

REPUBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE VERAGUAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I

PROYECTO
“GALERA PARA FABRICACIÓN DE
BLOQUES, PRODUCTOS DE CONCRETO
Y SIMILARES”

UBICACIÓN: SECTOR VIA INTERAMERICANA,
CORREGIMIENTO CANTO DEL LLANO, DISTRITO DE
SANTIAGO, PROVINCIA DE VERAGUAS.

PROMOTOR
DAYUN ZHUO
CEDULA Nº E - 8 - 87018

FECHA: ENERO DE 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 o de la Finca	12
4.3. Paz y Salvo de ANAM	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 y justificación	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 y Viabilidad. .	14
5.1.3. Contribución Socioeconómica	17
5.2. Coordenadas UTM del Polígono del Proyecto y Mapa de Ubicación Geográfica del Proyecto; Esc: 1: 50,000	17
5.2.1. Coordenadas UTM del Polígono del Proyecto	17

5.2.2. Mapa de Ubicación Geográfica del Proyecto; Esc: 1: 50,000	18
5.3. Legislación; Normas Técnicas y Ambientales que Regulan el Proyecto	19
5.4. Descripción de las Fases/Etapas del Proyecto	19
5.4.1. Descripción de las Actividades en la Etapa de Planificación	19
5.4.2. Descripción de la Etapa de Construcción	20
5.4.3. Descripción de la Etapa de Operación	21
5.4.4. Descripción de la Etapa de Abandono	21
5.5. Descripción de la Infraestructuras a desarrollar	21
5.5.1. Infraestructuras a desarrollar	21
5.5.2. Maquinaria y Equipo a Utilizar	23
5.6. Necesidades de Insumos	23
Durante la Construcción	23
Durante la Operación	24
5.6.1. Necesidades de Servicios básicos	24
5.6.2. Mano de Obra Directa e Indirecta	24
5.7. Manejo y Disposición de los Desechos en Todas las Fases	24
5.7.1. Etapa de Planificación (sólidos, líquidos, gaseosos, peligrosos)	24
5.7.2. Etapa de Construcción (sólidos, líquidos, gaseosos, peligrosos)	24
5.7.3. Etapa de Operación (sólidos, líquidos, gaseosos, peligrosos)	25
5.8. Concordancia con el Plan Uso De Suelo	26
5.9 Monto Global de Inversión	26
VI. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	27
6.1. Caracterización del Suelo	27
6.2. Descripción del Uso de Suelo	27
6.3. Deslinde de la Propiedad	27
6.4. Topografía	27
6.5. Clima	27
6.6. Hidrología	29
6.6.1. Aguas Superficiales	29
6.6.2. Calidad de las aguas superficiales.	29

6.7. Calidad del Aire	29
6.7.1 Ruidos	29
6.7.2. Olores	30
VII. MEDIO AMBIENTE BIOLÓGICO	30
7.1. Características de la Flora	30
7.1.1. Caracterización de la Flora	30
7.1.2. Inventario Forestal	30
7.1.3. Especies Indicadoras	30
7.2. Características de la Fauna	30
7.2.1. Características de la Fauna	30
7.2.2. Especies Indicadoras	30
7.2.3. Representatividad de los Ecosistemas.	31
VIII. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	31
8.1. Uso Actual de la Tierra en los Sitios Aledaños	31
8.2. Características de la Población.	31
8.3. Percepción local de la comunidad sobre el proyecto	31
8.3.1. Reunión Informativa.	31
8.3.2. Encuestas.	32
8.3.3. Letrero de señalización.	33
8.4. Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales	33
8.5. Descripción del Paisaje	34
IX. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS; SEGÚN CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGOS DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN, REVERSIBILIDAD, ETC	35
9.1. Identificación de impactos ambientales y sociales específicos; según carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgos de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad.	35
9.1.1. Sección Introductoria.	35
9.1.2. Análisis de impacto.	35
9.1.2.1. Metodología	35
9.1.2.2. Matriz de Interacción	35
9.1.3. Evaluación y Priorización de impactos.	37

9.1.3.1. Impactos Seleccionados.	37
9.1.3.2. Evaluación y Priorización de los Impactos Genéricos Seleccionados	38
9.2. Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad Producidos por el Proyecto.	45
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 MONITOREO Y CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO	46
10.1 Potencial Impacto N° 1; Descripción de las Medidas de Mitigación; Responsables de Aplicación de las Medidas; Monitoreo y Cronograma	46
10.2 Potencial Impacto N° 2; Descripción de las Medidas de Mitigación; Responsables de Aplicación de las Medidas; Monitoreo y Cronograma	46
10.3 Potencial Impacto N° 3; Descripción de las Medidas de Mitigación; Responsables de Aplicación de las Medidas; Monitoreo y Cronograma	48
10.4 Potencial Impacto N° 4; Descripción de las Medidas de Mitigación; Responsables de Aplicación de las Medidas; Monitoreo y Cronograma	49
10.5. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna	49
10.6. Costo de Gestión Ambiental el Proyecto	50
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)	51
XIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	52
13.1. Conclusiones	52
13.2. Recomendaciones	52
XIV. BIBLIOGRAFÍA	53
XV. ANEXOS	55

II. RESUMEN EJECUTIVO

Este proyecto pretende construir una edificación tipo galera, el acceso a la misma de hormigón, un patio frontal de hormigón de recibo de materiales y un patio posterior de hormigón para productos elaborados. Con respecto a la galera donde se harán los bloques, esta tiene un avance de 75% ya que se le hizo fundaciones, se tiró piso rústico, cuenta con columnas tipo H, se le colocó a ella techo con zinc galvanizado y se le levanto parciamente las paredes (al momento de la inspección faltaba parte de las paredes por levantar y todos los acabados, construir sistema sanitario, instalar tendido eléctrico y agua potable). Esta galera contará solo con planta baja con un área total de **612.0 metros cuadrados**; distribuida en área abierta de 72.0 metros cuadrados y área cerrada de 540.0 metros cuadrados. La galera será para el proceso de construcción de bloques de concreto principalmente y eventualmente para la construcción de otros productos análogos, como ventanas ornamentales, cunetas prefabricadas y alcantarillas. Esta galera constara también con un sanitario para uso de los trabajadores que laboren el ella. Además de la galera, el proyecto contempla construir el acceso a ella que es de hormigón de concreto con un área de construcción de **520.0** metros cuadrados. Falta también por construir un área frontal de hormigón para el recibo de todos los materiales para la fabricación de bloques y similares, con un área que será de **252.0** metros cuadrados y falta por construir el área donde se colocarán los productos elaborados (parte posterior de la galera), la cual también es de hormigón de concreto, con un área de construcción de **2,002.0** metros cuadrados. De lo anterior el área total de proyecto es de **3,386.0 metros cuadrados**.

Los materiales a utilizar son los de construcción como son cemento, acero estructural – vigas H, acero corrugado, arena, cemento, piedra picada o grava, bloques, baldosas, etc. Las actividades en la etapa de construcción serían; excavación para las fundaciones y zapatas, vaciado de concreto, colocación de columnas y vigas metálicas H y acero de estructuras, vaciado de pisos, terminación del techo y pares de zinc, decorados, pintura y acabados. El equipo a utilizar para cumplir con la programación en el tiempo estipulado es grúa para izado de vigas, camiones, máquinas de soldar y concreteiras. Otras herramientas son palas, carretillas, llanas, palaustres, etc. El monto global de inversión hasta llegar a obtener terminado el edificio es de B/. 150,000.00.

2.1. Datos Generales del Promotor.

Nombre del Proyecto: “GALERA PARA FABRICACIÓN DE BLOQUES, PRODUCTOS DE CONCRETO Y SIMILARES”

Sector: Industria de la Construcción.

Tipo de Persona: Natural

Promotor: DAYUN ZHUO, varón, mayor de edad, con cedula de identidad personal E -8 - 87018, localizable en ciudad de Santiago, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, numero de celular 65 53 86 68. Se adjunta original y copia de cédula, debidamente autenticada por Notario Público del Promotor.

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

2.3. Números de teléfonos:

Oficina: 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.

2.4. Consultor Ambiental Líder: Ing. Franklin Vega Peralta, Resolución IAR – 029 - 2000. Teléfonos: 68 63 63 94; Correo electrónico vegafranklin26@gmail.com

2.5. Presupuesto Aproximado: Se proyecta una inversión aproximada de B/. 150,000.00.

III. INTRODUCCIÓN

La propuesta tiene por objeto construir el ambiente de trabajo adecuado para la elaboración de productos de concreto y dar una buena atención al cliente, contando con una infraestructura más amigable con el ambiente y sus trabajadores. Será desarrollado en un sector frente a la carretera Interamericana, corregimiento Canto del Llano, distrito de Santiago, provincia de Veraguas. Contará o estará constituido por un área abierta y una cerrada destinada a la elaboración de productos de concreto para los clientes que gustan de sus servicios o bienes. El mismo operará todo el año, con uso compatible a la normativa de uso de este sector del distrito de Santiago. 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.

