

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORIA I

NOMBRE DEL PROYECTO

LOCAL COMERCIAL

LOCALIZACION:

Provincia de Los Santos, Distrito de Las Tablas (Cabecera)

PROMOTOR:

Jihong Fu

(C.I.P. E-8-69522)

EQUIPO CONSULTOR:

Ing. Carlos A. Cedeño D. | DINEORA-N°076-1996

Licdo. Agustín Saéz | IAR N°043-2000

FECHA DE ENTREGA:

Marzo 2025

ÍNDICE

	TEMA	Pág.
1.	INDICE.....	2
2.	RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas).....	7
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación de número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.....	7
2.2	Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de la inversión.....	8
2.3	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto	8
2.4	Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.....	9
3.	INTRODUCCION	13
3.1	Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar.....	13
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	14
4.1	Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.....	14
4.2	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.....	15
4.2.1	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.....	16
4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.....	16
4.3.1	Planificación.....	16
4.3.2	Ejecución.....	16
4.3.2.1	Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).....	16
4.3.2.2	Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros)).....	20
4.3.3	Cierre de la actividad, obra o proyecto.....	21
4.3.4	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.....	22
4.4	Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	22
4.5	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.....	22
4.5.1	Sólidos.....	22
4.5.2	Líquidos	23
4.5.3	Gaseosos.....	23
4.5.4	Peligrosos.....	24

4.6	Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.....	24
4.7	Monto global de la inversión.....	24
4.8	Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.....	24
5.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO	27
5.1	Formaciones geológicas regionales.....	27
5.1.1	Unidades geológicas locales.....	27
5.1.2	Caracterización geotécnica.....	27
5.2	Geomorfología.....	27
5.3	Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.....	27
5.3.1	Caracterización del área costera marina	28
5.3.2	La descripción del uso del suelo.....	28
5.3.3	Capacidad de uso y aptitud.....	28
5.3.4	Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.....	28
5.4	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.....	29
5.5	Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno...	29
5.5.1	Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización	29
5.6	Hidrología.....	29
5.6.1	Calidad de aguas superficiales.....	30
5.6.2	Estudio Hidrológico.....	30
5.6.2.1	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).....	30
5.6.2.2	Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica.....	30
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.....	30
5.6.3	Estudio Hidráulico.....	30
5.6.4	Estudio oceanográfico.....	30
5.6.4.1	Corrientes, mareas, oleajes.....	30
5.6.5	Estudio de batimetría.....	30
5.6.6	Identificación y caracterización de aguas subterráneas.....	31
5.6.6.1	Identificación de acuíferos.....	31
5.7	Calidad del aire.....	31
5.7.1	Ruido.....	31
5.7.2	Vibraciones.....	31
5.7.3	Olores molestos.....	32
5.8	Aspectos climáticos.....	32
5.8.1	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.....	32

5.8.2	Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.....	32
5.8.2.1	Análisis de exposición.....	32
5.8.2.2	Análisis de Capacidad Adaptativa.....	32
5.8.2.3	Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas.....	32
5.8.3	Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.....	32
6.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	33
6.1	Características de la flora.....	33
6.1.1	Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	33
6.1.2	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.....	34
6.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.....	34
6.2	Características de la fauna.....	34
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.....	34
6.2.2	Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.....	34
6.2.2.1	Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios	34
6.3	Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia.....	34
7.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	35
7.1	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	35
7.1.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.....	35
7.1.2	Índice de mortalidad y morbilidad.....	36
7.1.3	Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.....	36
7.1.4	Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.....	36
7.2	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del plan de participación ciudadana.....	36
7.3	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.....	39
7.4	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	39
8.	IDENTIFICACIÓN, VALORIZACION DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONOMICOS Y CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	40
8.1	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	40
8.2	Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o	

	circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.....	41
8.3	Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.....	44
8.4	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.....	46
8.5	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.....	51
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.....	51
9.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	54
9.1	Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.	54
9.1.1	Cronograma de ejecución.....	56
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental.....	57
9.2	Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.....	59
9.3	Plan de prevención de Riesgos Ambientales.....	59
9.4	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.....	59
9.5	Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).....	59
9.6	Plan de contingencia.....	59
9.7	Plan de cierre.....	61
9.8	Plan para reducción de los efectos del cambio climático.....	61
9.8.1	Plan de adaptación al cambio climático.....	61
9.8.2	Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).....	61
9.9	Costo de la gestión ambiental.....	61
10.	AJUSTES ECONOMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS.....	62
10.1	Valorización monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.....	62
10.2	Valorización monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.....	62

10.3	Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.....	62
10.4	Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.....	62
11.	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA LABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	62
11.1	Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	62
11.2	Lista de nombres, numero de cedula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.....	64
12.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
13.	BIBLIOGRAFÍA	66
14.	ANEXOS	66
14.1	Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cedula del promotor.....	67
14.2	Copia de la paz y salvo, y copia del recibo de pago para los tramites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.....	70
14.3	Copia del certificado de existencia de persona jurídica.....	73
14.4	Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará el proyecto.....	74
14.4.1	En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.....	77
14.5	Nota No. 14-2100-DOT-144-2024 de 27 de diciembre 2024 y Certificación de uso de suelo No.129 de 27 de diciembre de 2024.....	78
14.6	Mecanismo de participación ciudadana: consulta pública (Entrevista) y volante informativa....	81
14.7	Anteproyecto (Plano)	84
14.8	Plano catastral.....	86
14.9	Mapa de Cobertura boscosa y uso de suelo de Panamá	89
14.10	Mapa topográfico.....	91
14.11	Informe de ensayo de calidad del aire ambiental.....	93
14.11	Informe de ensayo de ruido ambiental.....	106
14.12	Informe técnico de prospección arqueológica.....	120

2. RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas).

El presente estudio de impacto ambiental (EsIA), fue elaborado en base a los dispuesto Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023. Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones y en el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024. Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, por lo que el mismo, cumple con todos los aspectos formales y administrativos, técnicos, de contenidos y sustentabilidad ambiental, que indican dichos decretos. Fundamentados en lo anterior y en el desarrollo del presente estudio, concluimos que el presente proyecto cuenta con una viabilidad ambiental aceptable.

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

A continuación, se presentan los datos generales del promotor y equipo consultor.

- a) Nombre del promotor: **Jihong Fu** (C.I.P. No. E-8-69522)
- b) Tipo de persona: Natural
- c) Persona a Contactar: Jihong Fu (o Carlos Cedeño – consultor, Cel 6671-4176)
- d) Domicilio: Provincia de Los Santos, distrito de Las Tablas, corregimiento de Las Tablas, Avenida Dr. Belisario Porras, lugar Super Popular.
- e) Número de teléfono: 6166-1818
- f) Correo electrónico: No tiene
- g) Página Web: No tiene
- h) Nombre y registro del Consultor:

-Ing. Carlos A. Cedeño D. (C.I.P. 8-280-690). Registro: DINEORA-N°076-1996

Provincia de Los Santos, distrito de Las Tablas, corregimiento de Las Tablas, Calle Joaquín Pablo Franco (conocida como Vía Tablas Abajo), cuarta casa sin número a la izquierda antes de la entrada a Residencial Valle Dorado. Teléfonos: 6671-4176. Email: carloscedenodiaz15@gmail.com

-Licdo. Agustín Sáez (C.I.P. 6-41-1293). Registro: IAR N°043-2000

Provincia de Herrera, distrito de Chitré, corregimiento de Chitré, Residencial Villa del Río, calle sin nombre y sin salida, casa G10. Teléfono: 6687-5064, Correo Electrónico: saezagustin@hotmail.com

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

El proyecto denominado “**LOCAL COMERCIAL**”, tiene como objetivo el -construir un local comercial de un solo nivel para la actividad comercial en general-. El mismo se pretende desarrollar sobre el Inmueble Las Tablas código de ubicación 7101, Folio Real No. 9018 (F) con superficie actual o resto libre de $610 \text{ m}^2 + 7 \text{ dm}^2$ y el Inmueble Las Tablas código de ubicación 7101, Folio Real No. 13913 (F) con superficie actual o resto libre de $622 \text{ m}^2 + 23 \text{ dm}^2$, ambas ubicadas en el corregimiento de Las Tablas, distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos; específicamente Calle Carlos Calzadilla (Vía circunvalación). El monto de la inversión total es de aproximadamente B/.150,000.00

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

De acuerdo con el mapa del atlas ambiental, el suelo del área específica de proyecto se clasifica como categoría II, con textura con dominio de arcilla y franco arcilloso. La misma presenta una topografía 100% plana, debido a un relleno existente de hace muchos años atrás, realizado por el propietario anterior de las fincas. El uso de suelo en la zona de influencia del proyecto es meramente urbano, debido a la existencia de residencias unifamiliares, locales comerciales, estaciones de combustible, instituciones públicas, calle asfaltada (Vía Circunvalación), entre otras. Según el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento territorial (MIVIOT), mediante la nota No. 14.2100-DOT-144-2024 y Certificación de Uso de Suelo No.129, ambas del 27 de diciembre de 2024, el código de uso de suelo del inmueble en cuestión es RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD (R-MD), por lo que el proyecto tiene concordancia con el uso de suelo vigente. El sitio de proyecto y zona de influencia, por su topografía, no presenta sitios propensos a erosión y/o deslizamiento, del proyecto hacia los alrededores, o de los alrededores al proyecto.

El inmueble se encuentra en cuenca hídrica N°126 (Rio Guararé). Sobre el terreno, ni en sus colindancias, existe ningún cuerpo de agua superficial. La temperatura promedio en la zona es 302.5K. Se realizaron monitoreo de la calidad del aire y el ruido ambiental. Los resultados demuestran que ambos no superan los límites permitidos por las respectivas normativas. Cabe señalar que la calidad del aire y ruido ambiental existente (actual) no es de

responsabilidad del promotor. A lo interno del inmueble no existe árbol o arbusto. No se identificó ninguna especie exótica amenazada, ni especie endémica en peligro de extinción. La fauna existe es la común en sitios urbanos (ej. Chango Común, entre otros), clásico de áreas urbanas. Basados en los resultados del informe de la prospección arqueológica realizada no se dio hallazgo alguno de piezas de valor histórico, arqueológicas y/o culturales. El tipo de paisaje en el área de influencia del proyecto es enteramente con características de zona urbana, ya que existe un franco desarrollo residencial y comercial, entre otros.

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

A continuación, se presenta la síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.

IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, se presenta la síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se desarrollo mediante la aplicación de la METODOLOGÍA DE EIA que consiste en las siguientes tres (3) fases secuenciales:

- (1) Identificar los impactos ambientales y determinar su naturaleza (positivo o negativo),
- (2) Predecir (o sea, caracterizar e interpretar) los impactos ambientales, y
- (3) Evaluar (o sea, calificar y jerarquizar) los impactos ambientales.

Para el desarrollo de la Fase #1 se utilizó la técnica de “reunión de expertos o deliberación” y el desarrollo de la fase #2 y #3, se utilizó el MÉTODO DE VICENTE CONESA FERNÁNDEZ VÍTORA (VCFV), 2010.

Fase de planificación:

Durante esta etapa no se genera ningún tipo de impacto ambiental.

Fase de construcción**IMPACTOS POSITIVOS:**

- Aumento de la actividad económica en la industria de la construcción debido a que el proyecto generará empleo temporal, tanto por servicios profesionales de ingeniería y consultoría, como mano de obra para la edificación, además del pago de impuestos municipales y estatales de permisos y aprobaciones en general en todas sus fases.
- Concordancia con el uso actual del suelo según MIVIOT debido a que la zona presenta un ambiente intervenido por el hombre mediante la construcción de viviendas unifamiliares, comercios y otros.
- Concordancia con el interés humano debido a que el proyecto tiene una aceptación según los resultados de la consulta pública, y no existen evidencias de sitios históricos y/o hallazgos arqueológicos.

IMPACTOS NEGATIVOS:

- Contaminación del suelo (CS) debido a las actividades excavación para los cimientos y el potencial derrame de hidrocarburos generado por los camiones para el acarreo de materiales, y el equipo y maquinaria pesada (retroexcavadora) utilizada.
- Afectación de la Salud Ocupacional (ASO) debido a la generación de ruido por los vehículos entrando y saliendo, y el equipo y maquinaria pesada en las actividades constructivas mismas rutinarias, además de la posibilidad de accidentes laborales (trabajadores) y flujo vehicular.
- Afectación de la calidad del aire (ACA) debido a las emisiones atmosféricas de gases, partículas, polvo generadas por los camiones, entrando y saliendo de la obra, utilizados para abastecer el proyecto de materiales e insumos, y por el uso intermitente de equipo y maquinaria pesada (retroexcavadora).

Fase de Operación.**IMPACTOS POSITIVOS:**

- Aumento de la actividad económica debido a la actividad comercial propuesta por las bondades del proyecto siendo estas: empleo, pago de impuestos, ofertas de productos de consumo, seguridad y otras.

- Aumento del valor de la tierra en sitios colindantes y el corregimiento en general debido a la edificación y conexiones a servicios básicos y otras demandas públicas.

IMPACTOS NEGATIVOS:

- Contaminación del suelo (CS) debido a los desechos sólidos orgánicos e inorgánicos generados por el proyecto.
- Afectación de la salud ocupacional (ASO) por posibles accidentes en las labores cotidianas de los trabajadores (empleados permanentes o eventuales).

Fase de cierre de la actividad, obra o proyecto.

Esta actividad conlleva la terminación de la obra, para dar paso a la apertura del local y el negocio, y la compra y venta de productos. De darse un abandono, sería por fuerza mayor y/o eventos naturales. Ver sección – Recomendaciones, de este estudio. Por lo tanto, no se considera se generen impactos ambientales.

NOTA: Todos los impactos ambientales resultaron tener un valor $I = 19$, lo que lo califica como Irrelevante, o sea, no significativo, según el método de Vicent Conesa (2010) utilizado para la identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales.

RIESGOS AMBIENTALES

Con respecto a los posibles *riesgos ambientales* de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases. Indicamos lo siguiente:

CUADRO 1 – Riesgos ambientales de la actividad.

FASE	RIESGO AMBIENTAL*
Planificación	Esta fase no se genera riesgo ambiental alguno.
Construcción	Afectación de la calidad del aire (polvo)
/Ejecución	Afectación de la salud ocupacional (accidente laboral, falta de uso de EPP, ruido u otro)
Operación	Por las características del proyecto mismo en cuanto actividad económica (comercio) no se prevé la ocurrencia de riesgo ambiental.
Cierre	No Aplica

*Ninguno de los riesgos ambientales resultó ser significativos según la metodología y método de ERSA utilizado.

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES MÁS RELEVANTES NEGATIVOS.**

Las *medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control* para los impactos ambientales negativos. Como los impactos ambientales resultaron ser -no significativos-, las medidas deben ser de carácter -preventivas-. Estas son:

CUADRO 2 – Medidas de mitigación para los impactos ambientales generados por el proyecto.

FASE	MEDIDAS DE MITIGACION
Planificación	En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas.
Construcción /Ejecución	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informar al contratista y/o proveedores del presente Plan de Manejo Ambiental 2. Rociar diariamente con agua, según sea requerido, el área de proyecto en desarrollo para evitar la generación y propagación de polvo en las etapas de movimiento de suelo y la edificación misma. 3. Aplicar lo indicado en la sección 4.5 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado. 4. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad, según labor realizada (ej. Casco, botas, chaleco, arnés, orejeras, etc.). 5. Colocar en el perímetro del proyecto, durante la construcción, una mampara de madera o zinc u otro material. Al menos del lado de mayor riesgo público. 6. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: Peligro - Obra en construcción, Uso obligatorio del EPP, Velocidad máxima 20 km/h, Requerido el uso de lonas en camiones, Utilizar maquinaria en buen estado mecánico 7. Mantener en el sitio material absorbente (aserrín, arena u otro) para acciones por derrame de hidrocarburos.
Operación	<ol style="list-style-type: none"> 8. Aplicar lo indicado en la sección 4.5 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado. 9. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) o salubridad para este tipo de actividad. 10. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: <ul style="list-style-type: none"> -Favor apagar el motor de su vehículo -Camine de forma segura dentro y fuera del local
Cierre	En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas.

3. INTRODUCCIÓN.

En la presente sección se presenta el alcance, objetivos y metodología del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 pagina.

A continuación, describimos la importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar

IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

El proyecto en cuestión se encuentra dentro de las actividades descritas en la lista taxativa del artículo 5 del Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, en el sector Construcción con código CINU 4100.

El proyecto es de importancia socioeconómica en la zona, basados en la necesidad de locales comerciales en la zona donde se ubica el mismo, para el servicio de venta de productos variados de consumo humano y otros.

ALCANCE DEL EsIA.

El alcance del estudio conlleva la evaluación integral, colectiva y exhaustiva, y metodológica, de los aspectos e impactos y riesgos ambientales del proyecto propuesto en todas sus etapas, con base al Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023, el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024 y demás normativas ambientales aplicables, en cuanto a los aspectos técnicos, ambientales y de sostenibilidad ambiental del estudio, además de los aspectos formales y de fondo.

4. DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

A continuación, se describe el proyecto en cuanto a su objetivo y justificación, sus fases (planificación, ejecución, operación, cierre), ubicación georreferenciada, uso de suelo, manejo y disposición de sus desechos en general, monto de la inversión y la legislación ambiental aplicable.

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

A continuación, se describe el objetivo y la justificación del proyecto.

☉ Objetivo del proyecto.

El proyecto propuesto tiene como objetivo: – construir un local comercial de un solo nivel para la actividad comercial en general-.

☉ Justificación.

