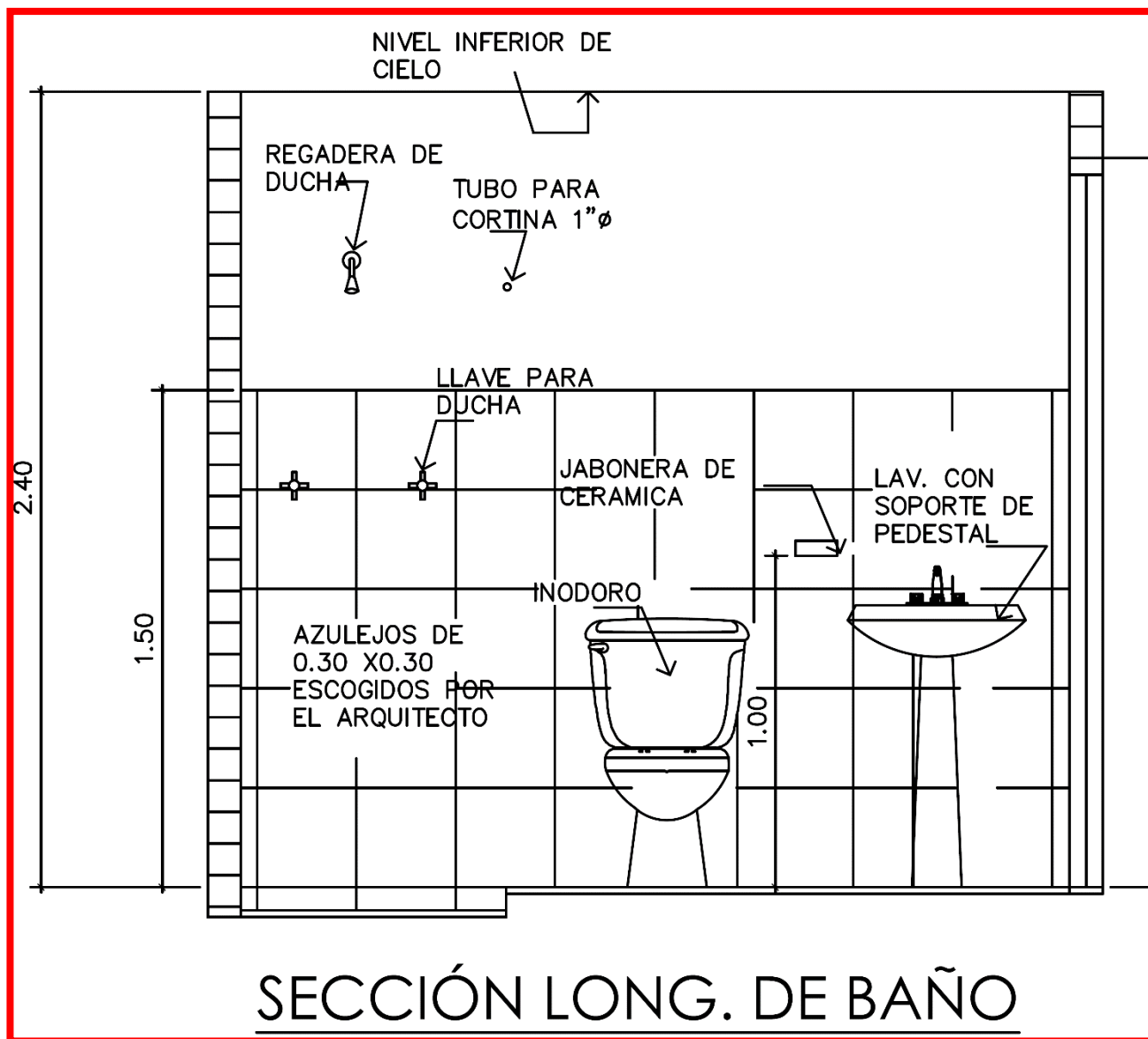


PLANTA DE TANQUE SEPT.
S/E

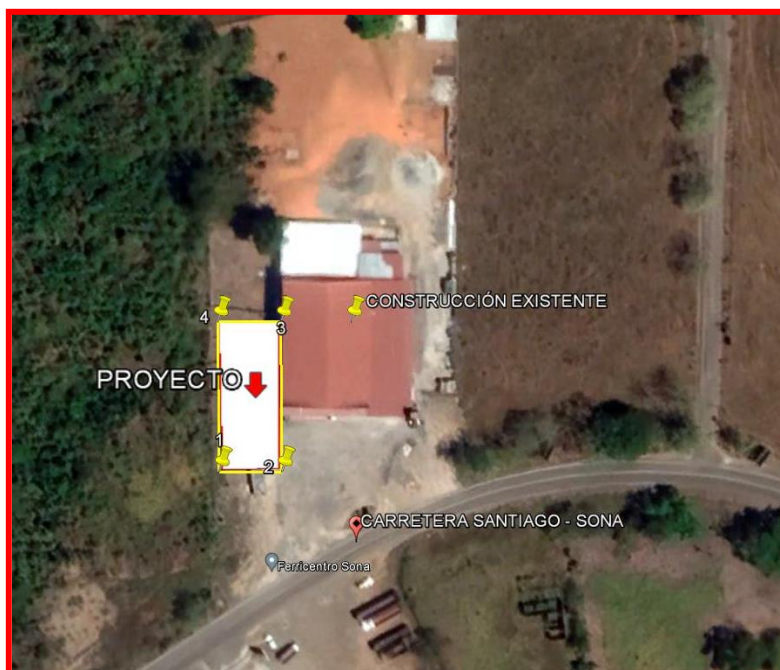


DETALLE DE LOSA DE TANQUE SEPT.
S/E

DETALLE DE SANITARIO EN EL LOCAL COMERCIAL



15.3.Registros Fotográficos.



Registro Fotográfico N° 1: Se observa Vista Superior el área del proyecto.



Registro Fotográfico N° 2: Carretera Principal de asfalto que pasa frente al proyecto Y Área donde se construirá.



Registro Fotográfico N° 3: Aplicación de encuestas en Frente del Proyecto.



Registro Fotográfico N° 4: Aplicación de encuestas en Carretera Hacia Santa Catalina Entrando Desde La Carretera Santiago – Soná.



Registro Fotográfico N° 5: Aplicación de encuestas en Carretera Hacia Santa Catalina Entrando Desde La Carretera Santiago – Soná.



Registro Fotográfico N° 6: Aplicación de encuestas en Carretera Hacia Santa Catalina Entrando Desde La Carretera Santiago – Soná.

15.4.Percepción Ciudadana (Encuestas).

15.5. Paz y Salvo de MIAMBIENTE y Recibo de Pago.

15.6. Copia de Certificación de la Finca.

**15.7. Equipo Consultor y Firmas Notariadas de los
Profesionales que participaron en la
Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.**

**15.8.Fotocopia de Cedula de Identidad Personal de
los PROMOTORES.**

15.9.Copia de Declaración Jurada Y Memorial;