3.1. Alcance del Estudio: Este Estudio define las características y componentes del proyecto propuesto, sus potenciales impactos temporales y permanentes y como pueden manejarse sus interacciones sin que se afecte el ambiente donde se implementa. Con ello aportaremos 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 recabar información del entorno circundante e información de las actividades a realizar; analizarlas - ponderarlas y determinar el grado de intervención sobre el ambiente 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 8 días; específicamente, entre el 9 de enero y el 16 de enero de 2022.

Primer Fase: Inspección de campo por el equipo técnico; ingeniero civil y 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 en la comunidad de Los Remedios, Los Algarrobos y La Peña y a personas que laboraban en ese sector. También se abordó a 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 nueve 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

realizadas. 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 suministrada por el 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 magnitud de 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.

- ✓ **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 de desarrollo de pequeño comercio.

- ✓ **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 Nº 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 Nº 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 urbana 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. Al ser el proyecto tipo construcción, de baja magnitud y donde hay construcciones contiguas no existen riesgos importantes para el ambiente.

Segundo: El sitio del proyecto se ubica en una zona de expansión comercial de la ciudad de Santiago, la cual es de carácter comercial (pequeña industria y comercios), 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; TIPO DE PROYECTO Y CERTIFICADOS.

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

- **Nombre del Proyecto:** “GALERA PARA FABRICACIÓN DE BLOQUES, PRODUCTOS DE CONCRETO Y SIMILARES”.
- **Sector:** Industria de la Construcción
- **Tipo de Persona:** Natural
- **Promotor:** **DAYUN ZHUO**, varón, mayor de edad, con cedula de identidad personal E - 8 - 87018, localizable en ciudad de Santiago, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, numero de celular 65 53 86 68. Se adjunta original y copia de cédula, debidamente autenticada por Notario Público del Promotor.

4.2. Certificado del Registro de la Propiedad: Se presenta Original y se adjunta copia de Inmueble Santiago Código de Ubicación 9907 Folio Real N° 21546(F), propiedad del Promotor, ubicado según Certificado del Registro Público de Panamá, en el corregimiento Canto del Llano, distrito de Santiago, provincia de Veraguas. Este Folio Real, pertenece al Promotor **DAYUN ZHUO**.

4.3. Paz y Salvo: Se adjunta original y copia de Paz y Salvo emitido por **MiAMBIENTE**, a nombre del Promotor **DAYUN ZHUO**, con cedula de identidad personal N° **E - 8 – 87018**.

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 (**B/. 350.00**).

V. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

Descripción General.

Este proyecto pretende construir una edificación tipo galera, el acceso a la misma de hormigón, un patio frontal de hormigón de recibo de materiales y un patio posterior de hormigón para productos elaborados. Con respecto a la galera donde se harán los bloques, esta tiene un avance de 75% ya que se le hizo fundaciones, se tiró piso rústico, cuenta con columnas tipo H, se le colocó a ella techo con zinc galvanizado y se le levanto parciamente las paredes (al momento de la inspección faltaba parte de las paredes por levantar y todos los acabados, construir sistema sanitario, instalar tendido eléctrico y agua potable). Esta galera contará solo con planta baja con un área total de **612.0 metros cuadrados**; distribuida en área abierta de 72.0 metros cuadrados y área cerrada de 540.0 metros cuadrados. La galera será para el proceso de construcción de bloques de concreto principalmente y eventualmente para la construcción de otros productos análogos, como ventanas ornamentales, cunetas prefabricadas y alcantarillas. Esta galera constara también con un sanitario para uso de los trabajadores que laboren el ella. Además de la galera, el proyecto contempla construir el acceso a ella que es de hormigón de concreto con un área de construcción de **520.0 metros cuadrados**. Falta también por construir un área frontal de hormigón para el recibo de todos los materiales para la fabricación de bloques y similares, con un área que será de **252.0 metros cuadrados** y falta por construir el área donde se colocarán los productos elaborados (parte posterior de la galera), la cual también es de hormigón de concreto, con un área de construcción de **2,002.0 metros cuadrados**. De lo anterior el área total de proyecto es de **3,386.0 metros cuadrados**.

Los materiales a utilizar son los de construcción como son cemento, acero estructural – vigas H, acero corrugado, arena, cemento, piedra picada o grava, bloques, baldosas, etc. Las actividades en la etapa de construcción serían; excavación para las fundaciones y zapatas, vaciado de concreto, colocación de columnas y vigas metálicas H y acero de estructuras, vaciado de pisos, terminación del techo y pares de zinc, decorados, pintura y acabados. El equipo a utilizar para cumplir con la programación en el tiempo estipulado es grúa para izado de vigas, camiones, máquinas de soldar y concreteras. Otras herramientas son palas, carretillas, llanas, palaustres, etc. El monto global de inversión hasta llegar a obtener terminado el edificio es de B/. 150,000.00.

Cuadro N° 1: Resumen del Área a Construir

Detalle / Ambiente	Dimensiones m x m)	Área (m ²)
Galera Para Fabricación de Bloques	18m x 34m	612.0
Área de Acceso (Hormigón 2,800 lb/ pulg ²)	8 m x 65 m	520.0
Área de Recibo de Materiales (Hormigón 2,800 lb/ pulg ²)	18 m x 14 m	252.0
Área de Productos Elaborados de Materiales (Hormigón 2,800 lb/ pulg ²)	77 m x 26 m	2002.0
TOTAL, ÁREA DEL PROYECTO		3,386.0 m²

5.1. Objetivos, Justificación y Contribución Socioeconómica.

5.1.1. Objetivos.

5.1.1.1. General.

Construir una galera, donde se construirán productos de concreto, con todos los requerimientos para su operación cumpliendo con todas las normas y regulaciones que rigen el sector.

5.1.1.2. Específicos.

- Mejor atención al cliente, mediante mayor espacio disponible en lo concerniente a la disponibilidad de área de materiales de venta al público.
- Aprovechar el uso de suelo, el cual es consecuente con el proyecto planificado.
- Favorecer el sector de pequeños comercios de la ciudad de Santiago.
- Aumentar empleos directos e indirectos a técnicos de Santiago.
- Brindar servicios rápidos en el ámbito local, a empresas de construcción de Veraguas y del interior del país.
- Contribuir con el desarrollo de la empresa privada en el interior del país.

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:

- **Uso del Sitio:** La zonificación del sitio del proyecto es de pequeñas industrias y comercios, existiendo similares actividades en el entorno y todo el alineamiento de la carretera Panamericana desde Santiago hasta la entrada de La Peña. Ejemplo son talleres de mecánica, molinos de granos, instalaciones de procesamiento de pollos,

plantas de almacenamiento, instalaciones de equipamiento de diversiones y otros varios. En los sitios aledaños funcionan actividades comerciales como pequeños moteles, talleres mecánicos, talleres de equipospesados, etc. en la ciudad de Santiago. Por lo tanto, el lugar es adecuado dado que el sitio dondese construirá es compatible con este uso de suelo. Ver siguientes imágenes:



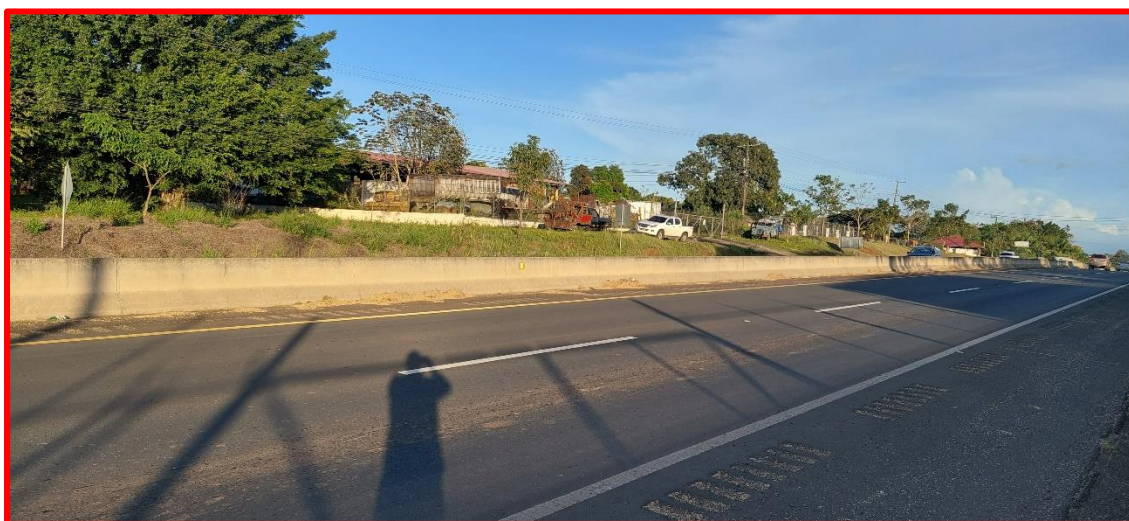
Registro Fotográfico N° 1: Instalaciones de almacenamiento de bienes y materiales.