Basados en el estudio preliminar, el proyecto y medio ambiente circunvecino al mismo, el proyecto presenta una viabilidad ambiental positiva, por las siguientes razones:

- El área de influencia del proyecto en la actualidad es una zona de desarrollo urbano (residencial, comercial y otros), por lo que la inversión desde perspectiva técnica, social, económica y ambiental es factible. El uso de suelo actual lo permite.
- El desarrollo del proyecto conlleva la apertura de plazas de empleo en todas sus fases y el pago de impuestos locales (municipales) y estatales, además de la activación de la económica comercial del área, mediante la compra de materiales y el uso de equipo y maquinaria, y contratación de mano de obra local.
- En base a la categorización realizada, antes presentada, la actividad (proyecto) propuesta *no genera impactos ni riesgos ambientales negativos significativos* al medio ambiente (salud de la población, flora y fauna; recursos naturales; paisaje o estética; sistemas de vidas y costumbres; patrimonio cultural, histórico y arqueológico; etc.). La consulta pública resultó a favor del proyecto.

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

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

Las coordenadas UTM (datum WGS84, 17N) del polígono (rectángulo total) del proyecto, conformado por dos fincas, la finca 9018 de $610 \text{ m}^2 + 7 \text{ dm}^2$ y la finca 13913 de $622 \text{ m}^2 + 23 \text{ dm}^2$, haciendo un total de **$1232 \text{ m}^2 + 30 \text{ dm}^2$** , son:

- (1) 580113.74 mE – 859091.29 mN (± 42 msnm)
- (2) 580109.83 mE – 859099.14 mN (± 42 msnm)
- (3) 580079.75 mE – 859076.27 mN (± 43 msnm)
- (4) 580101.84 mE – 859062.01 mN (± 43 msnm)

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

A continuación, se desarrollan las fases que el proyecto pretende llevar a cabo, estas son:

- (1) Planificación (o diseño),
- (2) Construcción/Ejecución: (edificación),
- (3) Ocupación (o operación) y
- (4) Cierre (o Abandono).

4.3.1 Planificación.

Las actividades del proyecto en la fase de planificación son:

- *Actividad 1 - Diseño y aprobación del proyecto.*

La presente fase del proyecto consiste en desarrollar todas aquellas gestiones relacionadas con el desarrollo de proyecto (planos) y su aprobación por las instancias pertinentes. Incluye la realización del presente estudio de impacto ambiental (EsIA), la prospección arqueológica y el monitoreo de la calidad del aire y ruido ambiental.

4.3.2 Ejecución.

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

Las actividades del proyecto en la fase de construcción son:

- *Actividad 2 - Adecuación del terreno.*

Esta actividad conlleva la limpieza del suelo actual. No existe cobertura vegetal representativa. El movimiento de tierra no es representativo debido a una topografía plana y poca área de terreno.

- *Actividad 3 – Gestión de servicios básicos.*

Esta actividad conlleva la contratación e instalación temporal de los servicios básicos (agua, electricidad, etc.).

- *Actividad 4 - Suministro de materiales e insumos.*

Esta actividad conlleva, según necesidad, la compra y almacenamiento en sitio de los materiales e insumos necesarios para la construcción de la obra.

- *Actividad 5 – Edificación.*

Esta actividad conlleva la construcción del proyecto, la cual inicia haciendo cimientos, obra gris, techo, obra muerta y acabados finales. Y la conexión a los servicios básicos.

- **Infraestructura a desarrollar**

El proyecto propuesto tiene como objetivo: – construir un local comercial de un solo nivel para la actividad comercial en general-, tal cual se muestra en el anteproyecto adjunto (ver anexos). El polígono (rectángulo total) del proyecto, está conformado por dos fincas, siendo esta la finca No. 9018 de con área de $610 \text{ m}^2 + 7 \text{ dm}^2$ y la finca No. 13913 con área de $622 \text{ m}^2 + 23 \text{ dm}^2$. El área total de suelo a utilizar es de $1232 \text{ m}^2 + 30 \text{ dm}^2$.

Cabe señalar que el proyecto en sí, o sea el local comercial, solo tendrá un área total de construcción de 460 m^2 , entre área abierta y cerrada; y el mismo se edificara sobre la finca No.13913. El resto del área total de suelo se utilizará como estacionamiento no pavimentado y área verde. También la edificación (local comercial) contara con cimientos y estructura para de ser necesario a futuro hacer un segundo nivel en donde se edificaría una residencia unifamiliar solamente.

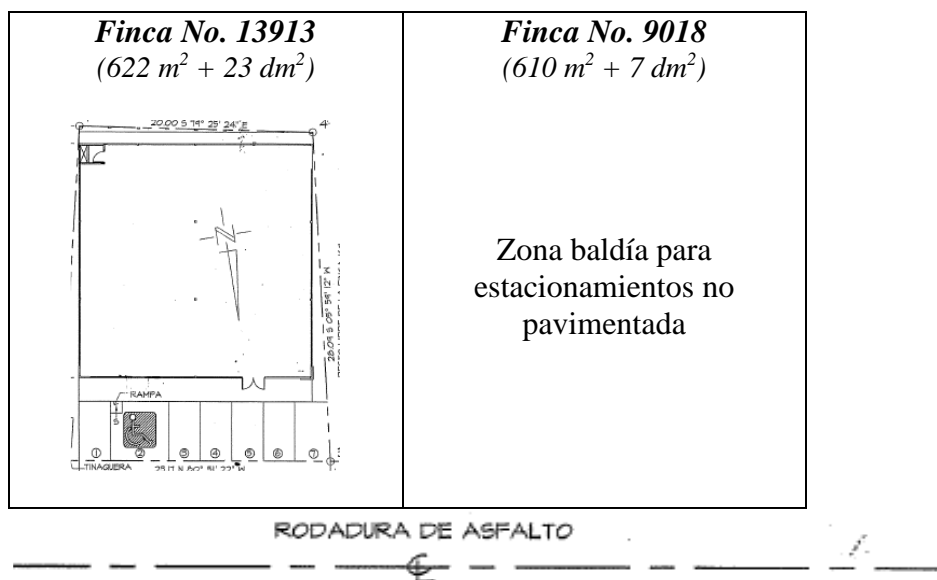


FIGURA 2– Vista de la ocupación futura de los inmuebles involucrados en el proyecto
(Fuente: propia, 2025)

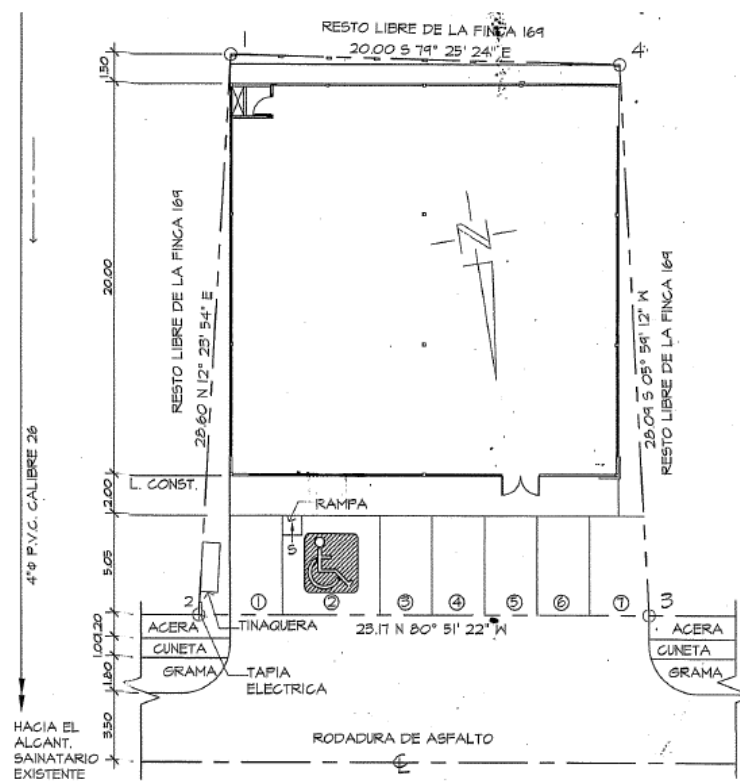


FIGURA 3– Vista del local comercial a construir en la finca No. 13913
(Fuente: Anteproyecto, 2025)

- **Equipos a utilizar.**

El **equipo y maquinaria** a utilizar en esta fase es: Retroexcavadora, concretera, grúa, compactadora manual y mecánica. Además de equipo de albañilería, soldadura, y todas aquellas herramientas de uso manual (ej. palas, coas, piquetas, martillos, mazos, mangueras, poleas, andamios) y de protección personal de los trabajadores (cascos, botas, guantes, gafas, orejeras o tapones para oídos, etc.).

- **Mano de obra (empleos directos e indirectos generados)**

La mano de obra requerida por el proyecto en esta fase es: el arquitecto y/o ingeniero residente, encargado de coordinar y dirigir las actividades constructivas. Además de los obreros en general (albañiles y ayudantes). La mano de obra a contratar será fluctuante y depende de la etapa de la obra. Aproximadamente se contratarán de forma directa ± 8 personas por día. No se incluyen contrataciones eventuales y transportistas, considerados como empleos indirectos, ya que esto está a cargo de los proveedores ajenos al promotor y proyecto.

- **Necesidades de insumos.**

Los materiales e insumos requeridos para el desarrollo del proyecto. Tal es el caso de arena, cemento, tosca, agua, hierro, bloques, zinc, etc. El tipo y cantidad de material depende del diseño final y está en función de los precios de mercados y la existencia local o regional de los materiales, y el diseño civil y estructural final.

- **Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).**

Los servicios básicos requeridos para la fase constructiva son:

- Agua Potable: La zona es enteramente urbana, con acceso a agua potable provista por IDAAN, El promotor tramitara un contrato de suministro de agua potable en el IDAAN.
- Aguas Sanitarias: Se instalará una letrina sanitaria portátil existente en el sitio. Su limpieza estará a cargo de la empresa que alquila estos servicios, tal especificará el contrato de alquiler.

- Desechos sólidos: La zona es enteramente urbana, con acceso al servicio municipal de recolección de basura provisto por el Municipio de Las Tablas. El promotor tramitara un contrato de recolección semanal de basura tipo doméstica. Los residuos de la actividad constructiva serán llevados al vertedero municipal por el promotor, previo pago por el permiso de vertido en dicho sitio.
- Electricidad: La zona es enteramente urbana, con acceso al suministro de electricidad, provista por NATURGY. El promotor tramitara un contrato de suministro de electricidad en el IDAAN.
- Transporte, vías de acceso y comunicación: La zona es enteramente urbana, con acceso al servicio de transporte público colectivo y selectivo, calles de asfalto, servicios en telecomunicaciones, entre otros.

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

- *Actividad 6 – Operación (o ocupación) del proyecto.* Esta actividad conlleva la apertura del local comercial, para la venta de sus productos varios de consumo humano y otras actividades. Además del uso de los servicios básicos, tales como: agua potable, alcantarillado, recolección de basura, entre otros.

- **Infraestructura a desarrollar**

En esta fase se hará uso de la edificación (local comercial) construido.

- **Equipos a utilizar.**

En esta fase se hará uso de la edificación (local comercial) construido. Lo más semejante a una maquina pueden ser: caja registradora, acondicionadores de aire, etc.

- **Mano de obra (empleos directos e indirectos generados).**

La mano de obra requerida en la fase de operación es aquella necesaria para la atención de clientes. Aproximadamente se contratará unas cinco (5) personas permanentes.

- **Necesidades de insumos.**

Los materiales e insumos requeridos para la operación del negocio, dependiendo de los productos a vender. Inicialmente se venderán productos relacionados a la actividad de pesca y otros.

- **Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).**

Los servicios básicos requeridos para la fase constructiva son:

- Agua Potable: La zona es enteramente urbana, con acceso a agua potable provista por IDAAN, El promotor tramitara un contrato de suministro de agua potable en el IDAAN.
- Aguas Sanitarias: La zona es enteramente urbana, con acceso a alcantarillado publico provisto por el IDAAN, El promotor tramitara un contrato de conexión al alcantarillado existente en el IDAAN.
- Desechos sólidos: La zona es enteramente urbana, con acceso al servicio municipal de recolección de basura provisto por el Municipio de Las Tablas. El promotor tramitara un contrato de recolección semanal de basura tipo doméstica.
- Electricidad: La zona es enteramente urbana, con acceso al suministro de electricidad, provista por NATURGY. El promotor tramitara un contrato de suministro de electricidad en el IDAAN.
- Transporte, vías de acceso y comunicación: La zona es enteramente urbana, con acceso al servicio de transporte público colectivo (bus) y selectivo (Taxi), calles de asfalto, servicios en telecomunicaciones, entre otros.

4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.

- *Actividad 7 – Cierre del proyecto.* Esta actividad conlleva la terminación de la obra, para dar paso a la apertura del local y el negocio, y la compra y venta de productos. De darse un abandono, seria por fuerza mayor y/o eventos naturales. Ver sección de recomendaciones, de este estudio.

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

A continuación, se muestra el cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases del proyecto.

CUADRO 3- Cronograma y tiempo* de desarrollo de las actividades del proyecto.

ACTIVIDAD	Mes No.					
	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto
Fase de Planificación						
1. Diseño y aprobacion	Esta actividad es previa a la ejecución. La misma tuvo 10 meses de preparación.					
Fase de ejecución						
2. Adecuación del terreno.	X					
3. Gestión de servicios básicos.	X					
4. Suministros de materiales e insumos.		X				
5. Edificación.			X	X	X	X
Fase de operación						
6. Operación	Esta se lleva a cabo al finalizar la fase de construcción, o sea, a los 6 meses iniciada la misma.					
Fase de cierre						
7. Cierre del proyecto.	No aplica. El proyecto debe llegar a feliz término.					

*Esta programación depende de múltiples variables relacionadas a la industria de la construcción. Puede variar.

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

NO APLICA PARA ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

El manejo ambiental del proyecto en todas las etapas del proyecto se detalla a continuación.

4.5.1 Sólidos.

Los desechos y residuos sólidos serán manejados de la siguiente manera:

Planificación: No aplica

Construcción: El contratista (o promotor) se debe encargar de trasladar periódicamente (una vez a la semana) los desechos de la construcción al vertedero municipal próximo, previa comunicación y pago con la municipalidad respectiva.

Ocupación: El promotor gestionara con el Municipio en cuestión el servicio de recolección y disposición finales de desechos, previo pago anual de la tarifa del servicio.

Abandono: No considerada.

4.5.2 Líquidos.

Los desechos líquidos (o descargas de agua sanitaria) serán manejados de la siguiente manera:

Planificación: No aplica

Construcción: En esta fase no se generarán aguas residuales. Para el caso de las aguas sanitarias (tipo domesticas) producto de las necesidades fisiológicas del personal, en la fase de construcción, se utilizará una letrina sanitaria portátil, la cual deberá ser limpiada según lo amerite, por quien brinde el servicio de alquiler de letrinas, según indica el artículo 42 y 43 del Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.

Operación: El proyecto se conectará al alcantarillado publico existente, previo tramite de conexión con el IDAAN.

Abandono: No considerada

4.5.3 Gaseosos.

Los desechos gaseosos (gases y/o partículas) serán manejados de la siguiente manera:

Planificación: No aplica

Construcción: Las emisiones son aquellas generadas por el flujo vehicular de la zona no controlado por el proyecto, y de aquellos camiones o proveedores de materiales que entran y salen del proyecto. Esta actividad es eventual, o sea, no es constante. Cabe señalar que el área de proyecto se ubica en una zona a orillas de la calle Carlos Calzadilla (Vía circunvalación), la cual es muy transitada, generando gases y/o partículas, no atribuibles ni controladas por el proyecto.

Operación: El proyecto, por el tipo de actividad en cuestión, no generara emisiones atmosféricas de gases y/o partículas.

Abandono: No considerada

4.5.4 Peligrosos.

Los desechos peligrosos serán manejados de la siguiente manera:

Planificación: No aplica

Construcción: No aplica. El proyecto, por sus características no generara desechos peligrosos.

Operación: No aplica.

Abandono: No considerada

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

Según el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), mediante la nota No. 14.2100-DOT-144-2024 y Certificación de Uso de Suelo No.129, ambas del 27 de diciembre de 2024, el código de uso de suelo del inmueble en cuestión es RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD (R-MD), por lo que el proyecto tiene concordancia con el uso de suelo vigente

4.7 Monto global de la inversión

El costo del proyecto en la fase de construcción es de aproximadamente B/.150,00.00.

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

A continuación, se presenta el nombre de las leyes y reglamentaciones aplicables al proyecto en sus diversas fases. Para cada una se describe el tema (o aspecto ambiental) que regula y que es vinculante (se relaciona) con el proyecto.

CUADRO 4 – Aplicación de normativas ambientales y otras al proyecto.

NORMATIVA	FASE DE APLICACIÓN
Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Capítulo 7 del Título III. Régimen Ecológico.	Todas las fases
Ley N°41 de 1 de julio de 1998. Por la cual se dicta la Ley General del Ambiente y se Crea la Autoridad Nacional de Ambiente”. Publicada en la Gaceta Oficial N°23, 578, 3 de julio de 1998.	Todas las fases
Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023. Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.	Todas las fases
Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024. Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental	Todas las fases
Ley N°66 de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se crea el Código Sanitario.	Todas las fases
Decreto Ley N°35 de 22 de septiembre de 1966. Para reglamenta el uso de aguas.	Todas las fases
Decreto Ejecutivo N°2 de 14 de enero de 2009. Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos	Todas las fases
Decreto Ejecutivo N°38 de 3 de junio de 2009. Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores.	Construcción y operación.
Resolución N°506 de 6 de octubre de 1999. MINSA. Mediante el cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 de 12 de noviembre de 1999. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.	Operación.
Decreto Ejecutivo N°306 de 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en habitantes laborales.	Construcción y operación.
Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.	Operación

CUADRO 5 – Aplicación de normativas ambientales y otras al proyecto. ...*continuación...*//

NORMATIVA	FASE DE APLICACIÓN
Ley N°14 de 18 de mayo de 2007. Delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.	Todas las fases
Resolución ANAM AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. “Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.	Planificación y construcción
Ley N°1 de 3 de febrero de 1994. “Por la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.	Planificación y construcción
Ley 22 de 15 de noviembre de 1982, "Por la cual se crea el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), en todo el ámbito nacional y con responsabilidad de ejecutar medidas, disposiciones y órdenes tendientes a evitar, anular o disminuir los efectos que las acciones irresponsables puedan provocar sobre la vida y bienes del conglomerado social".	Construcción y Operación
Decreto Ejecutivo No.2 de 15 de febrero de 2008, Por la cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.	Construcción
Resolución No.4-2009 de 20 de enero de 2009. Por la cual se establece el procedimiento y los requisitos para la tramitación de solicitudes relacionadas con el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano.	Planificación
Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000. Sobre Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales (alcantarillado)	Operación

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO.

En esta sección se describirá lo relacionado a los temas concernientes, según la categoría del estudio de impacto ambiental, en cuanto a la geología, suelo, caracterización de áreas de influencia, colindancias, vulnerabilidad de los suelos, topografía, clima, hidrología en general, calidad de aire, ruido, vibraciones y olores molestos.

5.1 Formaciones Geológicas Regionales.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.1.1 Unidades geológicas locales

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.1.2 Caracterización geotécnica.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.2 Geomorfología.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

En la zona donde se ubica el proyecto los suelos se clasifican como tipo IV, arable con pocas o muy severas limitaciones, requiere conservación y manejo, según mapa de capacidad agrológica de suelos (ANAM, 1999). La misma presenta una topografía 100% plana.



FIGURA 4 - Vista fotográfica del suelo del sitio del proyecto (Fuente: Equipo consultor, 2025).

5.3.1 Caracterización del área costera marina.

El sitio de proyecto no colinda con ningún tipo de cuerpo de agua superficial (rio, quebrada, costera marina, drenaje natural, etc.). Por lo que la presente sección no aplica.

5.3.2 Descripción del uso del suelo.

El suelo del sitio de proyecto actualmente no se está utilizado en ninguna actividad (lotes baldíos). La zona o área de influencia es enteramente urbana, concordante con la propuesta de proyecto.



FIGURA 5 - Vista fotográfica del uso de suelo (Fuente: Equipo consultor, 2025).

5.3.3 Capacidad de uso y aptitud.

NO APLICA PARA ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

El uso actual de la tierra en sitios colindantes al proyecto es urbano, ya que existen residencias, comercios, instituciones gubernamentales, calles de asfalto, entre otras. Por lo que la actividad propuesta es enteramente compatible con la zona en estudio.



FIGURA 6– Vista del uso actual de la tierra en sitios colindantes al proyecto
(Fuente: Consultor, 2025)

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.

Debido a que el inmueble presenta una topografía plana, la misma no es un sitio propenso a erosión y/o deslizamiento.

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

Debido a que el inmueble presenta una topografía plana, la misma no requiere movimiento de suelo, ni cortes, ni relleno. Por lo que la topografía esperada es la misma que se muestra actual.

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

Ver anexo - Plano topográfico

5.6 Hidrología.

La depresión de la zona tiene su descarga pluvial, hacia la cuenca hídrica N°126, que, de acuerdo con el registro de cuencas, corresponde al Río Guararé. Sobre el terreno no existe ningún cuerpo de agua superficial, constituido por río o quebrada.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales.

Sobre el terreno no existe ningún cuerpo de agua superficial (rio o quebrada), por lo tanto, no se describe este apartado. En tal sentido, no se requiere de estudios de la calidad de agua.

5.6.2 Estudio Hidrológico.

Sobre el terreno no existe ningún cuerpo de agua superficial (rio o quebrada), por lo tanto, no se requiere de un estudio hidrológico.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).

Sobre el terreno y colindantes no existe ningún cuerpo de agua superficial (rio o quebrada, ni océano), por lo tanto, no se describe este apartado.

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

Sobre el terreno donde se desarrollará el proyecto y sus colindancias, no existe ningún cuerpo de agua superficial (rio o quebrada u otra), por lo tanto, no se requiere de presentar planos relacionados a cuerpos hídricos.

5.6.3 Estudio Hidráulico.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.6.4 Estudio oceanográfico.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.6.4.1 Corrientes, mareas y oleajes.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.6.5 Estudio de Batimetría.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.6.6.1 Identificación de acuífero.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.7 Calidad del aire.

Se realizó un monitoreo la calidad del aire ambiental el cual indicó que:

De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM 10 no debe superar $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas, para partículas suspendidas PM 2.5 no debe superar $37.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas, de acuerdo a las Guías de la OMS, estos valores de referencia son percentiles, solo pueden ser aplicados para mediciones anuales, se hace referencia que las mediciones realizadas son para línea base, a solicitud del cliente.

5.7.1 Ruido.

Se realizó un monitoreo de ruido ambiental el cual indicó que:

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1, en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002, en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. El resultado obtenido en el PUNTO 1 fue de 57.4 dBA con una incertidumbre de ± 1.74 .

5.7.2 Vibraciones.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.7.3 Olores Molestos

Durante el recorrido de reconocimiento que se realizó a lo interno del terreno y al área de influencia directa, no se detectó ninguna fuente generadora de olores molestos.

5.8 Aspectos Climáticos.

En esta sección se presenta una descripción de los aspectos climáticos (ej. precipitación). Además, lo referente al riesgo y vulnerabilidad, exposición, capacidad de adaptación, peligros y amenazas por factores naturales y climáticos.

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

El comportamiento meteorológico de la zona es el siguiente:

CUADRO 6 - Aspectos climáticos del área de influencia del proyecto.

Estación	Cuenca	Ubicación	P	T	E	H	B	V
Pocrí	126	07°40' L/N- 80°07' L/W	666.5ml	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R
Los Santos	128	07° 56' L/N- 80° 24' L/W	584.1 ml	302.5	6.5	79.1	S/R	0.9
Valle Rico	126	07° 37' L/N- 80° 21' L/W	513.7ml	300.7	S/R	S/R	S/R	S/R

Leyenda: S/R = Sin Registro. P = precipitación pluvial acumulada en mm; T = temperatura media en Kelvin (K); E = evaporación media en mm; H = humedad relativa en %; B = brillo solar en % de brillo; V = velocidad media del viento en m/s. Fuente: INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo), Adscrito a la Contraloría General de la República de Panamá en boletín informativo Estadística Panameña – Situación Física, sección 121 clima, Meteorología año 2015.

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

NO APLICA PARA ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.8.2.1 Análisis de Exposición.

NO APLICA PARA ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

NO APLICA PARA ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

NO APLICA PARA ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

NO APLICA PARA ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

En este punto se ofrece información veraz, sobre el ambiente biológico (línea base) del sitio específico y del área de influencia directa, lo cual es esencial para la identificación y para la valorización de las posibles ocurrencias de alteraciones, trastornos e impactos ambientales.

6.1. Características de la flora.

La Zona de Vida según Holdridge del área es clasificada como Bosque Seco Tropical y el clima en la clasificación Köppen: Tropical de sabana. Awi. Según la clasificación A. Mackay el clima es: Seco Tropical con estación seca prolongada. A lo interno del inmueble no existe arboles ni arbustos. La hierba o gramínea o maleza existente es irrelevante y sin mayor importancia biológica.



FIGURA 7– Vista del suelo y flora existente en el perímetro del sitio de proyecto
(Fuente: Consultor, 2025)

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

No se identificó vegetación alguna, dentro o fuera del inmueble. Solo algo de hierba (o gramínea) sin importancia biológica. No se identificó ninguna especie exótica ni amenazada, ni endémica, en peligro de extinción.

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

A lo interno del área exacta a utilizar, dentro del inmueble o finca, no existe especies constituidas por árboles o arbustos maderables u otros de importancia biológica.

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

Ver anexos - Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra

6.2. Características de la fauna.

En el lugar donde se localiza el inmueble objeto de estudio, la fauna es escasa, toda vez que es un área intervenida antropogénica, donde es visible la nula población de especies constituidas por árboles y por arbustos, por efecto del desarrollo urbano. Durante la visita de reconocimiento, no se observó una representatividad de fauna.

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

La metodología aplicada, consistió en un recorrido a lo interno del inmueble y al área de influencia, donde se desarrollará el proyecto, mediante el método de observación. Las coordenadas del punto georreferenciado son: 17N 580090 mE – 859070. No se identificó importancia biológica alguna de fauna.

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

Basados en que, en este tipo de ambiente urbano, aun ha de haber algún tipo de fauna fluctuante, la cual puedes ser: Chango Común (*Cassidix mexicanus*), Tingo tingo (*Quiscalus mexicanus*), Borriquero (*Ameiva praesignis*), Murcielagos (*Artibeus jamaicensis*), Mariposas (*Ditrysia*).

6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

6.3 Análisis de los Ecosistemas frágiles del área de influencia.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

En la presente sección se describe de la zona de influencia del proyecto, lo concerniente a el uso actual del suelo, medio socioeconómico, la percepción local de la comunidad o actores claves (residentes, transeúntes, autoridades locales, trabajadores), prospección arqueológica y el paisaje existente.

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

La zona donde se ubica el proyecto presenta un ambiente socioeconómico de área urbana, en donde predomina el uso de suelo residencial y comercial, entre otros.

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

En esta sección se muestran los indicadores demográficos del distrito de Las Tablas (superficie 717.10 km²) y el corregimiento de Las Tablas (superficie 9.8 km²).

CUADRO 7 – Indicadores demográficos del área de proyecto.

Año	2000		2010		2023	
Lugar	Población (cantidad) 10 años y mas de edad					
Distrito de Las Tablas	24298		27146		30440	
Corregimiento de Las Tablas	7980		8945		8655	
Tasa de crecimiento, %, en el corregimiento de Las Tablas.	--		12% (965) Aumento		-3.2% (290) Disminución	
Sexo (corregimiento de Las Tablas)	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
	--	--	--	--	4215	444
Población indígena (provincia de Los Santos)	--		--		3601	
Sexo de la población indígena (provincia de Los Santos)	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
	--	--	--	--	1868	1733

Fuente: INEC, 2024. (<https://www.inec.gob.pa/publicaciones>)

7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

7.1.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

La construcción de toda actividad, obra o proyecto, generan impactos ambientales positivos y negativos. Por tanto, es necesario que la comunidad circunvecina dentro del radio influencia directa, sea considerada, mediante un Plan de Participación Ciudadana. Para este caso el plan o metodología consistió en:

- (1) *Evaluar la zona para determinar el radio de influencia directa y ver los actores involucrados.* Debido que los decretos antes citados no definen el radio de influencia dentro del cual hacer la EIA y que la zona (Corregimiento de Las Tablas, Vía Circunvalación) es altamente urbana y que por lo tanto hay diversas fuentes de contaminación ambiental, no atribuibles al proyecto, el radio de influencia debe ser pequeño. En tal sentido se consideró un radio de entre 50 m a 100 m máximo.
- (2) *Estimación de la muestra.* El modelo de la muestra elegida fue el No Probabilístico, específicamente el denominado “a juicio del investigador/consultor”.

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente ecuación:

$$n = n' / (1 + n'/N)$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra (o personas a entrevistar)

n' = Tamaño provisional de la muestra = S^2 / V^2

S² = Varianza de la muestra = $p (1 - p)$

P = Probabilidad de ocurrencia (Entre 90% - 100%) = 98%

V² = Varianza de la población = $(Se)^2$

Se = Error estándar = 3.5% (constante asumida por referencia estadística)

N = Tamaño de la población (total viviendas ocupadas censadas) = 40

Desarrollando la ecuación con los valores antes descritos, el Tamaño de la muestra (n), o sea, personas a entrevistar) es de once (11). Al ser este un método estadístico conocido y confiable, y que 27.5% (11/40) es mayor que 25% (valor de referencia estadístico), la “n” es representativa y confiable.

(3) Preparar y aplicar el mecanismo de participación o consulta pública. La técnica que se aplicó fue el de “ENTREVISTA” cara a cara, de forma aleatoria, de personas mayores de edad en cada vivienda o local comercial próximo, transeúntes, trabajadores permanentes, etc., a fin de recoger las manifestaciones de los actores claves dentro del radio de influencia del proyecto.

(4) Realizar la discusión y análisis de los resultados. El resultado obtenido a través de la consulta realizada, la cual consistió en primera instancia explicar el objetivo del proyecto y a su vez escuchar y anotar las consideraciones o comentario de los entrevistados sobre el proyecto, fue que el 100% de estos dijo estar de acuerdo con el proyecto. Todos indicaron que el proyecto:

NOTA: Es importante resaltar a MiAMBIENTE que muchas personas no quieren colaborar en estas entrevistas y menos ser fotografiados. Incluso algunos de los que si colaboran lo hacen con la condición de no ser fotografiados y/o no firmar y/o no dar el número de cedula. En algunos casos la fotografía es tomada incluso sin pedir permiso al entrevistado, para cumplir con la norma.

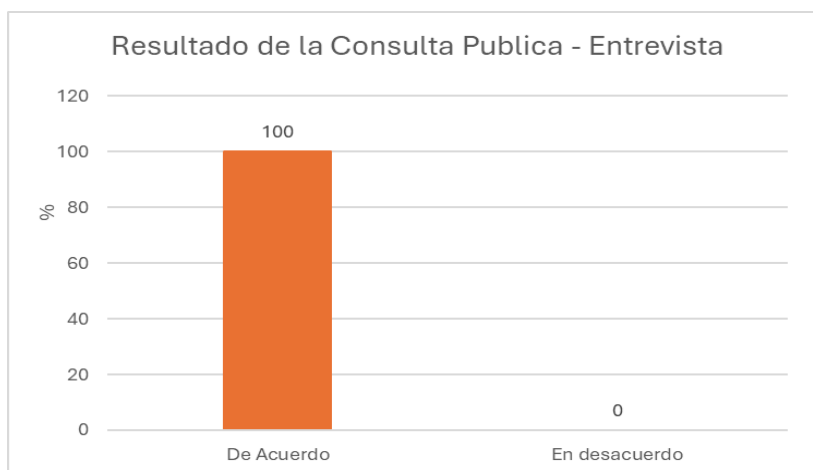


FIGURA 8 – Representación gráfica de los resultados de la consulta pública.

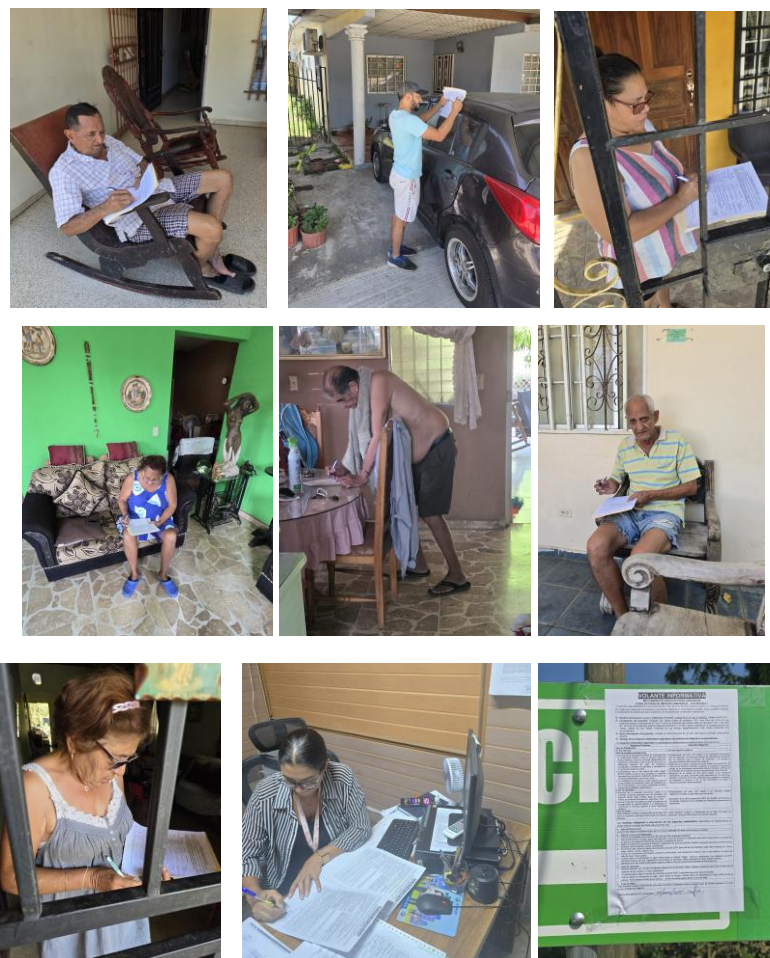


FIGURA 9 - Vistas fotográficas de algunos de los entrevistados que dejaron ser fotografiados en el proceso de la consulta. (Fuente: Cedeño, 2025)

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

El resultado descrito en el informe de la prospección arqueológica realizada por el arqueólogo idóneo, el cual se adjunta (ver anexo), presenta las siguientes conclusiones:

Durante el recorrido de superficie y los sondeos subsuperficiales realizados en el predio no se localizó ningún material de características arqueológicas.