Registro Fotográfico N° 2: Galera para de almacenamiento de insumos.



Registro Fotográfico N° 3: Taller de mecánica automotriz.



Registro Fotográfico N° 4: Taller de equipo pesado.

- **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 existen y no hay fauna que se afecte.
- ✓ El área adyacente al proyecto ya está desarrollando con actividades similares, así la propuesta es compatible con la zona, cumpliendo así con el régimen ordenamiento territorial de la ciudad de Santiago.
- ✓ Existen todos los servicios disponibles para la acción propuesta; agua, electricidad, red telefónica, carreteras de asfalto y recolección de basura.
- ✓ 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.
- ✓ Se brindarán bienes a la población veragüense y del interior del país.

5.1.3. Contribución Socioeconómica:

Los componentes socioeconómicos beneficiosos con este proyecto son:

- ✓ Se generan empleos directos e indirectos a personas del área, mejorando la situación económica de la región.
- ✓ Se contribuye con el desarrollo comercial y empresarial del área, propiciando actividad laboral en la zona.
- ✓ Se contribuye con el desarrollo territorial y de la pequeña actividad industrial.

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: El proyecto se ubica en el sector semi-urbano de la ciudad de Santiago, frente a la carretera Panamericana, en el corregimiento Canto del Llano, distrito de Santiago. Basados en mapas cartográficos confeccionado por el Tommy Guardia, Hoja 4040 III e instrumentos de Posicionamiento Global GPS, el proyecto se ubica según el sistema UTM, en las siguientes coordenadas:

5.3. Legislación y Normas Técnicas y Ambientales.

Las siguientes leyes y normas le son aplicables a este 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 Reglamentaciones referente a la operación de locales comerciales y similares regidos por el Ministerio de Comercio e Industrias.
- ✓ Régimen Municipal del Distrito de Santiago, 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 todas sus concordantes.
- ✓ Reglamentación y Requisitos sobre normas de seguridad regidos por el cuerpo de Bomberos de Panamá.
- ✓ Reglamentación y Requisitos para la construcción de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios de la República de Panamá, normada por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.
- ✓ 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 infraestructuras existentes y posibilidades de diseño. 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 Santiago; Bomberos, MICI, EDEMT, etc.
- ✓ Notificación a las Entidades Sectoriales correspondientes para el inicio de obras físicas o infraestructuras del proyecto; incluye inicio 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 unos 8 meses y comenzarán inmediatamente se obtengan los permisos ambientales y municipales correspondientes. Las actividades en la etapa de construcción son:

- ✓ Limpieza de sitio y marcación para excavación de zapatas y fundaciones.
- ✓ Apertura de zanjas y huecos para cimientos – zapatas y fundaciones.
- ✓ Vaciado de concreto de fundaciones (zapatas) y colocación de acero para fundaciones y cimientos, así como para columnas tipo H.
- ✓ Colocación de baterías de electricidad, según número de salidas en planos.
- ✓ Colocación de vigas y elementos estructurales.
- ✓ Vaciado de piso de concreto
- ✓ Levantamiento de paredes laterales; columnas de amarre; viguetas e instalación de accesorios eléctricos, según planos.
- ✓ Colocación de carriolas y techos de zinc galvanizado.
- ✓ Acabado de infraestructuras; repello de paredes.

- ✓ Acabado 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 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 venta de productos de concreto como bloques, alcantarillas, cunetas prefabricadas y otros similares. Todas las actividades realizadas estarán sujetas a las normas establecidas por las instituciones sectoriales correspondientes, principalmente el Ministerio de Comercio e Industrias.

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 Promotor 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. No obstante, de darse abandono por razones fortuitas, el procedimiento será desmantelar y retirar todos los elementos metálicos del local tipo galera, los cuales serán vendidos o canjeados a empresas autorizadas o que requieren su uso. De darse esto, se notificará a Mi AMBIENTE el cierre de operaciones y el cronograma de abandono, lo cual contará con su visto bueno.

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

5.5.1. Infraestructura a Desarrollar: Este proyecto se realizará frente a la carretera interamericana, corregimiento Canto del Llano, Distrito de Santiago, provincia de Veraguas. El Promotor es **DAYUN ZHUO**, cedula de identidad personal E -8 - 87018, Persona Natural. Este proyecto inicio la construcción de la galera para elaboración de productos de concreto y similares que estimamos tiene avance de 75%(galera). En ella se elaborarán bloques de cemento de 6" y 4", así como ventanas ornamentales, y otros ya señalados. No obstante, dentro de la infraestructura del proyecto falta por construir área de hormigón de acceso; área de hormigón de recibo de materiales; área de hormigón de productos ya elaborados; instalación del tendido eléctrico principal e

interna de la galera; construir tanque séptico y sistema percolador y demás acabados del proyecto. Así, considerando todas las áreas de construcción el proyecto en general, este tiene un avance del 18% del total.

La edificación tipo galera, tendrá solo planta baja con un área total de construcción de 612.0 m². El área total estará dividida por un área abierta con 540.0 m² y un área cerrada con 72.0m². El área cerrada será para la elaboración del producto de hormigón y un pequeño sanitario para los trabajadores de la bloquera. El área abierta es área techada con piso de acceso a la galera. La altura de la galera con respecto al piso en la cumbrera será de 6.0 metros garantizando la operatividad del mismo, mientras que en los laterales es de 4.80m. Los cimientos serán de hormigón reforzado con acero en ambas direcciones, sobre los cuales se levantarán pedestales. Sobre estos pedestales se izarán elementos estructurales tipo H como columnas de carga axial y también vigas tipo H como soportes de cargas horizontales de carácter estático. El piso será tipo rustico, excepto en el sanitario que será de baldosas. La galera será cerrada con forro de zinc galvanizado en todo su perímetro para el control de polvo y sonidos al exterior. El techo será de zinc galvanizado, calibre 26 atornillado a carriolas metálicas de 6" o su equivalente. Con respecto a el área de hormigón de acceso; área de hormigón de recibo de materiales y área de hormigón de productos ya elaborados, estos tendrán capacidad de 2,800 lbs./ pulg², con espesor de 6".

Cuadro N° 3, Descriptivo de la distribución del área a construir:

Detalle / Ambiente	Dimensiones m x m)	Área (m ²)
Galera Para Fabricación de Bloques	18m x 34m	612.0
Área de Acceso (Hormigón 2,800 lb/ pulg ²)	8 m x 65 m	520.0
Área de Recibo de Materiales (Hormigón 2,800 lb/ pulg ²)	18 m x 14 m	252.0
Área de Productos Elaborados de Materiales (Hormigón 2,800 lb/ pulg ²)	77 m x 26 m	2002.0
TOTAL, ÁREA DEL PROYECTO		3,386.0 m²

Fuente: Equipo Consultor.

La infraestructura, ofrece una visión del tamaño de la obra, 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) La excavación de fundaciones es pequeña, dado que el edificio tipo galera es de una sola planta.

- b).** Las fundaciones serán corridas con concreto armado para pedestales y columnas metálicas H y vigas metálicas según cargas.
- c).** Las paredes serán de bloques de cemento repellados hasta una altura de 50cm del nivel de piso. Después de esta altura, la pared será de forro de zinc galvanizado en todo su perímetro según se observa el plano presentado.
- d).** Las puertas serán laminas de metal y ángulos de acero.
- e).** Se colocarán carriolas de metal dobles de 6 por 2 pulgadas y 4 pulgadas por 2 pulgadas, calibre 26 y techo con zinc galvanizado calibre 26.
- f).** Las paredes laterales como se dijo estarán completamente cubiertas por forro de Zinc galvanizado, hasta una altura de 3.50 y en la parte superior malla electrosoldada.
- g).** El piso será rústico y reforzado en el área de producción. En el sanitario se colocará baldosa.
- h).** Todas las instalaciones eléctricas serán nuevas. Estas instalaciones cumplirán con las normas regulatorias de EDEMET S.A, Cuerpo de Bomberos de Panamá y otras instituciones competentes del sector.
- i).** La parte frontal del proyecto tendrá piso rustico y techada para la movilidad del personal y materiales.

5.5.2. Equipo a Utilizar: Se usarán los equipos necesarios para este tipo de obra, manejados de tal forma que no signifiquen riesgos al ambiente o a las personas que circulen en las inmediaciones. La baja magnitud del mismo supone uso de equipos con baja frecuencia y envergadura en los alrededores. En la etapa de construcción los equipos que se utilizarán son grúa para izado de columnas de metal, concreteras, sierras eléctricas, camiones, máquinas de soldar, herramientas de diferentes tipos, como son palas, piquetas, plomadas, niveles, carretillas, llanas, escuadras, etc. También se utilizará camión para el transporte de insumos y materiales de construcción. En la etapa de operación se usará equipo para la elaboración de bloques (bloqueadora principalmente) y similares. También, se requerirá vehículos tipo plataforma y camiones para movilización de productos.