En este sentido podemos concluir que los trabajos a realizar para la construcción del proyecto no representan ningún tipo de amenaza al patrimonio arqueológico del área y la región, por lo que es viable su realización.

En caso de que durante los trabajos de excavación o movimiento de tierra se localicen restos arqueológicos no identificados en el presente estudio se deberá detener momentáneamente las obras en el correspondiente sector y notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura para su respectiva evaluación.

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

El tipo de paisaje en el área de influencia del proyecto es enteramente con características de zona urbana (residencias, comercios, entre otros).



FIGURA 10 – Calle Carlos Calzadilla (vía circunvalación) (Fuente: Equipo consultor, 2025)

8. IDENTIFICACIÓN, VALORIZACION DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONOMICOS Y CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

La **Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)** es el procedimiento que permite predecir los efectos relevantes, positivos y negativos, de una acción propuesta sobre el medio ambiente, de forma que se pueda mitigar los impactos negativos significativos, así como evaluar la viabilidad ambiental de la acción o proyecto objeto de estudio.

Para el presente estudio la METODOLOGÍA DE EIA consiste en las siguientes ETAPAS secuenciales:

1. Identificar los impactos ambientales y determinar su naturaleza (positivo o negativo).
2. Predecir (o sea, caracterizar e interpretar) los impactos ambientales.
3. Evaluar (o sea, calificar y jerarquizar) los impactos ambientales.

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

La línea base actual de la zona de influencia del proyecto se describió ampliamente en la sección 5, 6 y 7 del presente estudio. En el sitio no existe flora y fauna representativa debido al estado actual del suelo y su ubicación que es enteramente urbana y de mucho flujo vehicular.

El proyecto en sí es solo construir un local comercial de 460 m² de área total y estacionamiento no pavimentado, sobre el terreno baldío, sin uso, compuesto de dos fincas, como se aclaró anteriormente, y dentro zona desarrollada.

Por tanto, podemos decir que la línea base actual, con características urbanas (comercios) se conserva en gran medida. Por ende, el proyecto presente una viabilidad socioeconómica y ambiental, ya que el sitio no contempla transformaciones o alternación significativas.

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

A continuación, se analizan los criterios de protección ambiental en relación con las actividades que involucra el desarrollo del proyecto.

Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:

- a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;
- b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;
- c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;
- d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;
- e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.

ANALISIS: El proyecto en todas sus etapas de desarrollo no afectara el Criterio 1, ya que de forma significativa no producirá ni maneja sustancias peligrosas. De igual forma no se generarán ruidos, vibraciones, emisiones gaseosas, líquidas y sólidas, superiores a las ya existente en la zona, no controladas por el proyecto, y las cuales consideramos tampoco son significativas. El proyecto no es característico de genera patógenos o vectores de complejidad ni altera el grado de vulnerabilidad de la zona. En general no se altera las condiciones existentes de salud pública, ni del ambiente en general.

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

- a. La alteración del estado actual de suelos;
- b. La generación o incremento de procesos erosivo;
- c. La pérdida de fertilidad en suelos;
- d. La modificación de los usos actuales del suelo;
- e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;

- f. La alteración de la geomorfología;
- g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;
- h. La modificación de los usos actuales del agua;
- L La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.
- J. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.
- k. La alteración del régimen hidrológico.
- l. La afectación sobre la diversidad biológica;
- m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;
- n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;
- o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;
- p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.

ANALISIS: El proyecto no afectará en ninguna de sus fases las condiciones de los recursos naturales enumeradas en el Criterio 2. No se generarán modificaciones a la cantidad y calidad de los recursos naturales (régimen hidrológico, diversidad biológica, flora y fauna) existentes en la zona.

Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:

- a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;
- b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;
- c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;
- d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;
- e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.

ANALISIS: El área donde se desarrollará el proyecto no presenta un valor paisajístico y el proyecto se ajusta a este paisaje. No es área protegida, por lo tanto, no se afectará el Criterio 3.

Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:

- a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;
- b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;
- c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;
- d. Afectación a los servicios públicos;
- e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;
- f. Cambios en la estructura demográfica local.

ANALISIS: El proyecto no afecta las costumbres de los moradores de la comunidad y tipo de zona. El Criterio 4 no será alterado con el desarrollo y la operación del proyecto.

Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:

- a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y
- b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.

ANALISIS: El terreno donde se construirá el proyecto se encuentra baldío dentro de un área urbana. No es un sitio de valor histórico, antropológico ni pertenece al patrimonio cultural. El estudio arqueológico que se presenta en los anexos concluye que no se encontraron objetos de valor arqueológico dentro del terreno. Por ende, el Criterio 5 no será afectado por el desarrollo del proyecto.

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

La ETAPA #1 de la metodología consiste en la IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. Identificar los efectos o impactos que se producen debido a la interacción entre los componentes (o aspectos ambientales) del proyecto y el medio ambiente circundante (o área de influencia directa). Esta se dio mediante la técnica de reunión de expertos o deliberación (o sea, método Delphi)-, previa inspección del sitio y conocimiento exhaustivo del proyecto.

Fase de planificación:

Durante esta etapa no se genera ningún tipo de impacto ambiental.

Fase de construcción

IMPACTOS POSITIVOS:

- Aumento de la actividad económica en la industria de la construcción debido a que el proyecto generará empleo temporal, tanto por servicios profesionales de ingeniería y consultoría, como mano de obra para la edificación, además del pago de impuestos municipales y estatales de permisos y aprobaciones en general en todas sus fases.
- Concordancia con el uso actual del suelo según MIVIOT debido a que la zona presenta un ambiente intervenido por el hombre mediante la construcción de viviendas unifamiliares, comercios y otros.
- Concordancia con el interés humano debido a que el proyecto tiene una aceptación según los resultados de la consulta pública, y no existen evidencias de sitios históricos y/o hallazgos arqueológicos.

IMPACTOS NEGATIVOS:

- Contaminación del suelo (CS) debido a las actividades excavación para los cimientos y el potencial derrame de hidrocarburos generado por los camiones para el acarreo de materiales, y el equipo y maquinaria pesada (retroexcavadora) utilizada.

- Afectación de la Salud Ocupacional (ASO) debido a la generación de ruido por los vehículos entrando y saliendo, y el equipo y maquinaria pesada en las actividades constructivas mismas rutinarias, además de la posibilidad de accidentes laborales (trabajadores) y flujo vehicular.
- Afectación de la calidad del aire (ACA) debido a las emisiones atmosféricas de gases, partículas, polvo generadas por los camiones, entrando y saliendo de la obra, utilizados para abastecer el proyecto de materiales e insumos, y por el uso intermitente de equipo y maquinaria pesada (retroexcavadora).

Fase de Operación.

IMPACTOS POSITIVOS:

- Aumento de la actividad económica debido a la actividad comercial propuesta por las bondades del proyecto siendo estas: empleo, pago de impuestos, ofertas de productos de consumo, seguridad y otras.
- Aumento del valor de la tierra en sitios colindantes y el corregimiento en general debido a la edificación y conexiones a servicios básicos y otras demandas públicas.

IMPACTOS NEGATIVOS:

- Contaminación del suelo (CS) debido a los desechos sólidos orgánicos e inorgánicos generados por el proyecto.
- Afectación de la salud ocupacional (ASO) por posibles accidentes en las labores cotidianas de los trabajadores (empleados permanentes o eventuales).

Fase de cierre de la actividad, obra o proyecto.

Esta actividad conlleva la terminación de la obra, para dar paso a la apertura del local y el negocio, y la compra y venta de productos. De darse un abandono, sería por fuerza mayor y/o eventos naturales. Ver sección – Recomendaciones, de este estudio. Por lo tanto, no se considera se generen impactos ambientales.

8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.

Para la valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos se aplica la FASE #2 PREDICCION (caracterización y valorización) DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES y la FASE #3 EVALUACION (calificación) DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. Para el desarrollo de estas dos fases se utiliza el método MÉTODO DE VICENTE CONESA FERNÁNDEZ VÍTORA (VCFV), versión 2010, el cual nos provee el cálculo de la *importancia del impacto ambiental (I)* de cada impacto identificado, utilizando la ecuación:

$$I = \pm(3 \text{ IN} + 2 \text{ EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{MC}).$$

Los criterios (o atributos) del método Vicente Conesa para la caracterización (o valoración) de los impactos ambientales son:

- 1. Carácter del impacto o Naturaleza.** Los impactos pueden ser beneficiosos (+) o perjudiciales (-).
- 2. Efecto (EF).** El impacto de una acción sobre el medio puede ser “directo = 4” o “indirecto o secundario = 1”.
- 3. Magnitud/Intensidad (IN).** Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto. Para ponderar la magnitud, se considera: Baja = 1, Media baja = 2, Media alta = 3, Alta = 4, Muy alta = 8, Total = 12.
- 4. Extensión (EX).** A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende más allá del área del proyecto y de la zona de localización del mismo. El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proyecto o actividad (se lo considera total). La extensión se valora de la siguiente

manera: Impacto Puntual = 1, Impacto parcial = 2, Impacto extenso = 4, Impacto total = 8. Si el lugar del impacto puede ser considerado un “lugar crítico” (alteración del paisaje en zona valorada por su valor escénico, o vertido aguas arriba de una toma de agua), al valor obtenido se le adicionan cuatro (4) unidades. Si en el caso de un impacto “crítico” no se puede realizar medidas correctoras, se deberá cambiar la ubicación de la actividad que, en el marco del proyecto, da lugar al efecto considerado.

5. **Momento (MO).** Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. El momento se valora de la siguiente manera: Inmediato = 4, Corto plazo (menos de un año) = 4, Mediano plazo (1 a 5 años) = 2, Largo plazo (más de 5 años) = 1. Si el momento de aparición del impacto fuera crítico se debe adicionar cuatro (4) unidades a las correspondientes.
6. **Persistencia (PE).** Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras. Un efecto considerado permanente puede ser reversible cuando finaliza la acción causal (caso de vertidos de contaminantes) o irreversible (caso de afectar el valor escénico en zonas de importancia turística o urbanas a través de la alteración de geoformas o por la tala de un bosque). En otros casos los efectos pueden ser temporales. Los impactos se valoran de la siguiente manera: Fugaz = 1, Temporal (entre 1 y 10 años) = 2, Permanente (duración mayor a 10 años) = 4.
7. **Reversibilidad (RV).** La persistencia y la reversibilidad son independientes. Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción. Se considera únicamente aquella recuperación realizada en forma natural después de que la acción ha finalizado. Cuando un efecto es reversible, después de transcurrido el tiempo de permanencia, el factor retornará a la condición inicial. Se asignan, a la Reversibilidad, los siguientes valores: Corto plazo (menos de un año) = 1, Mediano plazo (1 a 5 años) = 2, Irreversible (más de 10 años) = 4.

- 8. Recuperabilidad (MC).** Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras. La Recuperabilidad se valora de la siguiente manera: Si la recuperación puede ser total e inmediata = 1, Si la recuperación puede ser total a mediano plazo = 2, Si la recuperación puede ser parcial (mitigación) = 4, Si es irre recuperable = 8.
- 9. Sinergia (SI).** Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir a cuando los efectos actúan en forma independiente. Se le otorga los siguientes valores: Si la acción no es sinérgica sobre un factor...1, Si presenta un sinergismo moderado = 2, Si es altamente sinérgico = 4. Si en lugar de “sinergismo” se produce “debilitamiento”, el valor considerado se presenta como negativo.
- 10. Acumulación (AC).** Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa (efecto de las sustancias tóxicas). La asignación de valores se efectúa considerando: No existen efectos acumulativos = 1, Existen efectos acumulativos = 4.
- 11. Periodicidad (PR).** Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto. Se le asigna los siguientes valores: Si los efectos son continuos = 4, Si los efectos son periódicos = 2, Si son discontinuos = 1.

CUADRO 8 – Valores de I para la calificación (o Clasificación) de los impactos ambientales por el Método de VCFV.

Intervalo de “I”	Clasificación	Significancia Ambiental
$I < 25$	Irrelevante (o compatibles)	No significativo
$25 \leq I \leq 50$	Moderado	No significativo
$50 \leq I \leq 75$	Severo	Significativo
$I \geq 75$	Crítico	Significativo

- **Fase de planificación**

Durante esta etapa no se genera ningún tipo de impacto ambiental.

- **Fase de Construcción/Ejecución**

CUADRO 9 – Caracterización de los impactos ambientales negativos identificados (fase #2).

IMPACTO	Atributos del Método CFCV - caracterización										
	+/-	EF	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR
Contaminación del suelo (CS) debido a las actividades excavación para los cimientos y el potencial derrame de hidrocarburos generado por los camiones para el acarreo de materiales, y el equipo y maquinaria pesada (retroexcavadora) utilizada	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1
Afectación de la Salud Ocupacional (ASO) debido a la generación de ruido por los vehículos entrando y saliendo, y el equipo y maquinaria pesada en las actividades constructivas mismas rutinarias, además de la posibilidad de accidentes laborales (trabajadores) y flujo vehicular.	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1
Afectación de la calidad del aire (ACA) debido a las emisiones atmosféricas de gases, partículas, polvo generadas por los camiones, entrando y saliendo de la obra, utilizados para abastecer el proyecto de materiales e insumos, y por el uso intermitente de equipo y maquinaria pesada (retroexcavadora).	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1

NOTA: El método de Vicente Conesa indica que sólo los impactos ambientales negativos se caracterizan (fase 2) y clasifica (fase 3)

CUADRO 10 – calificación de los impactos ambientales negativos identificados (Fase #3).

IMPACTO	Evaluación*	
	Importancia (I)	Clasificación
CS	19	Irrelevante
ASO	19	Irrelevante
ACA	19	Irrelevante

***NOTA:** Un impacto irrelevante, según el -Método de Vicente Conesa (2010)-, corresponde a un impacto ambiental **-no significativo-**, lo que sustenta la categoría del presente estudio, y por lo que solo se requieren medidas de tipo –preventivas- y no de mitigación.

- **Fase de Operación**

CUADRO 11 – Caracterización de los impactos ambientales negativos identificados.

IMPACTO	Atributos del Método CFCV - caracterización										
	+/-	EF	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR
Contaminación del suelo (CS) debido a los desechos sólidos orgánicos e inorgánicos generados por el proyecto.	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1
Afectación de la salud ocupacional (ASO) por posibles accidentes en las labores cotidianas de los trabajadores (empleados permanentes o eventuales).	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1

NOTA: El método de Vicente Conesa indica que sólo los impactos ambientales negativos se caracterizan (fase 2) y clasifica (fase 3)

CUADRO 12 – Clasificación de los impactos ambientales negativos identificados.

IMPACTO	Evaluación*	
	Importancia (I)	Clasificación
CS	19	Irrelevante
ASO	19	Irrelevante

***NOTA:** Un impacto irrelevante, según el -Método de Vicente Conesa (2010)-, corresponde a un impacto ambiental **-no significativo-**, lo que sustenta la categoría del presente estudio, y por lo que solo se requieren medidas de tipo –preventivas- y no de mitigación.

- **Fase de cierre de la actividad, obra o proyecto.**

No considerada. Durante esta etapa no se genera ningún tipo de impacto ambiental.

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

Basados en lo descrito en las secciones 8.1, 8.2, 8.3 y 8.4 de este estudio, concluimos que el presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) es **CATEGORÍA I**, por las siguientes razones:

- La línea base actual no sea afectada ni modificada ya que hay entera compatibilidad con la actividad económica actual y el uso de suelo vigente, en la zona en estudio.
- Ninguno de los cinco (5) criterios de protección ambiental serán afectados.
- Se aplicó una metodología de EIA reconocida por MiAMBIENTE, por ende, el EsIA tiene toda la validez.
- Metodológicamente los impactos ambientales negativos identificados fueron valorizados como de carácter no significativos (irrelevantes), por lo que hay viabilidad ambiental.

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que pueda generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases.

La identificación y valorización de los posibles riesgos al ambiente, se hizo mediante una Evaluación del Riesgo asociado a la Salud y al Ambiente (ERSA), de la siguiente manera:

- **Objetivo:** Identificar los riesgos a la salud humana y el Ambiente, desde la perspectiva de los factores tanto físico, químicos, biológicos, laborales y sociales que pueden ser consecuencias del desarrollo de cualquiera actividad antropogénica. Considerando que un riesgo ambiental es «toda circunstancia o factor que conlleva la posibilidad de un daño para el medio ambiente». La metodología de evaluación de riesgos ambientales utilizada es:

1. Identificación y evaluación.

Cada aspecto ambiental y peligro se evalúa sobre la base de su nivel de riesgo multiplicando la severidad y la probabilidad de ocurrencia. La severidad de un impacto asociado a un aspecto ambiental o peligro tiene dos componentes: severidad de impacto sobre el ambiente y severidad de impacto sobre la seguridad y salud de las personas. La probabilidad está ligada

está ligada a que ocurra la consecuencia del impacto considerando los controles existentes y la frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo evaluado. La probabilidad puede modificarse dependiendo de los controles que se utilicen y cómo estos están implementados. El riesgo (R) se calcula usando la formula siguiente: $R = \text{Consecuencia} \times \text{Probabilidad}$, donde $\text{Consecuencia} = (A+B)$ $\text{Probabilidad} = (C+D)$. O sea que, $R = (A+B) \times (C+D)$

2. Valorización del riesgo ambiental.

Se utiliza la siguiente escala numérica (criterios de evaluación) para calcular la severidad y probabilidad.

Consecuencia al ambiente

- A = 0 No hay impacto
- A = 1 Impacto mínimo e inmediatamente remediable
- A = 2 Daño reversible y a corto plazo (directo)
- A = 3 Daño reversible y a corto plazo pero que se extiende más allá de la organización Indirecto
- A = 4 Daño significativo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado.

Consecuencia sobre los humanos y bienes de la organización

- B = 0 No hay riesgo a la salud o la seguridad
- B = 1 Riesgo menos a la salud o la seguridad. Heridas leves sin días perdidos, primero auxilios
- B = 2 Riesgo medio a la salud y seguridad, heridas no graves con días perdidos
- B = 3 Riesgo alto a la salud o la seguridad, lesiones graves con días perdidos
- B = 4 Riesgo serio a la salud y la seguridad, posibles muertes o pérdida de miembros o sentidos y/o el riesgo está regulado.

Ocurrencia

- C = 1 La ocurrencia sólo es posible como resultado de un desastre natural severo u otro evento catastrófico
- C = 2 La ocurrencia puede resultar de un accidente serio o una falla no predecible
- C = 3 La ocurrencia es posible como resultado de un accidente que se puede anticipar o una falla o por condiciones anómalas de trabajo
- C = 4 La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo
- C = 5 Puede ocurrir en condiciones normales

Frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo

- D = 1 Rara vez ocurre, pero se puede dar
- D = 2 Ocasionalmente, varias veces por año, pero menos de una vez por mes
- D = 3 Periódicamente, semanalmente a una vez por mes
- D = 4 Una vez por día a varias veces por semana
- D = 5 Varias veces al día

3. Caracterización del riesgo ambiental:

Se utiliza la siguiente escala numérica (criterios de caracterización) para calcular la significancia del riesgo.

$R > 40$, es Significativo el riesgo. $R \leq 40$, no es Significativo el riesgo.

A continuación, se identifican y valorizan los posibles *riesgos ambientales* de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

Fase planificación.

Esta fase no se genera riesgo ambiental alguno.

Fase de Construcción/Ejecución.

Esta fase la evaluación del riesgo ambiental es el siguiente:

CUADRO 13 - Evaluación del riesgo asociado a la salud y al ambiente

No.	Actividad	Aspecto	Riesgo	Evaluación del riesgo					Sig.?
				A	B	C	D	R	
1	Actividad constructiva en general y flujo vehicular	Calidad del aire	Afectación de la calidad del aire (polvo)	1	1	1	1	4	NO
2	Actividad constructiva en general y uso de equipo y maquinaria.	Salud, higiene y seguridad industrial	Afectación de la salud ocupacional (accidente laboral, falta de uso de EPP, ruido u otro)	1	1	1	1	4	NO

*NOTA: Ninguno de los riesgos ambientales resultó ser significativos según la metodología y método de EIA utilizado.

Fase de operación.

Por las características del proyecto mismo en cuanto actividad económica (comercio) no se prevé la ocurrencia de riesgo ambiental.

Fase de cierre de la actividad, obra o proyecto.

Esta fase no se genera riesgo ambiental alguno, debido a que se pretende llevar a feliz término la obra. Ver sección de recomendaciones, de este estudio.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un documento que establece de manera detallada y en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos o aquel que busca acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

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

En base a los resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) anterior, presentamos las Medidas Específicas, para evitar (prevenir), reducir (mitigar), corregir, compensar o controlar, relacionadas y aplicables a cada impacto negativo no significativo.

En los cuadros siguientes, se describen las medidas a seguir describiendo lo siguiente: el impacto, tipo de medida, ente responsable de ejecutarla, la institución del estado coordinadora, los costos, y el detalle de la medida misma. Cabe resaltar que las presentes medidas son más que nada de carácter preventiva, ya que los impactos son no significativos.

- **Fase de Planificación**

En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas.

- **Fase de construcción/ejecución**

Las medidas de mitigación son:

CUADRO 14 – Medidas específicas para controlar los impactos ambientales

Medida de prevención	Institución Coordinadora	Costo (B/.) (6 meses)
1. Informar al contratista y/o proveedores del presente Plan de Manejo Ambiental.	MiAMBIENTE	±0.00
2. Rociar con agua, según sea requerido, el área de proyecto en desarrollo para evitar la generación y propagación de polvo en las etapas de movimiento (excavación) de suelo, la demolición de la infraestructura existente y la edificación misma.	MiAMBIENTE	±500.00

3. Aplicar lo indicado en la sección 4.5.1 <i>Manejo y disposición de desechos sólidos</i> para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.	MiAMBIENTE, MINSA, Municipio	±900.00
4. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad, según labor realizada (ej. Casco, botas, chaleco, arnés, orejeras, etc.).	MiAMBIENTE, MINSA, MITRADEL	±500.00
5. Colocar en el perímetro del proyecto, durante la construcción, una mampara de madera o zinc u otro material. Al menos del lado de mayor riesgo público.	MiAMBIENTE, ATTT	±400.00
6. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: Peligro - Obra en construcción, Uso obligatorio del EPP, Velocidad máxima 20 km/h, Requerido el uso de lonas en camiones, Utilizar maquinaria en buen estado mecánico.	MiAMBIENTE, ATTT, MITRADEL	±150.00
7. Mantener en el sitio material absorbente (aserrín, arena u otro) para acciones por derrame de hidrocarburos.	MiAMBIENTE, MINSA	±150.00
Total =		2100.00

LEYENDA: MiAMBIENTE: Ministerio de Ambiente; MINSA: Ministerio de Salud; MITRADEL: Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral; ATTT: Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre.

- **Fase de operación**

CUADRO 15 - Medidas específicas para controlar los impactos ambientales

Medida de Mitigación	Institución Coordinadora	Costo (B/.) (6 meses)
8. Aplicar lo indicado en la sección 4.5.1 <i>Manejo y disposición de desechos sólidos</i> , para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.	MiAMBIENTE, MINSA, Municipio	Incluido en los costos de funcionamiento
Total =		-----,--

LEYENDA: MiAMBIENTE: Ministerio de Ambiente; MINSA: Ministerio de Salud; MITRADEL: Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral; ATTT: Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre.

- **Fase de cierre**

En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas. Ver sección de recomendaciones, de este estudio.

9.1.1 Cronograma de ejecución.

A continuación, se presente el cronograma de ejecución de las medidas específicas. El responsable es el promotor del proyecto o contratista de existir, previo acuerdo contractual.

- **Fase de Planificación**

En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas.

- **Fase de construcción/ejecución**

La DURACION DEL PROYECTO en la fase de construcción es de seis (6) meses aproximadamente.

CUADRO 16 – Medidas específicas para controlar los impactos ambientales

Medida de prevención	Duración (mes)						
	1	2	3	4	5	6	
1. Informar al contratista y/o proveedores del presente Plan de Manejo Ambiental.	X	X	X	X	X	X	
2. Rociar con agua, según sea requerido, el área de proyecto en desarrollo para evitar la generación y propagación de polvo en las etapas de movimiento (excavación) de suelo, la demolición de la infraestructura existente y la edificación misma.	X	X	X	X	X	X	
3. Aplicar lo indicado en la sección 4.5.1 <i>Manejo y disposición de desechos sólidos</i> para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.	X	X	X	X	X	X	
4. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad, según labor realizada (ej. Casco, botas, chaleco, arnés, orejeras, etc.).	X	X	X	X	X	X	
5. Colocar en el perímetro del proyecto, durante la construcción, una mampara de madera o zinc u otro material. Al menos del lado de mayor riesgo público.	X	X	X	X	X	X	
6. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: Peligro - Obra en construcción, Uso obligatorio del EPP, Velocidad máxima 20 km/h, Requerido el uso de lonas en camiones, Utilizar maquinaria en buen estado mecánico.	X	X	X	X	X	X	
7. Mantener en el sitio material absorbente (aserrín, arena u otro) para acciones por derrame de hidrocarburos.	X	X	X	X	X	X	

- **Fase de operación**

La aplicación de las medidas específicas es permanente durante esta fase.

CUADRO 17 - Medidas específicas para controlar los impactos ambientales

Medida de Mitigación	Duración (mes)
8. Aplicar lo indicado en la sección 4.5.1 <i>Manejo y disposición de desechos sólidos</i> , para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.	Permanente en el tiempo

- **Fase de cierre**

En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas. Ver sección de recomendaciones, de este estudio.

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

El plan de monitoreo consiste en describir en qué momento del periodo de ejecución (fase de construcción) se llevará a cabo la medida respectiva para controlar el impacto ambiental.

Además, se establece la frecuencia con que debe darse y se asigna un responsable de llevar a cabo el monitoreo. El responsable es el promotor (o operador del proyecto en su momento).

- **Fase de Planificación.**

En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas.

- **Fase de construcción/ejecución.**

El monitoreo ambiental en esta fase es:

CUADRO 18 – Medidas específicas para controlar los impactos ambientales

Medida de prevención	Frecuencia	Evidencia
1. Informar al contratista y/o proveedores del presente Plan de Manejo Ambiental.	Semanal (al inicio del proyecto)	Nota de entrega
2. Rociar con agua, según sea requerido, el área de proyecto en desarrollo para evitar la generación y propagación de polvo en las etapas de movimiento (excavación) de suelo, la demolición de la infraestructura existente y la edificación misma.	Semanal (según se requiera)	Fotografía
3. Aplicar lo indicado en la sección 4.5.1 <i>Manejo y disposición de desechos sólidos</i> para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.	Semanal (permanente)	Fotografía, Documentos (facturas, recibos)
4. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad, según labor realizada (ej. Casco, botas, chaleco, arnés, orejeras, etc.).	Semanal (permanente)	Fotografía, Documentos
5. Colocar en el perímetro del proyecto, durante la construcción, una mampara de madera o zinc u otro material. Al menos del lado de mayor riesgo público.	Semanal (al inicio del proyecto)	Fotografía
6. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: Peligro - Obra en construcción, Uso obligatorio del EPP, Velocidad máxima 20 km/h, Requerido el uso de lonas en camiones, Utilizar maquinaria en buen estado mecánico.	Semanal (al inicio del proyecto)	Fotografía
7. Mantener en el sitio material absorbente (aserrín, arena u otro) para acciones por derrame de hidrocarburos.	Semanal (al inicio del proyecto)	Fotografía

*El costo estimado del monitoreo a través de informes de seguimiento ambiental u otros es de B/.962.00

- **Fase de operación.** La aplicación de las medidas específicas es permanente durante esta fase.

CUADRO 19 - Medidas específicas para controlar los impactos ambientales

Medida de Mitigación	Frecuencia	Evidencia
8. Aplicar lo indicado en la sección 4.5.1 <i>Manejo y disposición de desechos sólidos</i> , para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.	Diaria	Fotografía u otra evidencia

*El costo estimado del monitoreo a través de informes de seguimiento ambiental u otros está contemplado en los costos de funcionamiento

- **Fase de cierre.** En esta fase no hay impactos ambientales identificados y valorizados, por ende, no se requieren medidas específicas. Ver sección de recomendaciones, de este estudio.

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales.

Aunque el proyecto no involucra riesgos ambientales relevantes o importancia física y/o biológica en sus etapas de desarrollo, lo que hace el riesgo no significativo, presentamos el siguiente plan de prevención de riesgos ambientales.

CUADRO 20 – Plan de prevención de riesgos ambientales*.

FASE	RIESGOS AMBIENTALES	ACCIONES DE PREVENCIÓN
Planificación	No hay riesgo	--
Construcción/ Ejecución	1. Afectación de la calidad del aire (polvo)	Utilizar gafas y mascarillas para nariz y boca. Cumplir con la medida #2 del cuadro de -Medidas específicas a implementar para controlar los impactos ambientales-
	2. Afectación de la salud ocupacional (accidente laboral, falta de uso de EPP, ruido u otro)	Cumplir con la medida #4 del cuadro de -Medidas específicas a implementar para controlar los impactos ambientales- Además de usar Tapones o orejeras.
Operación	No considerada	--
Abandono	No considerada	--

*NOTA: El costo de este plan no es especificado ya que el mismo es dependiendo del evento y su ocurrencia. Se estimada considerar B/.850.00

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

9.6 Plan de Contingencia.

Dado el caso que el plan de prevención de riesgos ambientales no funcione se presenta el siguiente plan de contingencia. Reiteramos los riesgos identificados fueron valorados por el método usado como no significativos.

CUADRO 21- Plan de Contingencia (Fase de construcción/ejecución) *

EVENTO⁽¹⁾	TIPO⁽²⁾	PROCEDIMIENTO⁽³⁾	RECURSOS REQUERIDOS⁽⁴⁾	INSTITUCIÓN COORDINADORA
Ocurrencia de accidente de tránsito en las vías externas de acceso al proyecto.	No natural	<ul style="list-style-type: none"> • Dar asistencia (primeros auxilios) a los accidentados, dentro de las posibilidades y la seguridad. • Comunicarle a las autoridades competentes (Bomberos, etc.) la ocurrencia del evento. 	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Botiquín de primeros auxilios. • Radio o teléfono 	<ul style="list-style-type: none"> • ATTT • Bomberos • Establecimiento de salud más cercano • Municipio
Ocurrencia de accidentes a los propios trabajadores del proyecto y otros (visitantes, etc.).	No natural	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar los primeros auxilios al accidentado. • Trasladar a la persona accidentada al centro de Salud y/u hospital más cercano. • Comunicar a los familiares. • Comunicar a las autoridades competentes. • Dar seguimiento al caso. 	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Botiquín de primeros auxilios. • Radio o teléfono • Vehículo 	<ul style="list-style-type: none"> • Bomberos • MINSA y CSS • Municipio • SINAPROC
Ocurrencia de accidentes provocados por fuentes naturales (movimientos sísmicos, clima, lluvia, etc.)	Natural	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar los primeros auxilios al accidentado. • Trasladar a la persona accidentada al centro de Salud y/u hospital más cercano. • Comunicar a las autoridades competentes. 	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Botiquín de primeros auxilios. • Radio o teléfono • Vehículo 	<ul style="list-style-type: none"> • SINAPROC • Bomberos • Cruz Roja • MINSA
Ocurrencia de derrame de combustible y/o lubricantes.	No Natural	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar a las instancias respectivas. • Limpiar inmediatamente el área donde se produce el derrame e inclusive remover y trasladar el suelo afectado hacia un sitio seguro. 	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Se contará con material absorbente, envases para colecta de material contaminado, equipo de comunicación y extinguidores químicos manuales de tipo ABC, para extinguir cualquier fuego. 	<ul style="list-style-type: none"> • SINAPROC • Bomberos • MiAMBIENTE • MINSA

Leyenda.

(1) Evento: Accidente y/o estado de emergencia; (2) Tipo: natural o no natural (por operación de la actividad); (3) Procedimiento de acción y respuesta; (4) Recursos Requeridos: Humanos, materiales y equipos, Financieros (B/.)

*El responsable directo es el Promotor (o contratista). El costo de este plan no es especificado ya que el mismo es dependiendo del evento y su ocurrencia. Se estimada considerar B/.900.00

9.7 Plan de Cierre.

Considerando el cierre del proyecto a la terminación de la obra en su fase constructiva la acción correspondiente a manera de Plan de Cierre es presentar un *Informe de Aplicación y Eficiencia de Medidas de Mitigación de Cierre*. Dado el caso que sea que el proyecto no llegue a feliz término o si llegue y no sea ocupado, entonces Ver sección de recomendaciones, de este estudio.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

9.9 Costos de la Gestión Ambiental.

El costo de la gestión ambiental es la suma del gasto asociado de aplicación, monitoreo y seguimiento de las medidas descritas en el presente PMA. Algunos costos son parte del proyecto en sí, y deben ser considerados en los costos del proyecto mismo, y otros obedecen al gasto por conservar y/o proteger el medio ambiente (o área de influencia) involucrado. El costo total aproximado estimado por año, sin imprevistos, es de **B/.4815.00**.

10. AJUSTE ECONOMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS.

10.1 Valorización monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

10.2 Valorización monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

NO APLICA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

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

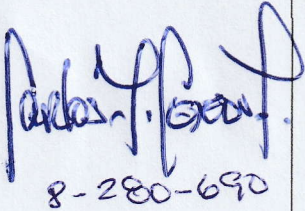
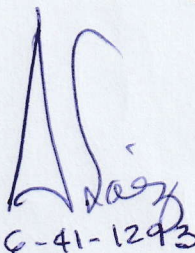
A continuación, se describe el equipo de profesionales que participación en la elaboración de este estudio de impacto ambiental.

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

A continuación, se describe el equipo consultor (nombre, número de cédula, firma y registro de Consultor, componente que elaboró como especialista) debidamente notariada.

PROYECTO: **Local Comercial** Ubicación: **Las Tablas, Provincia de Los Santos.**Promotor: **Jihong Fu (C.I.P. E-8-69522)**

Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

Nombre del Consultor	Numero de Cedula	Firma	Registro de Consultor	Componente elaborado como especialista
Carlos Alberto Cedeño Díaz	8-280-90	 8-280-690	IAR-076-1996	<ul style="list-style-type: none"> Descripción del proyecto Identificación de impactos ambientales Elaboración del Plan de manejo ambiental Revisión bibliográfica Redacción del documento Edición final del estudio de impacto ambiental
Agustín Sáez De Gracia	6-41-1293	 6-41-1293	IAR-043-2000	<ul style="list-style-type: none"> Descripción del ambiente físico, biológico y socioeconómico Identificación de impactos ambientales Revisión bibliográfica Redacción del documento

Yo, Mgtr. Ninoska E. Pinzón M., Notaria Pública del Circuito de Los Santos, con cédula 7-92-488, hago constar que he cotejado 2 firma(s) plasmada(s) en este documento, con la(s) que aparece(n) en su(s) documento(s) de identidad personal en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión son similares, por lo que la(s) considero auténtica(s).