5.6. Necesidad de Insumos Durante la Construcción y Operación: Los Insumos principales en la etapa de ejecución son materiales de construcción y de energía para mover los equipos. Los principales materiales de construcción son barras de acero

corrugado y estructural, cemento Portlán, carriolas metálicas, zinc galvanizado, tuberías P.V.C, tuberías eléctricas y accesorios eléctricos, arena, cascajo y piedra picada, lámparas eléctricas, madera, bloques, Insumos y lubricantes para el equipo. En la etapa de operación el insumo principal son los materiales de construcción, como arena, cemento y acero, primordialmente.

5.6.1. Necesidad de Servicios básicos: Por ubicarse el proyecto a desarrollar dentro del área semi-urbana de la ciudad de Santiago, se contará con servicios servicio eléctrico, rutas de transporte, calle de hormigón, sistema de recolección de basura y otros propios de estos centros en crecimiento. El agua potable será suministrada a través de la red del acueducto del IDAAN, como lo es actualmente. En referencia a la disposición de las aguas servidas de sanitario dentro de la galera, las mismas serán evacuadas a tanque séptico y pozo percolador que se habilitará en la parte posterior del proyecto a desarrollar. El servicio de recolección de basura será tramitado en el Municipio de Santiago a través de la concesionaria SACOSA S.A. 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 8 personas (incluye albañiles y trabajadores). La mano de obra directa en la etapa de operación puede estimarse en no menos 6 personas, que incluye secretaria, administrador, vendedores, repartidores, contable y trabajadores manuales). Los empleos indirectos, se reflejarán 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 de la galera, 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 limpieza, construcción y los sobrantes de la alimentación de los trabajadores. Los desechos serán bolsas vacías de cemento, plásticos, residuos de vidrios, papeles, metales, alambres, retazos de madera, 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 ciudad de Santiago, según coordinación 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 de estos desechos, el Promotor usará sanitario ya existente en local comercial que ya existe en el terreno, por lo que el mismo servirá para estos menesteres. Este sistema procesará y dará destino final a los desechos producidos en los 8 meses aproximados que dure 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 proyecto.

5.7.3. En la Etapa de Operación.

- ✓ **Desechos Sólidos:** En la etapa de operación se producirá basura doméstica de del consumo de los trabajadores, así como posibles residuos de la venta de

productos de concreto, para lo cual se colocará una tinaquera con suficiente capacidad para su recolección. En caso de darse sobrantes metálicos o similares, estos serán reutilizados en los trabajos. Los no reutilizables se canjearán o venderán a recicladores autorizados que existan en la ciudad de Santiago.

- ✓ **Desechos Líquidos:** El principal desecho líquido es el residuo producto de la actividad fisiológica de los trabajadores y administradores de la galera. Todos estos desechos humanos irán al tanque séptico y pozo percolador que se habilitara atrás del proyecto de galera a edificar.
- ✓ **Desechos Gaseosos:** No se prevén desechos gaseosos de importancia en esta etapa. Se tendrá en cuenta la potencial generación de partículas de polvo generadas por el uso de cemento y arena. Para su manejo eficiente, la galera estará cercada perimetralmente con forro de zinc, evitando polvo a exterior. A la vez se manejará el humedecimiento del área de producción para evitar cualquier emanación de polvo hacia el exterior del proyecto.
- ✓ **Desechos Peligrosos o Potencialmente Peligrosos:** No existirá ningún tipo de ellos.

5.8. Concordancia con el Plan de Uso de Suelo.

La zonificación del sitio del proyecto es de pequeñas industrias y comercios variados, existiendo similares actividades en el entorno como talleres de mecánica, molinos de granos, centro de venta de piezas usadas para vehículos, planta procesadora de pollos, talleres de soldadura, alquiler de equipos pesados y similares, etc. En los sitios aledaños funcionan actividades comerciales como moteles de ocasión, bares, estaciones de combustible, etc. Hay pocas viviendas colindantes al proyecto. Por tanto, el lugar es adecuado dado que el sitio donde se construirá es compatible con este uso de suelo.

5.9. Monto Global de la Inversión.

El monto global del proyecto se estima en **B/. 150,000**, hasta finalizar el taller para su operación y actividades.

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 pardo claro 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: En este suelo se realizan actividades de depósito de almacenamiento de artículos y materiales. En otras palabras, en el sitio existe actividad humana comercial, por lo que esta propuesta de construcción de edificación para productos de concreto, es compatible con el uso de suelo actual y futuro del sitio del proyecto.

6.3. Deslinde de Propiedad: El proyecto se desarrollará en un área de **3,386.0 m²**, que pertenece al Inmueble Santiago Código de Ubicación 9907 Folio Real N° 21546 (F), propiedad del Promotor. Este globo de terreno según certificación de registro público, tiene un área total inscrita de 1 há. + 2,150.40 m², ubicado en el corregimiento Canto del Llano, Distrito de Santiago, provincia de Veraguas, con los siguientes linderos y colindantes generales:

Norte:	Carretera Interamericana.
Sur:	Jesús Palacios y Callejón.
Este:	Celia García de Valdivieso.
Oeste:	Aura García.

6.4. Topografía: El terreno posee pendiente plana, menor a 2%.

6.5. Clima: La ubicación corresponde a una zona continental, ubicada frente a la carretera interamericana, distrito de Santiago, región central de la provincia de Veraguas. Según la clasificación Köppen, el Clima predominante para la región donde

se desarrollará el proyecto se define como Húmedo Tropical (Ami), donde el mes más caliente es abril y el mes más fresco es enero. Para definir y establecer los regímenes de precipitación pluvial y otros indicadores físicos, se tomó la estación meteorológica más cercana al sitio donde se edificará, la cual es la Estación Meteorológica Tipo A, ubicada en Santiago, Veraguas. Los registros son:

6.5.1. Precipitación Pluvial (En mm).

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Precipitación	61.4	8.1	0.0	61.1	132.2	195.2	223.6	263.5	296.9	380.2	276.4	0.7
Precipitación Total Anual: 1,899.3 mm												

Fuente: Situación Física de Panamá, Contraloría General.

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 aguas permanentes, por lo que este recurso no se verá influenciado. Aspecto importante es que existe un buen sistema pluvial en las vías adyacentes. La carretera Panamericana es pavimentada y cuenta con drenajes de cunetas de hormigón, las cuales son técnicamente apropiadas para la esorrentía 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 puede estar afectado en su calidad, dado la existencia de molino de granos a unos 160 metros de distancia. También, en ese sentido otro efluente al aire, pero de menor importancia corresponde al humo producido por los vehículos que circulan por la carretera Panamericana. En referente al Ruido y Olores concluimos lo siguiente:

6.7.1. Ruidos: Hay ruidos o vibraciones variadas en la zona, pero hasta la fecha no se han medido si impactan con intensidad en el entorno. Las vibraciones más importantes para la zona son las producidas por talleres de mecánica, talleres de soldadura, planta de proceso de pollos y, por último los vehículos que se mueven diariamente en la red vial (Carretera Interamericana).

Otras vibraciones percibidas cerca del área del proyecto son las que emanan de la actividad comercial de la zona, las cuales son normales 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. 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 existen árboles en el sitio exacto donde se hará la edificación. Está área está a suelo natural, con vegetación de pasto y hierbas en los alrededores. Se solicitará el permiso al Ministerio de Ambiente si se requiere.

7.1.1. Características de la Flora: En el sitio del proyecto no existe vegetación importante, y se caracteriza su derredor por pastos y hierbas nativas.

7.1.2. Caracterización Vegetal e Inventario Forestal: En el área exacta a construir no hay árboles y el derredor está cubierto por hierbas nativas variadas, y en especial el pasto Faragua (*Hyparrhenia rufa*).

7.1.3. Especies Indicadoras: El sitio está totalmente intervenido y es utilizado ya en actividad comercial, por lo que no hay especies de árboles indicadores en el concepto ecológico.

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 (*Gonatodes albogularis*) y se reportaron ratones (*Tylerius panamensis*). Se observaron algunas aves como Tierrerritas (*Columbina talpacoti*), Tilingos (*Scaphidura orizybor*), Azulejos (*Thraupis episcopus*) y Capisucias (*Turtus gravis*).

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

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 talleres, planta de procesamiento, comercios, viviendas humanas y emplazamiento de pequeñas industrias.

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, pequeña industria, talleres y también viviendas de pobladores de la zona. Es decir, el uso de suelo actual tiene carácter comercial - semiindustrial, expandiéndose hacia esa zona. Debe indicarse que frente a la carretera Panamericana, existen algunas viviendas esparcidas, por lo que en el contexto general el uso potencial a futuro puede definirse como comercial, aspecto que aumenta cada día más.

8.2. Características de la Población.

El proyecto tendrá influencia directa en la población adyacente y en los visitantes de 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 urbano de Santiago. La población de Veraguas se estima en **226,641** personas, de los cuales **118,017** son hombres y **108,614** son mujeres. La densidad de población oscila en **21.32** habitantes por kilómetro cuadrado. Se censaron **74,092** viviendas en toda la provincia.

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, que es semi-urbano, se realizó reunión informativa con cada uno de los encuestados. De esta forma se informó a las personas influenciadas de una manera informal. Después de informadas y realizadas las reuniones individuales se aplicó la encuesta respectiva a grupo de personas

abordadas, las cuales algunas estamparon su firma u 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 semi – urbana, se visitaron las viviendas más cercanas las cuales se ubican principalmente en el lugar conocido como residencial Génesis (a 250 metros del proyecto) y una frente a carretera interamericana (a unos 100 metros del proyecto). Además, se encuestó a personas que trabajaban o caminaban en los alrededores del proyecto, los cuales viven cerca en la zona. La misma se realizó el día 15 de enero de 2022 en horas de la mañana.

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 se informó y se encuestó en los comercios y viviendas; se les expuso sobre el lugar y el tipo de obra que se construiría: Se encuestaron 15 ciudadanos, de los cuales todos contestaron. Se obtuvieron las siguientes impresiones, con respecto a una sola pregunta:

PREGUNTA: en el lugar que le indicamos el señor “**DAYUN ZHUO**”, realizará la construcción de una galera para la elaboración de productos de concreto y similares, con un área total de 3,386.0.0 m², en un período de 8 meses aproximadamente. Los potenciales impactos ambientales esperados que se derivan de esta actividad son: Molestia a los peatones y población adyacente, por la generación de desechos sólidos y de construcción, así como de polvo, en las inmediaciones del proyecto; alteración de los niveles de ruido en el ambiente adyacente y molestias a los transeúntes que circulen en los alrededores, debido a la generación de ruidos por las herramientas y equipos de trabajo; riesgos de accidentes de Trabajo en la Construcción.

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 o perjudicar?

Respuesta: El **100.0% de los 15** entrevistados respondieron que no se oponían al proyecto e indicaron que el sitio era apropiado y que no percibían

ninguna afectación (14 de los 15 encuestados). Manifestaron que deben cumplirse con todos los permisos respectivos. Uno manifestó que pedía que se evitaran ruidos en la noche o fuera de horas laborables.

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.

Conclusión del Encuestador: No hay oposición a proyecto (100% de los encuestados), por parte de los moradores y personas que interactúan y que son los directamente influenciados. Solo uno, el cual vive alquilado en vivienda que está a 100m del proyecto, manifestó que deben regir al horario de trabajo y evitar ruidos en horas de la noche o de descanso. Este resultado se debe a que el proyecto es compatible con el uso de suelo, ya que el área es de carácter comercial de pequeña industria (talleres, galeras, empaque de pollos, centros de distribución, soldaduras industriales y etc.). Por otro lado, el Proponente 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 ciudad de Santiago y sus alrededores, es de muchos años atrás, transformándose en la actualidad en una zona totalmente intervenida por

asentamiento humano. Es así como en el área donde se desarrollará el proyecto, se realizan actividades antropológicas desde hace más de 60 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 semi-urbana donde el principal elemento es la carretera Panamericana. Además, hay construcción de talleres mecánicos y de soldadura, molinos de granos, industria de empaques de pollos, locales comerciales variados, etc. En el existen vías públicas de hormigón, asfalto, señalizaciones viales, tendido eléctrico, etc. No existen atributos escénicos con elementos naturales de ningún tipo. Por tanto, el paisaje es de expansión comercial, predominando el crecimiento de construcciones y edificaciones tipo talleres, galeras y comercios.

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 y 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.

9.1.2.2. Matriz de Interacción

FACTORES AMBIENTALES	ACTIVIDADES / COMPONENTES DEL PROYECTO		
	Apertura y Excavación de Fundaciones y Manejo de Materiales de Construcción.	Operación y Funcionamiento de la Galera en la Elaboración de Productos de Concreto	Requerimiento de Mano de Obra
AIRE	1	6	
SUELO	2		
VIBRACIONES SONORAS	3	7	
VEGETACIÓN			
AGUA DE ESCORENTÍA SUPERFICIAL			
POBLACIÓN CIRCUNDANTE	4	8	9
TRABAJADORES	5	9	10

- ✓ **Interacción N° 1:** La apertura de fundaciones puede generar polvo y ocasionar molestias a los moradores de las casas vecinas.
- ✓ **Interacción N° 2:** La apertura de fundaciones ocasiona movimiento de suelo suelto en las inmediaciones del proyecto.
- ✓ **Interacción N° 3:** La apertura de fundaciones y uso de equipos generan sonidos en virtud el uso de equipo el en proyecto.
- ✓ **Interacción N° 4:** Los aspectos anteriores pueden provocar molestias a los vecinos del entorno.
- ✓ **Interacción N° 5:** En la apertura de fundaciones se requiere personal que trabaje o se requiere mano de obra.

- ✓ **Interacción N° 6:** La operación de herramientas y equipos durante la elaboración de productos de concreto puede generar polvo en suspensión.
- ✓ **Interacción N° 7:** La operación de herramientas y equipos durante la elaboración de productos de concreto genera ruidos fluctuantes al ambiente.
- ✓ **Interacción N° 8:** La operación de herramientas y equipos durante la elaboración de productos de concreto puede afectar a los vecinos del proyecto.
- ✓ **Interacción N° 9:** La operación de herramientas y equipos durante la elaboración de productos de concreto, puede afectar a los trabajadores en él proyecto.

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	Impactos Negativos
1. Generación de empleos directos e indirectos (Interacción 5, 9 y 10).	1. Potencial molestia a los peatones y población adyacente, por la generación de desechos sólidos durante la construcción.
2. Disponibilidad de nuevos productos a los clientes y a la población en general.	2. Alteración de los niveles de ruido en el ambiente adyacente y molestias a los vecinos en los alrededores, debido a la generación de ruidos por las herramientas y equipos en el levantamiento de las infraestructuras y en funcionamiento de la Bloquera.
3. Mayor oferta de bienes de construcción en la zona del proyecto.	3. Potencial ocurrencias de accidentes laborales durante la construcción del proyecto y la operación del mismo.
-----	4. Potencial afectación a los vecinos por generación de polvo en la etapa de Construcción y durante la operación del mismo.

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 N° 1: Potencial molestia a los peatones y población adyacente, por la generación de desechos sólidos durante la construcción.

1. **Acción /Actividad:** Excavaciones y manejo de materiales de construcción durante la edificación de la galera.
2. **Fases del proyecto:** Construcción.
3. **Aptitudes Ambientales Potenciales Desencadenadas:**

- Alteración del ambiente circundante por desechos y materiales de construcción.
- Posible Molestia a los peatones y vecinos.
- Perturbación en los alrededores donde se desarrolla el proyecto.

4. Criterios de Valoración:

Intensidad

No existe una intensidad alta debido a la magnitud de la obra (baja). Los volúmenes de desechos y materiales que se puede producir son muy pequeños, por lo que se le asigna el valor de **4**.

Extensión

La extensión del potencial impacto directo en el lugar, por lo que se le asigna un valor de **3**.

Duración

La duración del impacto es corto y solo se dará como máximo en los 8 meses que demore construcción. Se le asigna el valor de **3**.

Reversibilidad

El impacto es reversible, ya que después de 8 meses todo volverá a la normalidad; por lo que se le asigna un valor de **2**.

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)	4	0.4
E (0.2)	3	0.6
D (0.2)	3	0.6
Rv (0.3)	2	0.6
Rg (0.1)	3	0.3
VIA		2.5

Valoración de Impacto: BIEN BAJO

Potencial Impacto N° 2: Alteración de los niveles de ruido en el ambiente adyacente y molestias a los vecinos en los alrededores, debido a la generación de ruidos por las herramientas y equipos en el levantamiento de las infraestructuras y en funcionamiento de la bloquera.

1. Acción o actividad: Operatividad del proyecto en la producción de productos de concreto.

2. Fase del proyecto: Construcción / Operación - Funcionamiento.

3. Aptitudes potenciales desencadenadas:

- Aumento de Ruidos.
- Afectación por los posibles ruidos a los transeúntes y vecinos de la zona.

4. Criterios de Valoración:

Intensidad

Los ruidos que pueden producirse son de baja magnitud y duración, dado las herramientas y equipos utilizados, por lo que se le asigna el valor de **4**.

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 **3**.

Duración

Durante la etapa de construcción los ruidos cesarán en 8 meses, no obstante, durante la operación serán como máximo 8 horas a día por lo que se le asigna el valor de **4**.