Carlos Cedeño
Agustín Sáez

Los Santos,

FEB 2025

Testigo

Testigo

Mgtr. Ninoska E. Pinzón M.

Notaria Pública de Los Santos



11.2 Lista de nombres, numero de cedula, firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.

No se dio la utilización de profesionales de apoyo en este estudio.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CONCLUSIONES.

En base a la finalidad (objetivo) y los resultados de la Metodología de EIA empleada, podemos concluir lo siguiente:

- El proyecto se encuentra dentro de un ambiente intervenido por el desarrollo urbano existente y uso de suelo apropiado.
- Se aplicó la metodología de EIA en toda su extensión, por lo que la identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales cumple con ser colectivamente exhaustivo y mutuamente exclusivo. Además, el estudio describe el método y/o técnica utilizada para cada fase de la metodología, lo que hace totalmente objetivo y veraz el presente estudio.
- La consulta pública, mediante la entrevista, fue satisfactoria según los resultados obtenidos.
- El proyecto presenta una Viabilidad Ambiental, y fue categorizado como Categoría I, y sus impactos negativos no son significativos.
- Todos los impactos ambientales se les ha diseñado una medida específica de carácter preventiva, en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).
- En base a la normativa sobre el Proceso de EIA consideramos que el presente estudio y proyecto cumple con todos los requisitos en cuanto a su categoría y lo exigido por el decreto ejecutivo No.1 de 2023 y No.2 de 2024, sobre EIA, en todos sus aspectos formales y administrativos, técnicos y de contenidos, y sustentabilidad ambiental.

RECOMENDACIONES.

Basándose en las conclusiones antes expuestas y la finalidad de este proyecto recomendamos al promotor y/o MiAMBIENTE, lo siguiente:

- El Ministerio de Ambiente debe instruir al promotor en todo lo que indique la resolución de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). Para tales efectos el promotor debe leer detalladamente y pedir explicación al funcionario sobre todos los compromisos adicionales detallados en dicha resolución.
- Dar a conocer al Ministerio de Ambiente la fecha de inicio y fin de la fase de construcción. El promotor no podrá iniciar ninguna actividad dentro del sitio de obra antes de la aprobación del EsIA.
- Implementar y dar seguimiento al plan de manejo ambiental (PMA) descrito en este documento, y la resolución de aprobación del presente EsIA. Para tales efectos contactar al Ing. CARLOS CEDEÑO DÍAZ, Cel. 6671-4176 (consultor y auditor ambiental) para la realización y entrega del *informe de aplicación y eficiencia de medidas de mitigación*.
- El promotor debe cumplir con lo establecido en la legislación, sobre el procedimiento para la evaluación del presente EsIA por parte del Ministerio de Ambiente, en sus tres fases: admisión, evaluación y análisis y decisión (aprobación).
- Cumplir con la normativa ambiental aplicable los requisitos técnicos de las instituciones involucradas en las diversas actividades y fases del proyecto, y lo indicado en el estudio.
- Dado el caso de un abandono del proyecto por cualquier razón el promotor debe realizar una de las siguientes dos opciones: (a) reordenar lo existe para darle otro uso previo permiso de las entidades competentes y/o (b) dismantelar lo existente y sanear el área, considerando medidas de higiene y seguridad humana y ambiental.
- Se solicita a MiAMBIENTE que, de haber alguna inconformidad y solicitud de documento o gestión, esta sea, ubicada en la resolución de aprobación y/o en el informe de seguimiento ambiental futuro.

13. BIBLIOGRAFÍA.

A continuación, se lista las fuentes bibliográficas consultadas para la realización del presente estudio de impacto ambiental.

📖 DAVIS, M. & MASTEN, S. (2005). *Ingeniería y Ciencias Ambientales*. 1ª. Ed. Editorial McGraw-Hill.

📖 CONESA F., Vicente. (2010). *Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. 4ª. ed. España. Editorial Mundi-Prensa. 864p.

📖 HENRY, J. G. & HEINKE, Gary W. (1999). *Ingeniería Ambiental*. 2ª. Ed. México. Editorial Prentice Hall.

📖 NEBEL, B. & WRIGHT, R. (1999). *Ciencias Ambientales: Ecología y desarrollo sostenible*. Editorial Pearson Educación.

📖 HERNÁNDEZ, R., FERNANDEZ, C. y BAPTISTA, P. (2000). *Metodología de la Investigación*. 1ª ed. España. Editorial McGraw-Hill.

📖 CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. Dirección de Estadísticas y Censo. INEC.

14. ANEXOS.

14.1

**Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental.
Copia de cedula del promotor.**

68

SOLICITUD DE EVALUACIÓN
Estudio de Impacto Ambiental – Categoría I

FECHA: 21 de marzo de 2025.

Ingeniera
GUADALUPE VERGARA
Directora Regional de Los Santos
Ministerio de Ambiente
Las Tablas
E. S. D.

Respetada directora:

Sirva la presente para saludarle y a la vez solicitarle la evaluación del ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) – Categoría I –, elaborado en función del Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023 y el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024, del siguiente proyecto:

Proyecto

- Nombre del proyecto: LOCAL COMERCIAL
- Ubicación: Inmueble Las Tablas código de ubicación 7101, Folio Real No. 9018 (F) con superficie actual o resto libre de $610 \text{ m}^2 + 7 \text{ dm}^2$ y el Inmueble Las Tablas código de ubicación 7101, Folio Real No. 13913 (F) con superficie actual o resto libre de $622 \text{ m}^2 + 23 \text{ dm}^2$, ambas ubicadas en el corregimiento de Las Tablas, distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos; específicamente Calle Carlos Calzadilla (Vía circunvalación).

Promotor

- Nombre del promotor: **Jihong Fu** (C.I.P. No. E-8-69522).
- Tipo de persona: Natural
- Persona a Contactar: Jihong Fu (o Carlos Cedeño)
- Domicilio: Provincia de Los Santos, distrito de Las Tablas, corregimiento de Las Tablas, Avenida Dr. Belisario Porras, lugar Super Popular.
- Número de teléfono: 6166-1818
- Correo electrónico: No tiene
- Página Web: No tiene

Equipo Consultor

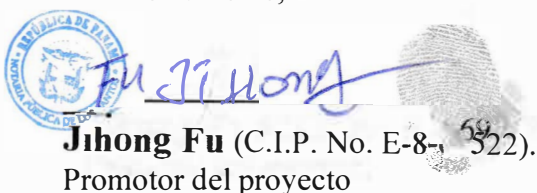
- Ing. Carlos Cedeño D. (Registro de consultor IAR 076-1996). Líder del equipo. Cel. 6671-4176
- Licdo. Agustín Sáez (Registro de consultor IAR 043-2000).

Documentos adjuntos a esta solicitud son:

- Copia de cedula notariada del promotor.
- Paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente a nombre del promotor
- Certificado de Registro Público de los inmuebles involucrados
- Recibo de pago para los tramites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente
- Estudio de impacto ambiental (original) impreso con dos (2) copias en formato digital (pdf)

Sin otro particular y en espera de su atención, se suscribe de usted.

Atentamente,


Jihong Fu (C.I.P. No. E-8-69522).
Promotor del proyecto

PD: El Estudio de Impacto Ambiental contiene un total de páginas de: **132**

c.c.: Equipo Consultor



Yo, **Mgtr. Ninoska E. Pinzón M.**
Notaria Pública del Circuito de Los Santos,
con cédula de identidad personal 7-92-488

CERTIFICADO

Que **Jihong Fu** quien (s) se identificó(aron) debidamente, firmó(aron) este documento en mi presencia, por lo que dichas(s) firma(s) es (son) auténtica(s).

21 MAR 2025

Los Santos

Festigo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE

Jihong
Fu

E

E-8-69522

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 04-JUN-1977
LUGAR DE NACIMIENTO: CHINA
NACIONALIDAD: CHINA
SEXO: M
EXPEDIDA: 14-DIC-2016

TIPO DE SANGRE:
EXPIRA: 14-DIC-2026

Fu Jihong



Yo, Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas Notario Público
del Circuito de Los Santos con cédula de identidad
personal N° 7-705-1290.

CERTIFICO Que este documento es copia auténtica de
original

Las Tablas

30-12-2024

[Signature]
LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público del Circuito de Los Santos

TE TRIBUNAL ELECTORAL
LA PATRIA ES NUESTRA VOTO

DIRECTOR GENERAL DE REGISTRACIÓN

[Signature]

E-8-69522

R107F7U003F39J

14.2

Copia de paz y salvo, y copia de recibo de pago para los tramites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 253751

Fecha de Emisión:

24	03	2025
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

23	04	2025
----	----	------

(día / mes / año)

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

JIHONG FU

Con cédula de identidad personal N°

E-8-69522

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

Certificación, válida por 30 días


Firma Autorizante



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

RECIBO DE COBRO

Nº.781714

PROVINCIA: Los Santos

FECHA: 24-3-2025

AGENCIA / ÁREA PROTEGIDA: Sede Regional

GUÍA / P. APROV.: _____

EFFECTIVO: Slip deposito

CHEQUE No.: _____

Hemos recibido de: Jihong Fu

Ced: E-8-69522

La suma de: Trecientos Cincuenta y tres 00/100 B/. 353.00

CANTID.	UNIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTID.	UNIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
		RENTA DE ACTIVOS					Permisos Comerciales		
		Arrendamiento					Permisos de Colectas		
		De Edificio y Locales					Inscrip. de Sociaderos y Viveres		
		De Lotes y Tierras					Inscripción de Flora y Fauna		
		De Viviendas (CEDESO)					Renovación de Permisos		
		Ingresos por Ventas de Bienes					Custodia y traspaso de Animales		
		Productos Agrícolas / Forestales					Concesión de Usos de Recursos		
		Ingresos por Venta de Servicios					Sanciones de Flora y Fauna		
		Inscrip. Consultores Ambientales					Otras Actividades		
1	1	Evaluaciones de (E.I.A.)	353.00				Actividades de Áreas Protegidas		
		Sanciones (E.I.A.)					Admisión de las Áreas Protegidas		
		Inscrip. Auditores Ambientales					Servicios de Anclaje y Fondeo		
		Prog. de Adec. Y Manejo Ambiental					Uso de Instal. y Otras Zonas		
		Sanciones (PAMA)					Otros Servicios		
		TASAS Y DERECHOS					Concesiones de Servicios Públicos		
		Actividades Forestales					Sanciones Áreas Protegidas		
		Uso de Tierra					Otras Actividades de A. Protegidas		
		Servicios Técnicos Forestales					Actividades de Aguas y Suelos		
		Serv. para insp. en Registro Forestal					Concesiones de Aguas		
		Serv. de Cert. para investigación Forest.					Servicios Técnicos de Aguas y Suelos		
		Serv. de Cert. para Titulación de Terreno					Agrometeorología		
		Serv. Téc. para Prov. del Mangle					Laboratorios de Agua y Suelo		
		Permiso de Tala					Conservación y Manejo de Suelos		
		Guía de Transporte					Cartografía y Agrimensura		
		Inspecciones					Recursos Hídricos		
		Serv. de Verif. y Eval de Invent. y plan de					Sanciones de Agua y Suelos		
		Serv. Téc. Aprob. Económico de Prod.					Otras Actividades de Agua y Suelos		
		Serv. Téc. Aprob. de Madera Tropical					INGRESOS VARIOS		
		Transporte de Pro. y Sub-Prod. Forestal					Ingresos Varios		
		Guía Marítima o Terrestre					Otros ingresos Varios		
		Guía de Mov. de Prod. Forestal Imp./Exp.					Fotocopias		
		Procesamiento de Madera					Fianzas		
		Venta de Madera Decomisada					Ventas de Folletos		
		Sanción Forestal					Servicios de Descuentos		
		Otras Actividades Forestales					Otras Actividades		
		Actividades de Flora y Fauna					Otros Ingresos		
		Permiso Científico			1	1	Paz y Salvo	3.00	3.00
		Permisos Personales					GRAN TOTAL...	B/. 353.00	

* Detallar en observaciones

OBSERVACIONES:

Pago de paz y salvo y Estudio de Impacto Ambiental categoría 1 Proyecto Locales Comerciales

RECIBIDO: _____

Nombre del Funcionario (Letra Imprenta)

14.3

Copia del certificado de existencia de persona jurídica.

NO APLICA.

EL PROMOTOR ES PERSONA NATURAL

14.4

Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará el proyecto



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ANIBAL ORLANDO
CASTRO HERNANDEZ
FECHA: 2025.01.06 14:55:01 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: LOS SANTOS, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 2372/2025 (0) DE FECHA 01/03/2025.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LAS TABLAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7101, FOLIO REAL Nº 13913 (F)

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN LOTE "1", CORREGIMIENTO LAS TABLAS, DISTRITO LAS TABLAS, PROVINCIA LOS SANTOS CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 622 m² 23 dm² CON UN VALOR DE B/.57,500.00 (CINCUENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.300.00 (TRESCIENTOS BALBOAS) EL VALOR DE TRASPASO ES B/.57,500.00 (CINCUENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS BALBOAS)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NÚMERO DE PLANO: RLS702014451

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

JIHONG FU (CÉDULA E-8-69522) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

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

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 6 DE ENERO DE 2025 2:54 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404946104



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: B0EBB292-6767-4BC1-A104-82EE3B66F3AE
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ANIBAL ORLANDO
CASTRO HERNANDEZ
FECHA: 2025.01.08 11:14:16 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: LOS SANTOS, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 6353/2025 (0) DE FECHA 01/07/2025.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LAS TABLAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7101, FOLIO REAL Nº 9018 (F)

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN CORREGIMIENTO LAS TABLAS, DISTRITO LAS TABLAS, PROVINCIA LOS SANTOS CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 610 m² 7 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 610 m² 7 dm² CON UN VALOR DE B/.2,540.00 (DOS MIL QUINIENTOS CUARENTA BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.2,200.00 (DOS MIL DOSCIENTOS BALBOAS) EL VALOR DE TRASPASO ES B/.2,540.00 (DOS MIL QUINIENTOS CUARENTA BALBOAS)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE CALLE PROYECTADA

SUR RESTO DE LA FINCA 169

ESTE RETO DE LA FINCA 169

OESTE RESTO DE LA FINCA 169

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

JIHONG FU (CÉDULA E-8-69522) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

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

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 8 DE ENERO DE 2025 11:13 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404950281



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 6B1A5A23-95A9-4C66-8997-C070E243F157
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

14.4.1

En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.

NO APLICA.

El promotor es el dueño de la finca.

14.5

**Nota No.14-2100-DOT-144-2024 de 27 de diciembre 2024 y
Certificación de uso de suelo No.129 de 27 de diciembre de 2024**

ORDENAMIENTO TERRITORIAL- REGIONAL DE LOS SANTOS

Las Tablas, 27 de diciembre 2024

14.2100-DOT-144-2024

Arquitecta
Yerenia Mack G.
E. S. M.

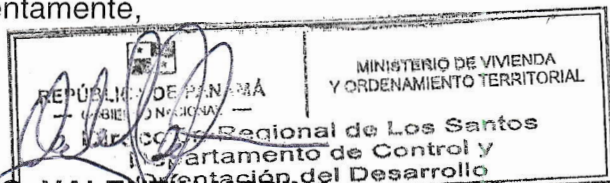
Arquitecta Mack:

En atención a su solicitud presentada ante este departamento, donde nos solicita se le certifique el Uso de Suelo de la finca con Fólío Real 13913 y código de ubicación 7101, ubicado en la calle Circunvalación, Carlos Calzadilla, en el corregimiento de Las Tablas, distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos,

Según el Plan de Ordenamiento Territorial de Las Tablas, esta finca cuenta con el Uso de Suelo Residencial de Mediana Densidad (R-MD).

Le envió para su información certificación R-MD

Atentamente,



ARO. VALENTIN MEDINA

Jefe del Departamento de Ordenamiento Territorial
Y Ventanilla Única
MIVIOT-Los Santos

Vo.Bo.:

LICDO. JUAN SAMANIEGO
Director Regional
MIVIOT-Los Santos



ORDENAMIENTO TERRITORIAL-REGIONAL LOS SANTOS
DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

CERTIFICACION DE USO DE SUELO

CERTIFICACION N° 129

FECHA: 27 DICIEMBRE DE 2024

PROVINCIA: LOS SANTOS

DISTRITO: LAS TABLAS

CORREGIMIENTO: LAS TABLAS

UBICACIÓN: CALLE CIRCUNVALACIÓN

1.NOMBRE DEL INTERESADO: **YERENIA MACK G.**

2. NÚMERO DE FINCAS: 13913 CÓDIGO DE UBICACIÓN: 7101.

3. USO DE SUELO VIGENTE: **RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD (R-MD)**

USOS PERMITIDOS:

CONSTRUCCIÓN Y MODIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES DESTINADAS A VIVIENDAS UNIFAMILIARES, BIFAMILIARES, CASAS EN HILERAS, BIFAMILIAR ADOSADAS UNA AL LADO DE LA OTRA Y EDIFICIOS DE APARTAMENTOS. SE PERMITEN LOCALES COMERCIALES DE BAJA INTENSIDAD EN PLANTA BAJA Y PEQUEÑAS OFICINAS DE PROFESIONALES RESIDENCIALES COMO FUNCIÓN SECUNDARIA DEL USO RESIDENCIAL, CUYO ANEXO O REMODELACIÓN NO DEBE SOBREPASAR EL 15% DEL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN CERRADA EXISTENTE.