Reversibilidad

De darse este impacto, el ambiente sonoro volverá a la normalidad durante las horas que no haya trabajo, por lo que es totalmente reversible en el periodo de descanso. Se le asigna el valor de **3**.

Riesgo

Existe poco riesgo de sonidos fuertes o más allá de los límites permisibles por el ser humano, dado la ubicación del proyecto, tipo de construcción, la magnitud del proyecto, el equipo y herramienta utilizados, por lo que se le asigna el valor de **3**.

5. Valoración del Impacto:

Criterios de valoración	Valor	Valor Ponderado
I (0.1)	4	0.4
E (0.2)	3	0.6
D (0.2)	4	0.8
Rv (0.3)	3	0.9
Rg (0.1)	3	0.3
		3.0

Valoración de Impacto: BAJO

Potencial Impacto Nº 3: Potencial ocurrencias de accidentes laborales durante la construcción de la galera y al operar la misma.

1. Acción o actividad: Construcción y funcionamiento-operatividad de la galera.

2. Fase del proyecto: Construcción y Operación - Funcionamiento.

3. Aptitudes potenciales desencadenadas:

- Lesiones a trabajadores.
- Accidentes laborales.

4. Criterios de Valoración:

Intensidad

Hay poca probabilidad de accidentes en la zona de trabajo con las medidas de seguridad pertinente y la baja magnitud de la obra, por lo que se le asigna el valor de **3**.

Extensión

Los potenciales accidentes se restringen al ámbito local, por lo que se le asigna el valor de **2**.

Duración

Durante la etapa de construcción se pueden dar en los 8 meses que dure la obra, no obstante, durante la operación el riesgo es diario, pero menos posible, por lo que se le asigna el valor de **4**.

Reversibilidad

Es poco probable los accidentes de trabajo y se atenderá inmediatamente se dé un hecho, por lo que se le asigna el valor de **3**.

Riesgo

Existe poco riesgo de accidentes, dado los controles, el tipo de actividad, el equipo y herramienta utilizadas, 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)	2	0.4
D (0.2)	4	0.8
Rv (0.3)	3	0.9
Rg (0.1)	2	0.2
		2.6

Valoración de Impacto: BIEN BAJO

Potencial Impacto N° 4: Potencial afectación a los vecinos por generación de polvo en la etapa de construcción y durante la operación del mismo.

1. Acción o actividad: Construcción y funcionamiento de la galera de elaboración de productos de concreto.

2. Fase del proyecto: Construcción y Operación - Funcionamiento.

3. Aptitudes potenciales desencadenadas:

- Afectación a los vecinos y a los trabajadores del proyecto.

4. Criterios de Valoración:

Intensidad

Hay poca probabilidad de grandes emanaciones de polvo, dada la baja magnitud de la obra, por lo que se le asigna el valor de **2**.

Extensión

Este potencial impacto se restringe al ámbito local, por lo que se le asigna el valor de **2**.

Duración

Durante la etapa de remodelación - construcción se puede dar con mayor probabilidad, por lo que se le asigna el valor de **3**.

Reversibilidad

Este potencial impacto es totalmente reversible, por lo que se le asigna el valor de **3**.

Riesgo

Existe poco riesgo, dado los controles, el tipo de actividad, el equipo y la baja magnitud de la obra, por lo que se le asigna el valor de **2**.

5. Valoración del Impacto:

Criterios de valoración	Valor	Valor Ponderado
I (0.1)	2	0.2
E (0.2)	2	0.4
D (0.2)	3	0.6
Rv (0.3)	3	0.9
Rg (0.1)	2	0.2
		2.3

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. Alteración de los niveles de ruido en el ambiente adyacente y molestias a los vecinos en los alrededores, debido a la generación de ruidos por las herramientas y equipos en el levantamiento de las infraestructuras y en funcionamiento de la bloquera.	3.0	Impacto Bajo	Construcción / Operación
2. Potencial molestia a los peatones y población adyacente, por la generación de desechos sólidos durante la construcción.	2.5	Impacto Bien Bajo	Ejecución / Construcción
3. Potencial ocurrencias de accidentes laborales durante la construcción de la galera y al operar la misma.	2.5	Impacto Bien Bajo	Construcción / Operación
4. Potencial afectación a los vecinos por generación de polvo en la etapa de construcción del proyecto y durante la operación del mismo.	2.3	Impacto Bien Bajo	Construcción / Operación

Se observa en el cuadro el orden en que los potenciales impactos deben ser mitigados. Todos son de magnitud baja y se mitigaran, 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, electricistas, cerrajeros, soldadores, etc. A la vez, en la etapa de operación genera empleos directos como vendedores cortadores y similares. También se benefician los vendedores de insumos de construcción al por mayor. 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. Aumenta de Oferta al Mercado:** A haber más oferta de servicio de venta al público hay mayor oferta al mercado, lo que incide positivamente en el acceso a bienes y servicios de ferretería y construcción. Esto dependiendo de la libre oferta y demanda, que debe producir equilibrio en los precios a la población.
- 4. Mejor Atención al Público:** el local comercial es destinado para una mejor atención a la población de la región, 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:** El nuevo edificio consta de todos los requerimientos técnicos y con buena estética, dado un mejor diseño y una mejor fachada para el servicio. Esto favorece el ámbito de atención de la población de la ciudad de Santiago.

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: Construcción de la Galera y operatividad de la Misma.

- ✓ **Potencial Impacto 1:** Alteración de los niveles de ruido en el ambiente adyacente y molestias a los vecinos en los alrededores, debido a la generación de ruidos por las herramientas y equipos en el levantamiento de las infraestructuras y en funcionamiento de la galera.
- ✓ **Medidas de Mitigación y/o Prevención:**
 - a) El equipo y herramientas solo trabajará en horario diurno en la etapa de construcción. (7a.m – 4 p.m).
 - b) La jornada laboral será diurna.
 - c) El equipo deberá estar en buenas condiciones mecánicas.
 - d) El equipo estará apagado cuando no esté en uso.
 - e) Los operadores de equipo contarán con protectores auditivos de ser necesarios mientras dure el proyecto.
 - f) La galera estará totalmente cerrada con forro de zinc galvanizado para evitar y reducir la emisión de sonidos al exterior.
 - g) Las maquinas serán de índole moderno, con piezas accesorias reductoras de ruidos, como son acoplamientos elásticos, amortiguación y amortiguación ajustada.
- ✓ **Responsable de Aplicación:** Promotor.
- ✓ **Monitoreo:** Mi AMBIENTE y MINSA.
- ✓ **Cuando debe realizarse el monitoreo:** Durante toda la fase de construcción y operación del proyecto, según se requiera.
- ✓ **Cronograma de Ejecución:** Debe cumplirse inmediatamente se inicien las actividades de construcción y durante todo el periodo de operación.

10.2 Acción / Actividad / Componente del Proyecto: Excavaciones y manejo de materiales de construcción en la construcción de la edificación.

- ✓ **Potencial Impacto 2:** Potencial molestia a los peatones y población adyacente, por la generación de desechos sólidos durante la construcción.
- ✓ **Medidas de Mitigación y/o Prevención:**
 - a) Instalación de tinacos para recolección y depósito de la basura o desechos sólidos de construcción.
 - 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 en los sitios adyacentes.
 - e) Traslado semanal al vertedero de Santiago, en común acuerdo con la empresa encargada de la recolección de la basura. Se notificará al Municipio de Santiago 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) El pequeño volumen de suelo removido será utilizado localmente y se mantendrá control sobre el mediante humedecimiento en el caso de producción de polvo.
 - h) Se colocará letrero de señalización que restrinja el acceso al proyecto, evitando que personas ajenas accedan a él.
- ✓ **Responsable de Aplicación:** Promotor y Contratista.
- ✓ **Monitoreo:** MiAMBIENTE y Municipio involucrado.
- ✓ **Cuando debe realizarse el monitoreo:** Desde el inicio hasta que finalicen las obras de construcción.
- ✓ **Cronograma de Ejecución:** Debe cumplirse inmediatamente se inicien las actividades y durante todo el periodo de construcción de las edificaciones.

10.3 Acción / Actividad / Componente del Proyecto: Construcción y funcionamiento - operatividad de la Bloquera.

Potencial Impacto 3: Potencial ocurrencias de accidentes laborales durante la construcción de la galera y al operar la misma.

✓ **Medidas de Prevención:**

Etapas de Construcción:

- a) Usar los equipos de protección adecuados y plataformas de trabajo estables.
- b) Usar lentes y la ropa protectora.
- c) Controlar el ruido reduciéndolo en su origen, disminuyendo la exposición al mismo y usando equipos de protección individual.
- d) Manipular las cargas correctamente.
- e) Cambiar de postura periódicamente.
- f) Usar arnés cuando se trabaja a alturas.
- g) Usar botas adecuadas.
- h) Usar cascos protectores.
- i) Usar chalecos reflexivos.