LOTIFICACIÓN RESIDENCIAL (DEBERA ACOGERSE A LA LEGISLACIÓN VIGENTE QUE RIGE LAS URBANIZACIONES).



ARQ. VALENTIN MEDINA

Encargado del Departamento de
Ordenamiento Territorial
MIVIOT- Los Santos

Vo.Bo.:

LICDO. JUAN SAMANIEGO
Director Regional
MIVIOT- Los Santos



14.6

Mecanismo de participación ciudadana:

- consulta pública (Entrevista)**
- Volante Informativa**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)– CATEGORIA I
MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA: consulta pública (Entrevista)

PROYECTO:	Local Comercial
UBICACIÓN:	Provincia de Los Santos, distrito de Las Tablas, corregimiento de Las Tablas, Calle Carlos Calzadilla. '
PROMOTOR:	Jihong Fu (C.I.P. E-8-69522)
OBJETIVO:	Construir un local comercial de un solo nivel para la actividad comercial en general. Área de lote: 1232 m ² + 30 dm ² . Área de construcción: 460 m ² .

LOS ABAJO FIRMANTES, MAYORES DE EDAD Y PROPIETARIOS DE FINCAS ALEDAÑAS AL SITIO DE PROYECTO, TRANSUNTES O TRABAJADORES DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, DAMOS FE DE QUE HEMOS SIDO NOTIFICADOS DEL OBJETIVO DEL PROYECTO, Y POR MEDIO DE LA PRESENTE DAMOS NUESTRA OPINION.

Nombre y Apellido (No. De Cedula)	Dedicación*	Opinión/Comentario*	Firma
Hector ARMANDO Espino 7-57-296	Jubilado (Vecino)	DE ACUERDO siempre y cuando todo se haga bien	x No pudo Firmar. (TERCERA EDICION)
Augusto Barrios 7-57-51	Jubilado (Vecino)	DE ACUERDO	+ Augusto Barrios
LEANDRO FRANCO 7-709-736	Vecino (Frontal)	DE ACUERDO	x Leandro Franco
ELOY VASQUEZ 7-54-420	Vecino (Frontal)	DE ACUERDO SI NO ES TALLER O PASADIZO	
Fernan Broce 7-75-654	Jubilado (Vecino/trabajo)	DE ACUERDO PONER ALCAANTORILLA	x Fernan Broce
Candida CEDENO 7-75-631	Jubilado (Vecina)	DE ACUERDO	x Candida Cedeno
José María Zambrano B. 8-309-635	Vecino (Frontal)	De Acuerdo	JUZB
Louise L. Lam B. 8-345-898	(Frontal) Vecina	De Acuerdo	Louise
Zoila BENDIBURG.	Vecina (Trasera)	LOS VECINOS NOTIFICADOS QUE SE ENCUENTRAN EN CIUDAD DE PANAMA.	No pudo Firmar
Gara Muñoz 7-75-582	Vecina	DE ACUERDO	x G.M.R.
Justina Vargas 7-93-1363	Vecina	DE ACUERDO	Justina Vargas

*Dedicación: señalar si es: residente, transeúnte, trabajador en la zona.

**Comentario: Ejemplo → De acuerdo, En desacuerdo, positivo o negativo para la comunidad, no opino, etc.

Parh J. Pérez
20/3/2025

VOLANTE INFORMATIVA

83

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I.

Fundamento Legal: MiAMBIENTE. Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, artículo 40, acápite a.2.1 Entrega de Volantes
Por medio de la presente comunicamos a los actores claves de la comunidad en cuestión, sobre la gestión realizada en el Ministerio de Ambiente para la realización de un proyecto de construcción, siendo este:

- Nombre del proyecto: **LOCAL COMERCIAL** Promotor: **Juhong Fu (C.I.P. No. E-8-69522). Celular: 6166-1818**
- Localización del proyecto: Inmueble Las Tablas código de ubicación 7101, Folio Real No. 9018 (F) con superficie actual o resto libre de 610 m² + 7 dm² y el Inmueble Las Tablas código de ubicación 7101, Folio Real No. 13913 (F) con superficie actual o resto libre de 622 m² + 23 dm², ambas ubicadas en el corregimiento de Las Tablas, distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos; específicamente Calle Carlos Calzadilla (Vía circunvalación).
- Breve descripción del proyecto: construir un local comercial de un solo nivel para la actividad comercial en general
- Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes

Los impactos ambientales esperados no significativos (o irrelevantes) en todas las fases del proyecto son:

Impactos Positivos	Impactos Negativos
Fase de Planificación No hay impactos.	• No hay impactos negativos.
Fase de construcción/Ejecución <ul style="list-style-type: none">Aumento de la actividad económica en la industria de la construcción debido a que el proyecto generará empleo temporal, tanto por servicios profesionales de ingeniería y consultoría, como mano de obra para la edificación, además del pago de impuestos municipales y estatales de permisos y aprobaciones en general en todas sus fases.Concordancia con el uso actual del suelo según MIVIOT debido a que la zona presenta un ambiente intervenido por el hombre mediante la construcción de viviendas unifamiliares, comercios y otros.Concordancia con el interés humano debido a que el proyecto tiene una aceptación según los resultados de la consulta pública, y no existen evidencias de sitios históricos y/o hallazgos arqueológicos.	<ul style="list-style-type: none">Contaminación del suelo (CS) debido a las actividades excavación para los cimientos y el potencial derrame de hidrocarburos generado por los camiones para el acarreo de materiales, y el equipo y maquinaria pesada (retroexcavadora) utilizada.Afectación de la Salud Ocupacional (ASO) debido a la generación de ruido por los vehículos entrando y saliendo, y el equipo y maquinaria pesada en las actividades constructivas mismas rutinarias, además de la posibilidad de accidentes laborales (trabajadores) y flujo vehicular.Afectación de la calidad del aire (ACA) debido a las emisiones atmosféricas de gases, partículas, polvo generadas por los camiones, entrando y saliendo de la obra, utilizados para abastecer el proyecto de materiales e insumos, y por el uso intermitente de equipo y maquinaria pesada (retroexcavadora).
Fase de operación <ul style="list-style-type: none">Aumento de la actividad económica debido a la actividad comercial propuesta por las bondades del proyecto siendo estas: empleo, pago de impuestos, ofertas de productos de consumo, seguridad y otras.Aumento del valor de la tierra en sitios colindantes y el corregimiento en general debido a la edificación y conexiones a servicios básicos y otras demandas públicas.	<ul style="list-style-type: none">Contaminación del suelo (CS) debido a los desechos sólidos orgánicos e inorgánicos generados por el proyecto.Afectación de la salud ocupacional (ASO) por posibles accidentes en las labores cotidianas de los trabajadores (empleados permanentes o eventuales).
Fase de cierre -Esta actividad conlleva la terminación de la obra. De darse un abandono, sería por fuerza mayor y/o eventos naturales	-Esta actividad conlleva la terminación de la obra. De darse un abandono, sería por fuerza mayor y/o eventos naturales

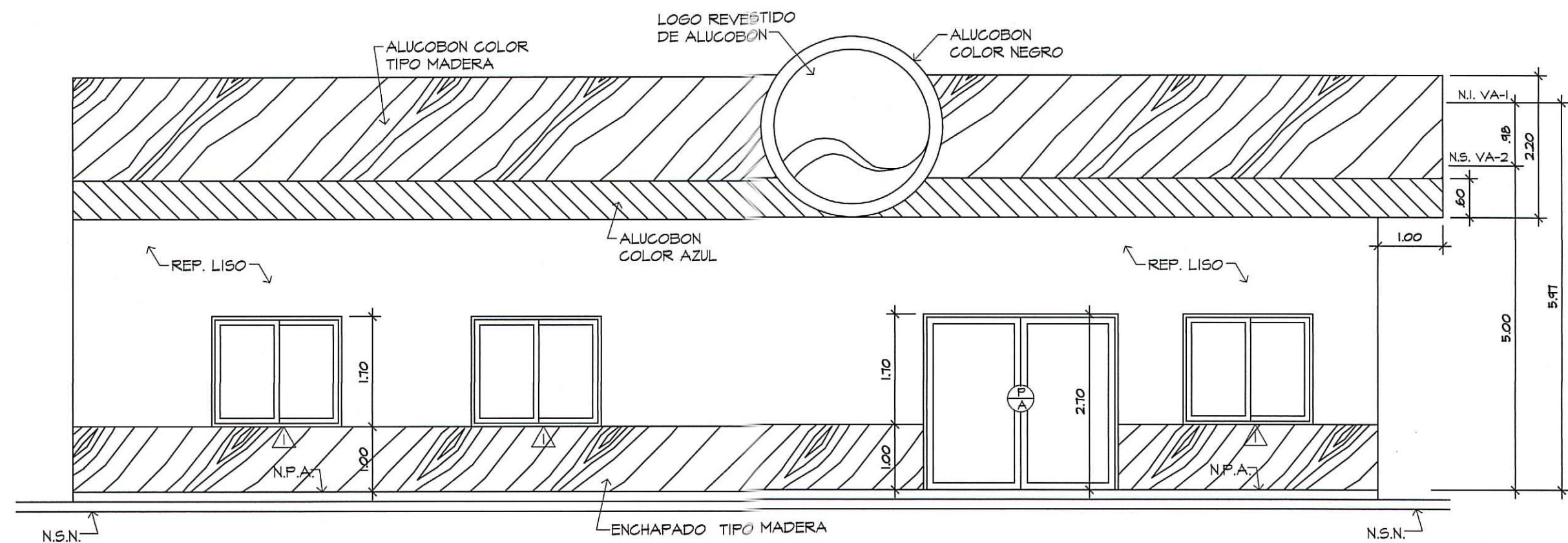
Las medidas mitigación o prevención de los impactos ambientales esperados no significativos (o irrelevantes) en todas las fases del proyecto son:

• Fase de Planificación -Durante esta etapa no se genera ningún tipo de impacto ambiental. Por ende, no se requieren medidas.
• Fase de construcción/Ejecución <ol style="list-style-type: none">Informar al contratista y/o proveedores del presente Plan de Manejo AmbientalRociar diariamente con agua, según sea requerido, el área de proyecto en desarrollo para evitar la generación y propagación de polvo en las etapas de movimiento de suelo y la edificación misma.Aplicar lo indicado en la sección 4.5 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad, según labor realizada (ej. Casco, botas, chaleco, arnés, orejeras, etc.).Colocar en el perímetro del proyecto, durante la construcción, una mampara de madera o zinc u otro material. Al menos del lado de mayor riesgo público.Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: Peligro - Obra en construcción, Uso obligatorio del EPP, Velocidad máxima 20 km/h, Requerido el uso de lonas en camiones, Utilizar maquinaria en buen estado mecánico.Mantener en el sitio material absorbente (aserrín, arena u otro) para acciones por derrame de hidrocarburos.
• Fase de operación <ol style="list-style-type: none">Aplicar lo indicado en la sección 4.5 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) o salubridad para este tipo de actividad.Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: -Favor apagar el motor de su vehículo, -Camine de forma segura dentro y fuera del local
• Fase de cierre -Esta actividad conlleva la terminación de la obra. De darse un abandono, sería por fuerza mayor y/o eventos naturales. Por ende, no hay medidas de mitigación,

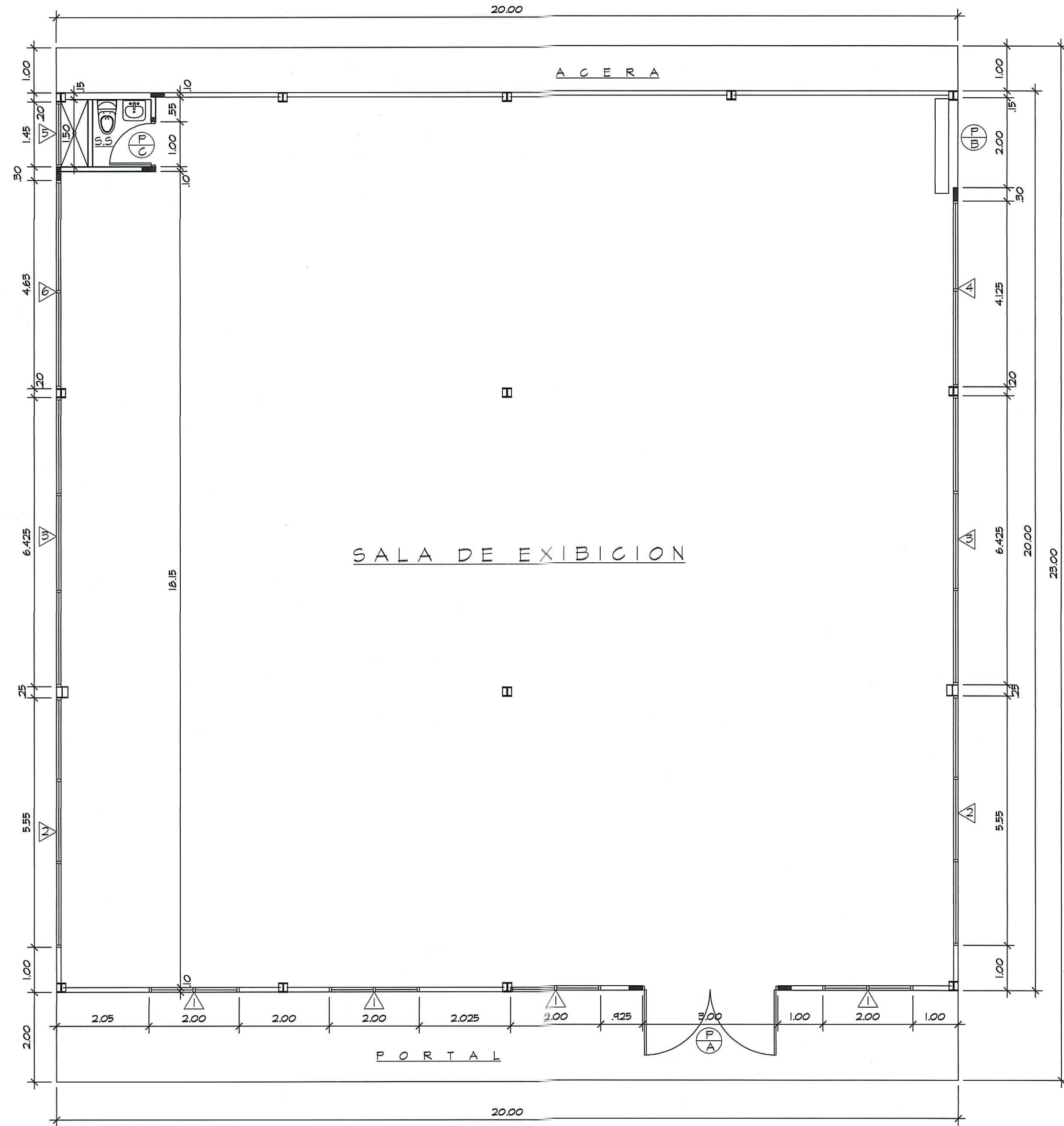
Fecha de publicación (volanteo): 20-3-2025

ALCALDÍA MUNICIPAL
LAS TABLAS
Recibido por Karol Berrail
Fecha 20/3/2025
Hora 3:15 pm