Etapas de Operación:

- j) Usar los equipos de protección adecuados y plataformas de trabajo estables.
- k) Usar lentes y la ropa protectora.
- l) Controlar el ruido reduciéndolo en su origen, disminuyendo la exposición al mismo y usando equipos de protección individual.
- m) Manipular las cargas correctamente.
- n) Cambiar de postura periódicamente.
- o) Usar arnés cuando se trabaja a alturas.
- p) Usar botas adecuadas.
- q) Usar cascos protectores.
- r) Usar guantes protectores.
- s) Leer las indicaciones de operación del taller.

✓ **Responsable de Aplicación:** Promotor.

✓ **Monitoreo:** Mi AMBIENTE, MITRADEL Y MINSA.

- ✓ **Cuando debe realizarse el monitoreo:** Desde el inicio de la construcción y durante todo el periodo de vida útil operativo del proyecto.
- ✓ **Cronograma de Ejecución:** inmediatamente se inicie la construcción de lagalera y durante toda la etapa de operación del proyecto.

10.4. Acción / Actividad / Componente del Proyecto: Construcción de la Galera y funcionamiento - operatividad de la misma.

- ✓ **Potencial Impacto 4:** Potencial afectación a los vecinos por generación de polvo en la etapa de construcción del proyecto y durante la operación del mismo.
- ✓ **Medidas de Mitigación y/o Prevención:**
 - a). Colocar cerca perimetral en el área de construcción de proyecto.
 - b). El aprovisionamiento de materiales y accesorios de construcción se realizará en horario adecuado.
 - c). El pequeño volumen de suelo removido será utilizado localmente y se mantendrá control sobre él, mediante humedecimiento con agua en el caso de producción de polvo.
 - d). Humedecer las instalaciones cuando sea necesario para evitar emanación de polvo en suspensión.
- ✓ **Responsable de Aplicación:** Promotor y Contratista.
- ✓ **Monitoreo:** Mi AMBIENTE y Municipio involucrado.
- ✓ **Cuando debe realizarse el monitoreo:** Desde el inicio hasta que finalicen las obras de construcción.
- ✓ **Cronograma de Ejecución:** Debe cumplirse inmediatamente se inicien las actividades y durante todo el periodo de construcción de las edificaciones.

10.5. Plan de Rescate de Fauna: Considerando el estado intervenido del sitio del proyecto, no es aplicable un Plan de Rescate de Fauna, ya que no existen especies de valor ecológico de ningún tipo. 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 el Ministerio de

Ambiente, 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/. 2,500.00.**

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 P; Firma Notariada; Ver Anexos Pag. 85.

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 J. Carrizo A: Firma Notariada. Ver Anexos Pag. 85.

Ingeniero Forestal

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

Participo: Descripción General de Proyecto; Caracterización Ambiental del Entorno, Componente Biótico: Evaluación de los Potenciales Impactos; 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 para la ciudad de Santiago; Además se rinde beneficios de empleomanía y se promueve el desarrollo de la pequeña y mediana empresa de la provincia de Veraguas.
2. No hay impactos significativos, dado el entorno existente y la baja magnitud del proyecto.
3. 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.
4. La zona es óptima para el proyecto presentado, dado las ventajas comparativas de carreteras, agua potable, electricidad, telefonía y otros servicios.

Recomendaciones

- a) Practicar todas las medidas de mitigación estipuladas en el Plan de Manejo Ambiental y el seguimiento respectivo.
- b) Brindar trabajo a personal de la comunidad según aptitudes, en función de las necesidades y prioridades.
- c) 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.

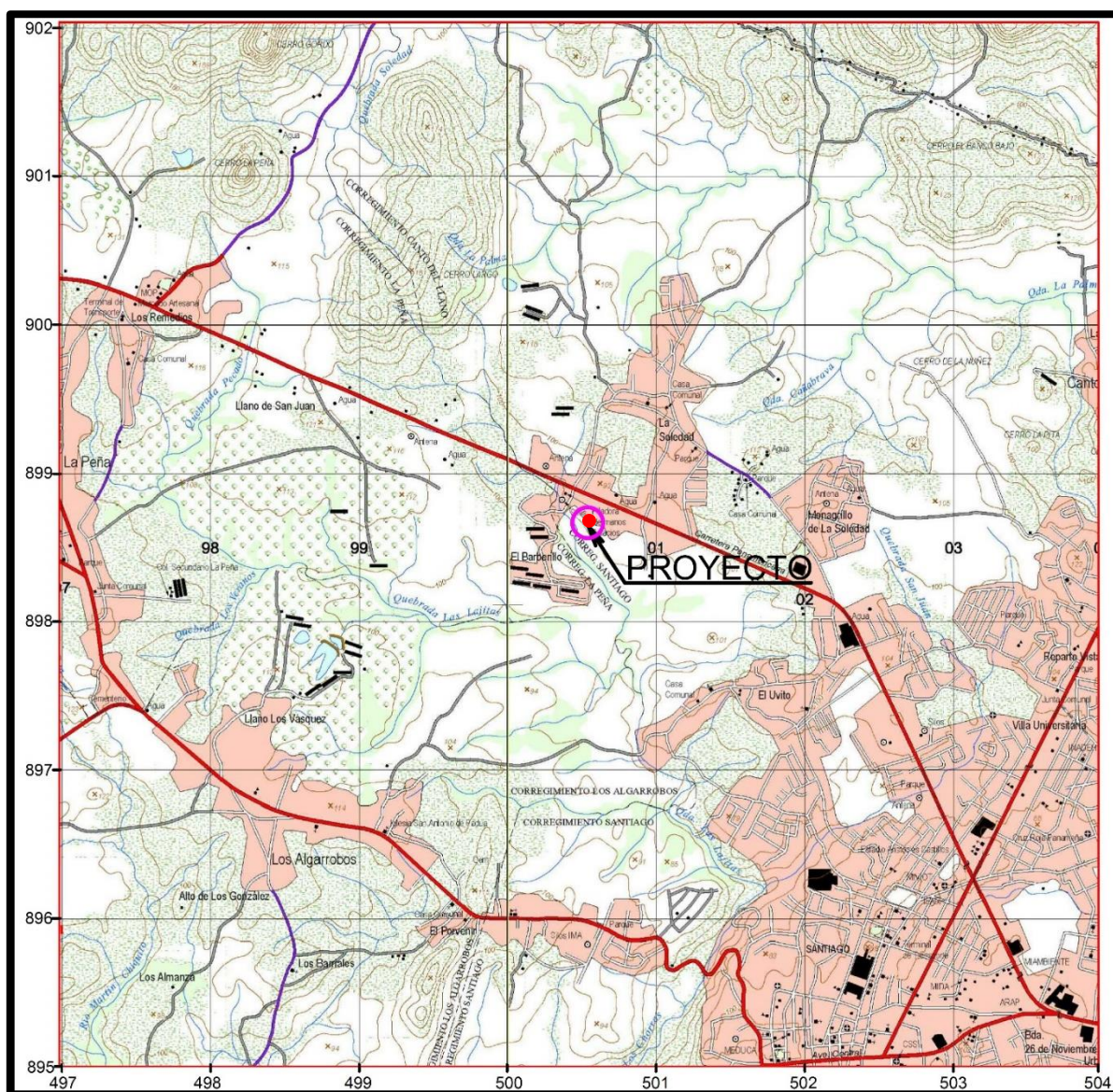
- l)** Kohler Gunther. 2003. Reptiles de Centroamérica. Herperton, Verlag Elke, Offenbach, Alemania.
- m)** Ibáñez. Roberto, & Rand, Stanley, y Jaramillo Cesar. 1999. Los Anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y Áreas Adyacentes. 1ra. Edición. Impreso por D" Vinni Editorial 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).

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 distribución de áreas del proyecto.
- 15.3. Registros fotográficos del sitio de proyecto y aplicación de encuestas.
- 15.4. Percepción Ciudadana (Encuestas).
- 15.5. Certificado del Registro Público de La Finca donde se desarrollará el proyecto.
- 15.6. Equipo Consultor y Firmas Notariadas de los Profesionales que participaron en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- 15.7. Fotocopia de Cedula de Identidad personal del Promotor, cotejada por Notario Público.
- 15.8. Declaración Jurada y Memorial Notariado del Promotor, Recibo de Pago Por Los trámites de Evaluación y Paz y Salvo a nombre del Promotor.

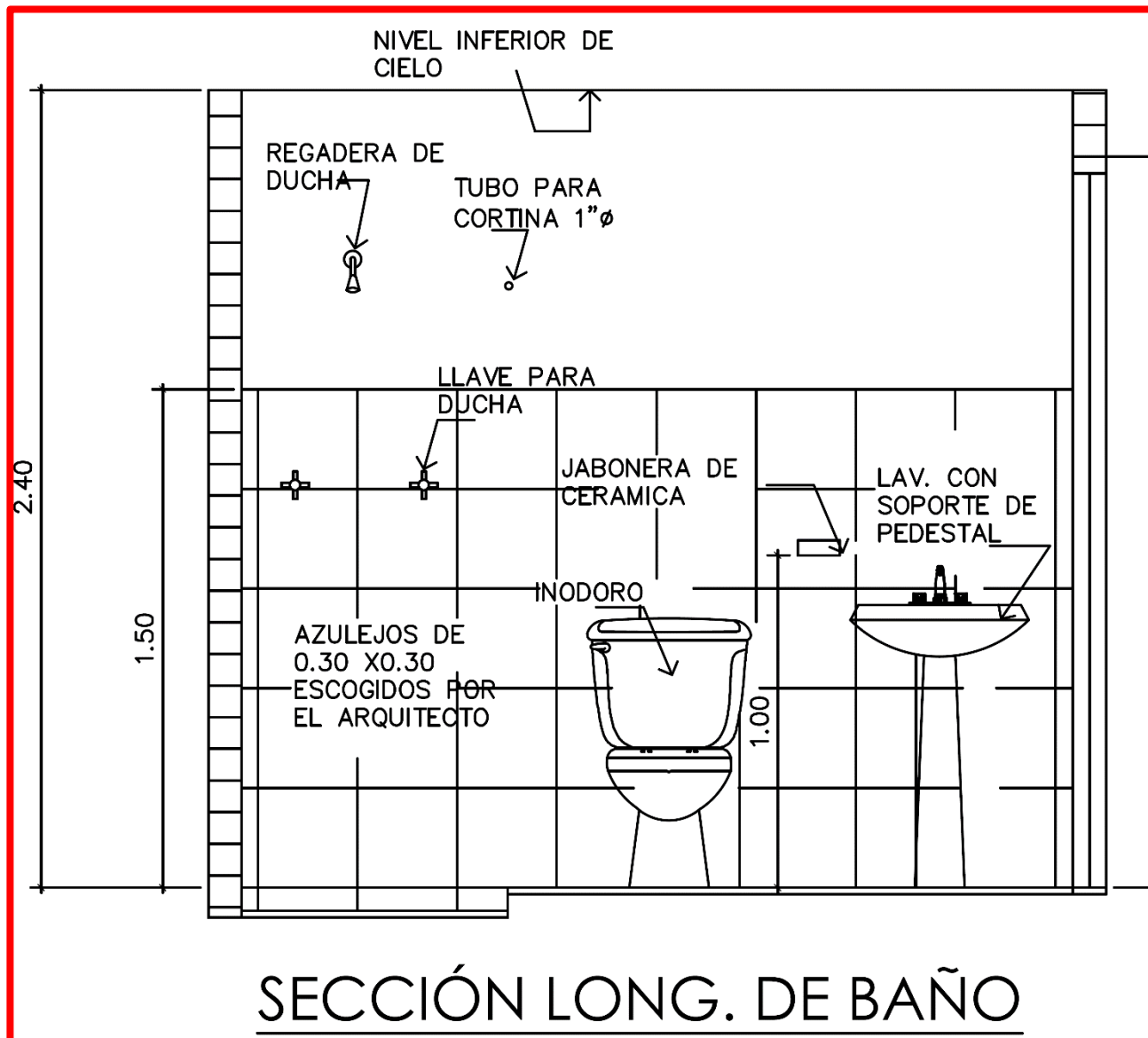
XV. ANEXOS

15.1. Ubicación Cartográfica - Mapa Cartográfico a escala en 1: 50,000 del Instituto Tommy Guardia: Hoja 3940 II.

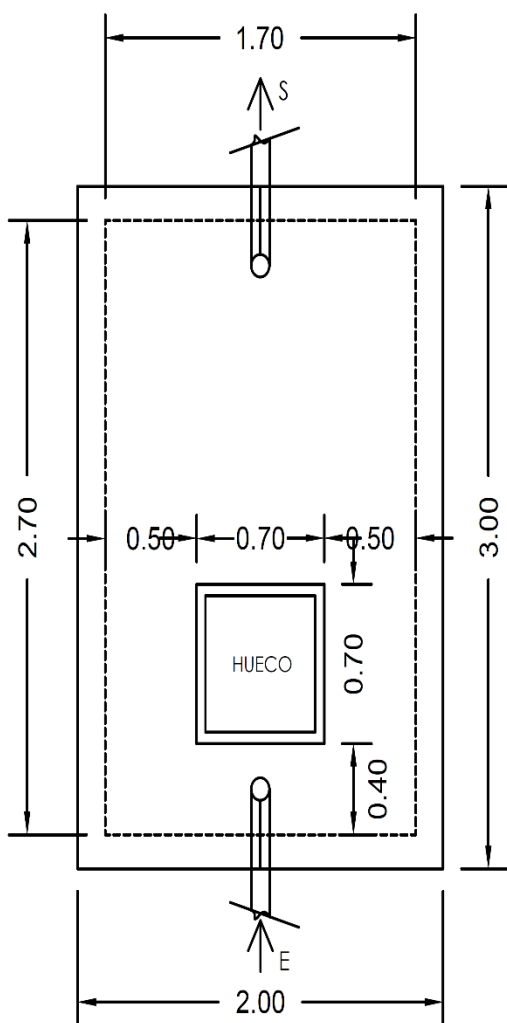


15.2. Plano Arquitectónico de distribución de área del proyecto.

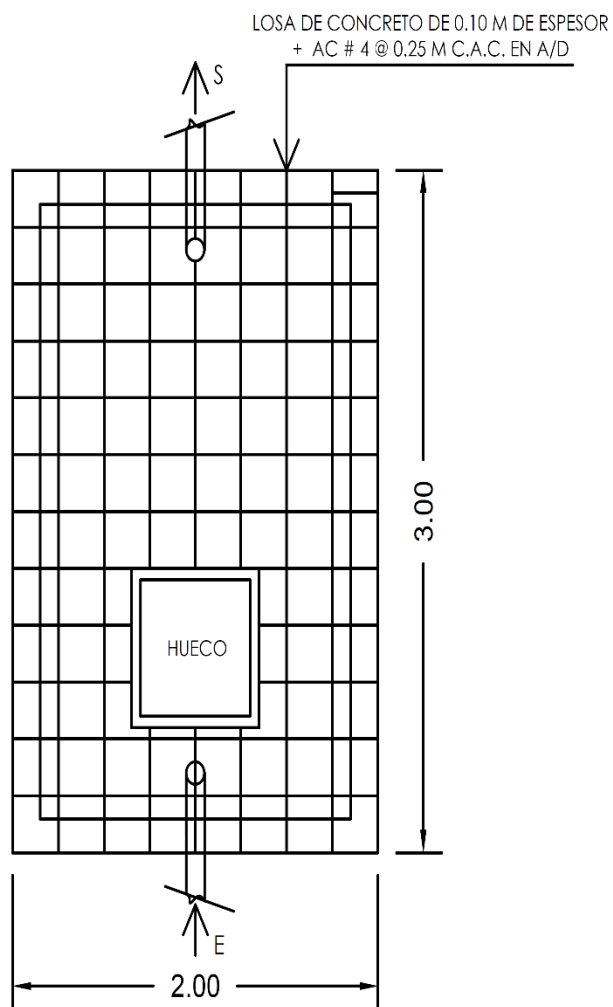
DETALLE DE SANITARIO EN LA GALERA



ESPECIFICACIONES DE TANQUE SEPTICO PARA FUNCIONAMIENTO DE SANITARIO EN LA GALERA



PLANTA DE TANQUE SEPT.
S/E



DETALLE DE LOSA DE TANQUE SEPT.
S/E

15.3.Registros Fotográficos del Sitio del Proyecto y Aplicación de Encuestas.



Registro Fotográfico N° 5: Se observa el área donde se construirá la galera



Registro Fotográfico N° 6: Se aprecia pasto e hierbas en el derredor del sitio del proyecto.



Registro Fotográfico N° 7: Aplicación de encuestas a vecino del terreno donde se Desarrollará el proyecto.



Registro Fotográfico N° 8 y 9: Aplicación de encuestas a vecino del terreno donde se Desarrollará el proyecto.



Registro Fotográfico N° 10: Aplicación de encuestas a vecinos que viven cerca al proyecto



Registro Fotográfico N° 11 y 12: Aplicación de encuestas a moradora de la zona.

15.4.Percepción Ciudadana (Encuestas).

**15.5.Copia de Certificado de la Finca Donde se
Desarrollará el Proyecto.**

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

15.7.Fotocopia de Cedula de Identidad Personal del Promotor.

15.8. Declaración Jurada y Memorial - Por parte del Promotor; Recibo de Pago y Paz y Salvo Emitido Por Mi AMBIENTE.