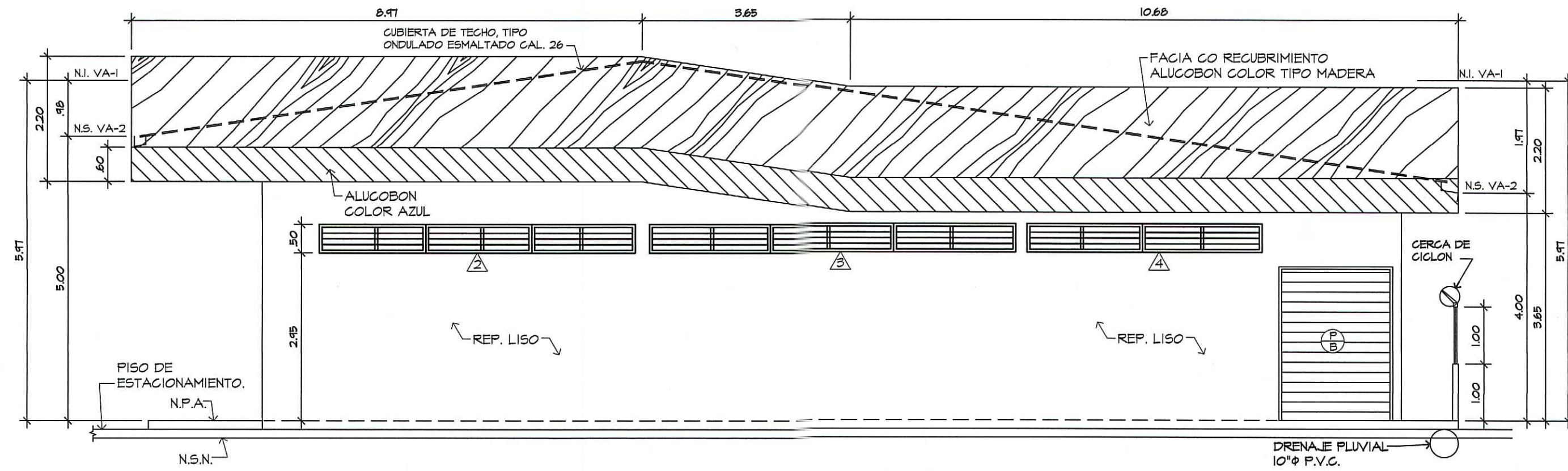
14.7**Anteproyecto (plano)**



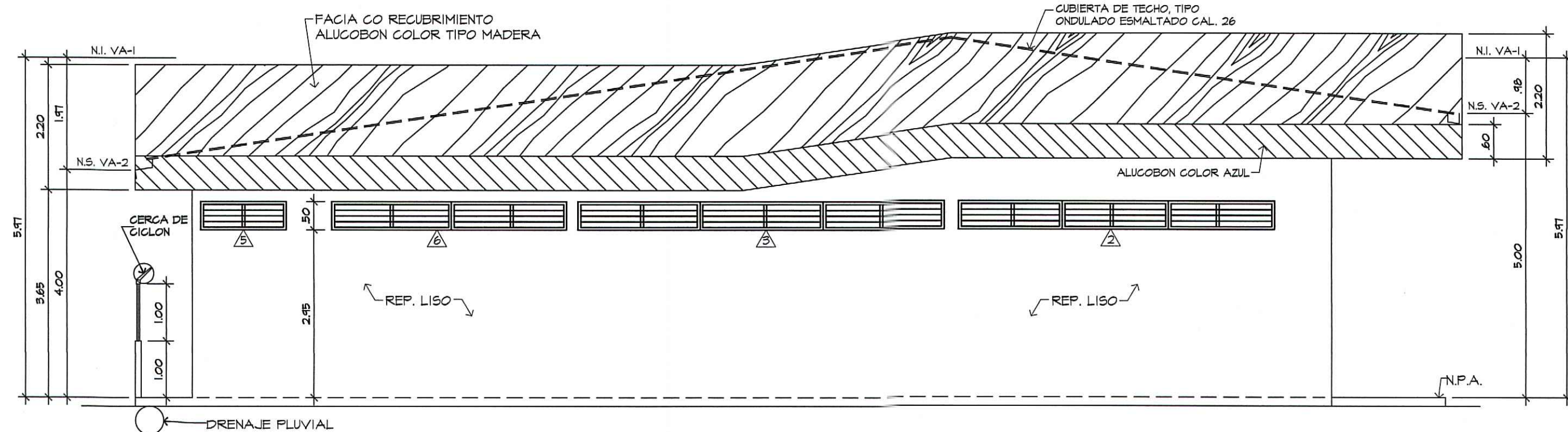
FACHADA PRINCIPAL
ESC. 1:50



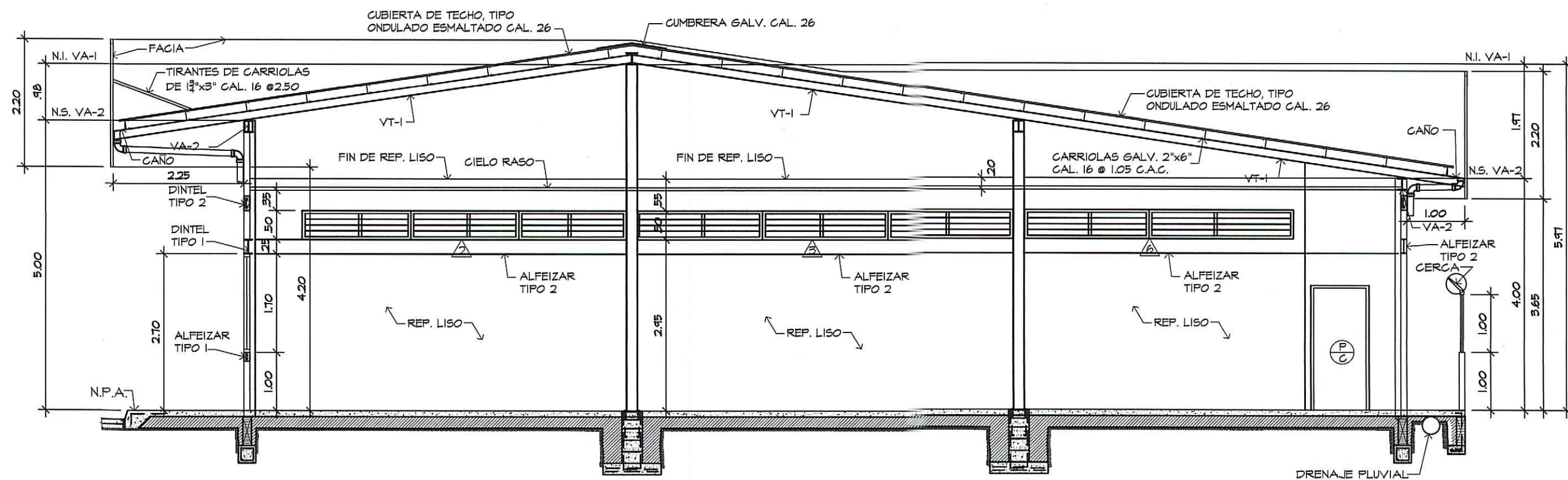
PLANTA ARQUITECTONICA
ESC. 1:75



FACHADA LATERAL DERECHA
ESC. 1:50



FACHADA LATERAL IZQUIERDA
ESC. 1:50

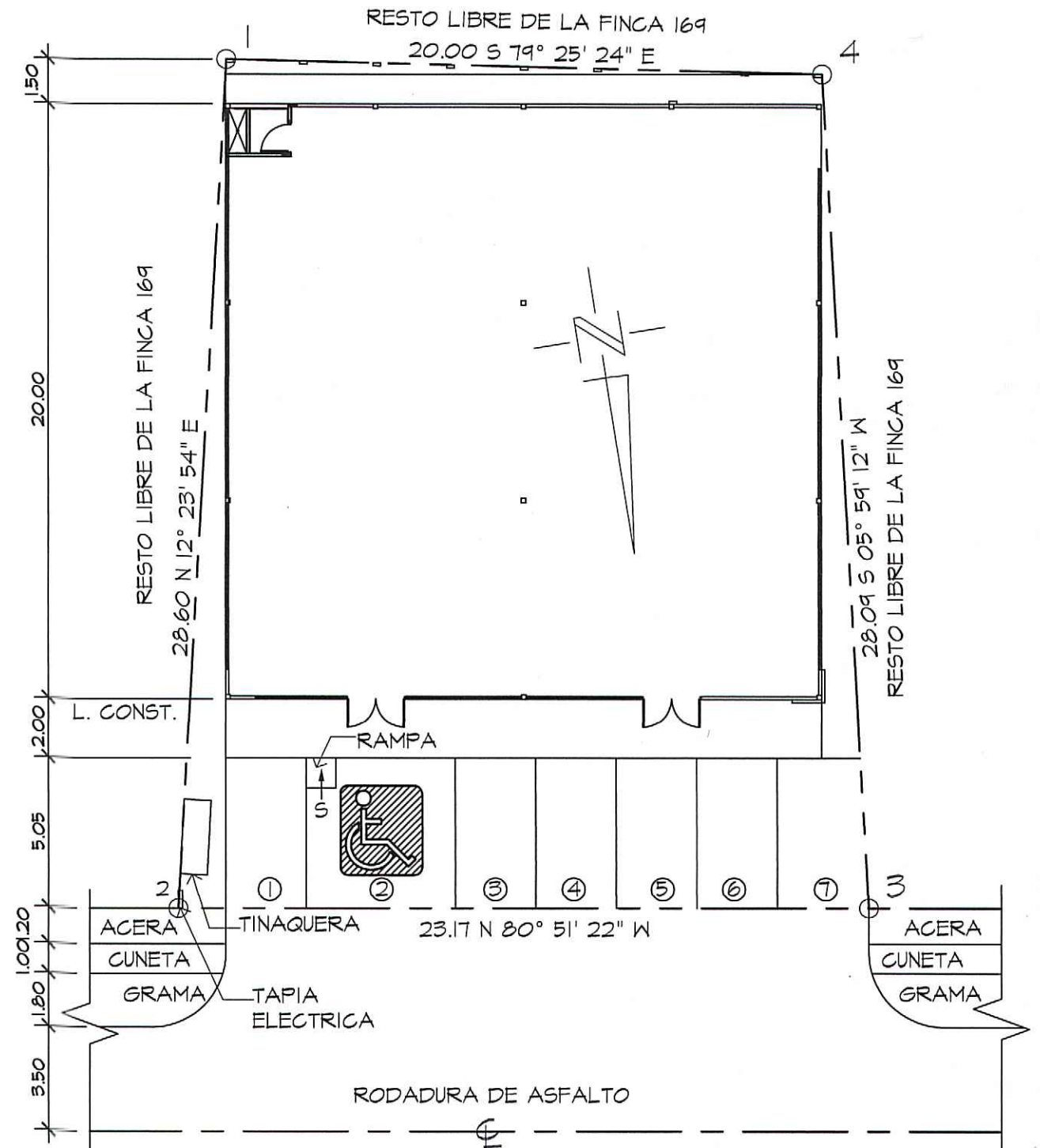


SECCION LONGITUDINAL
ESC. 1:50



CUADRO DE AREAS	
DESCRIPCION	AREA EN M ²
AREA DE CONST. CERRADA	400.00
AREA DE CONST. ABIERTA	60.00
AREA TOTAL DE CONSTRUCCION	460.00
AREA DEL LOTE	622.23

DATOS GENERALES	
DESCRIPCION	NUMERO
FOLIO REAL	13913
CODIGO DE UBICACION	7101



UBICACION GENERAL
ESC. 1:200



YERENIA MACK G.
ARQUITECTA

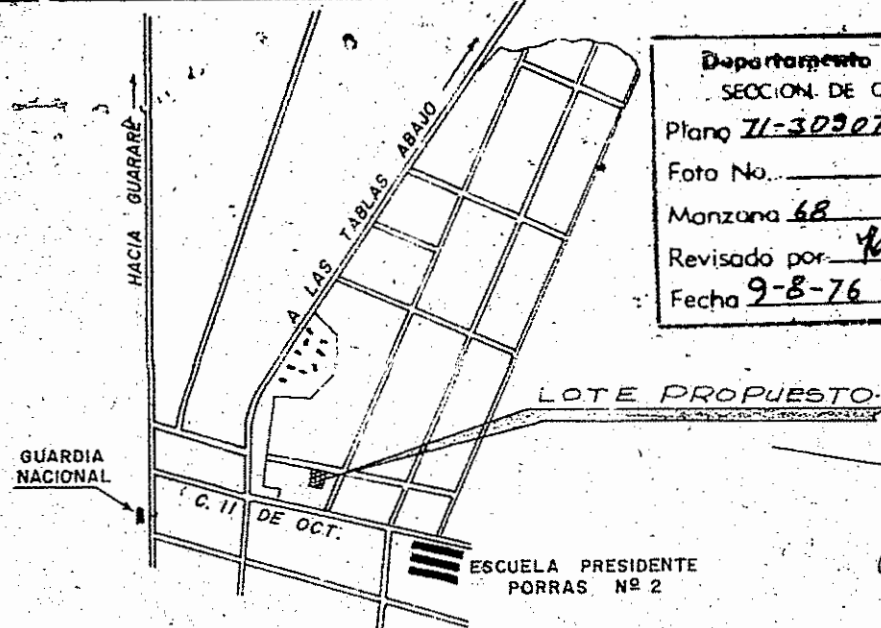
6670 0581 | yereniamack@gmail.com

LOCAL COMERCIAL
ANTEPROYECTO

PROPIETARIO:		UBICACION:	
JIHONG FU CED.: E-8-69522		DISTR. LAS TABLAS CORR. CABECERA PROV. DE LOS SANTOS	
DISEÑADO POR: ARQ. YERENIA MACK	CALCULADO POR:	FECHA: MARZO, 2025	HOJA No. 1 DE 1
REVISADO POR:	DIBUJADO POR: LIC. JUAN G. SALADO	ESCALA: IND.	

14.8

Plano catastral



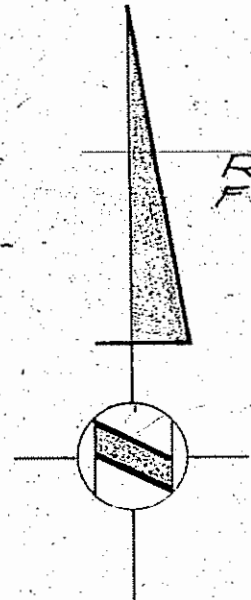
Departamento de Inventario
SECCION DE CARTOGRAFIA
Plano 71-30307
Foto No. _____ Vuelo _____
Manzana 68 Lote _____
Revisado por: *[Signature]*
Fecha 9-8-76

REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA DE LOS SANTOS
MUNICIPIO DE LAS TABLAS

Registro de Plano No. 113
Libro No. 12 Folio No. 12
Las Tablas, 24 de Agosto de 1976
Recibo N.º 13926

DATOS DE CAMPO		
EST.	DISTAN.	RUMBOS
1	28.60	N12°23'54"E
2	23.17	N80°51'22"W
3	28.00	S05°59'12"W
4	20.00	S79°25'24"E
1		

LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA 1:10000



RESTO DE LA
FINCA N.º 169

0.46 + 610.7 m²
ESCALA 1:250

RESTO DE LA
FINCA N.º 169

Plano WILIPRATO ESPINO
Superficie 610.7 m²
Revisado y calculado: ECHEVERRI
Pagado 23.00
Fecha AGOSTO 5 DE 1976
Agrimensor que efectuó
la medida: A.H. ESPINO C.

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE HACIENDA Y TESORO
DIRECCION GENERAL DE CATASTRO
Plano No. 71-30707
CORRECTO DE CONFORMIDAD CON LOS
DATOS DE CAMPO PRESENTADOS
Art. 2do. Ley 63 de 31 de Julio de 1973
Resuelto No. 1 del 2 de Enero de 1974
PANAMA, AGOSTO 5 DE 1976
[Signature]
AGRICULTOR REVISOR
APROBADO
[Signature]
AGRICULTOR
JEFE DE LA SECCION DE AGRICULTURA

CALLE TABLAS ABATO

MINISTERIO DE VIVIENDA
DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO URBANO
SECCION DE CONTROL DE DESARROLLO
CERTIFICADO PARA EFECTUAR TRANSACCIONES CON LOS LOTES
DE LAS URBANIZACIONES (SEGUN LEY No. 24 DE 1956)

DE ACUERDO CON EL ARTICULO 13 DE LA LEY 9 DE
25 DE ENERO DE 1973, LA SECCION DE CONTROL DE DESARROLLO
CERTIFICA QUE EL (LOS) LOTE (S)

SEGUN PLANO
PUEDE SER INSCRITO

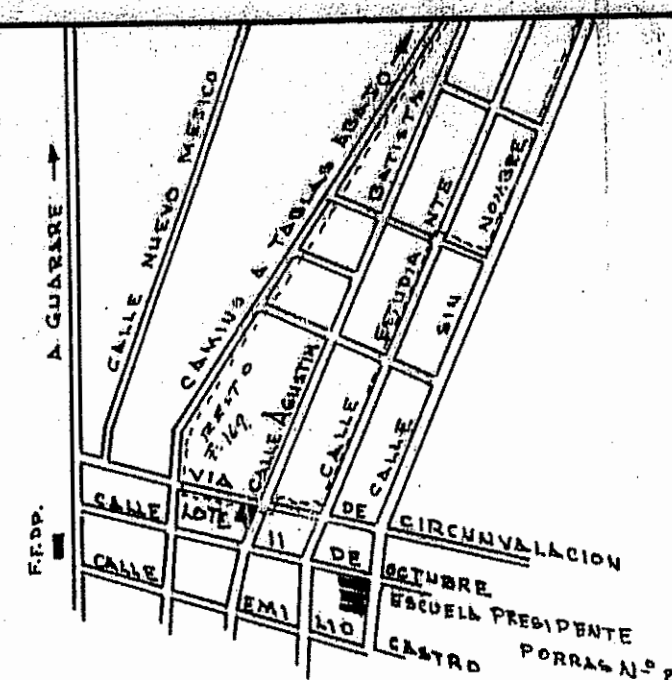
AGO. 24 1976

FECHA: 24/1729
CERTIFICADO NO. 1729
JEFE DE LA SECCION

ADRIANO H. ESPINO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 74-6-12
[Signature]
LEY 15 DEL 24 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA DE LOS SANTOS
DISTRITO DE LAS TABLAS
CORREGIMIENTO DE LAS TABLAS
LOTE PROPIEDAD DE WILIPRATO ESPINO
SEGREGADO DE LA FINCA N.º 169
TOMO 27 FOLIO 308
PROPIEDAD DE AQUILES ESPINO A
AREA 610.7 m² ESC. IND. FECHA JUNIO 1976
LEVANTADO POR D. G. DIBUJO M. A. V.

DATOS DE CAMPO		
EST.	DISTANCIA	RUMBOS
1-2	23.16	N80°51'32" W
2-3	28.60	S12°23'54" W
3-4	20.00	S79°25'34" E
4-1	29.44	N18°30'54" E



LOCALIZACION REGIONAL - Escala 1:10,000.

FIRMA PROPIETARIO

FIRMA DEL AGENTE

NOTA: SE COLLOCARON VARILLAS DE ACERO EN SUS VERTICES.

REPUBLICA DE PANAMA

PROV: LOS SANTOS
DIST: LAS TABLAS
CORREG: CABECERA

LOTE DE TERRENO SEGREGADO DE LA FINCA: 169; T: 27; F: 308, PROPIEDAD DE
AQUILES ESPINO ACEVEDO Y SERA ADQUIRIDO EN COMPRA POR:

PEDRO AUGUSTO BROWN ESPINO

AREA: 622.23 M²

LEV.: R.G.
CAL.: S. VERGARA
DIB.: S. VERGARA
ESCALA: 1:200.
FECHA: 27 NOV. DE 1987.

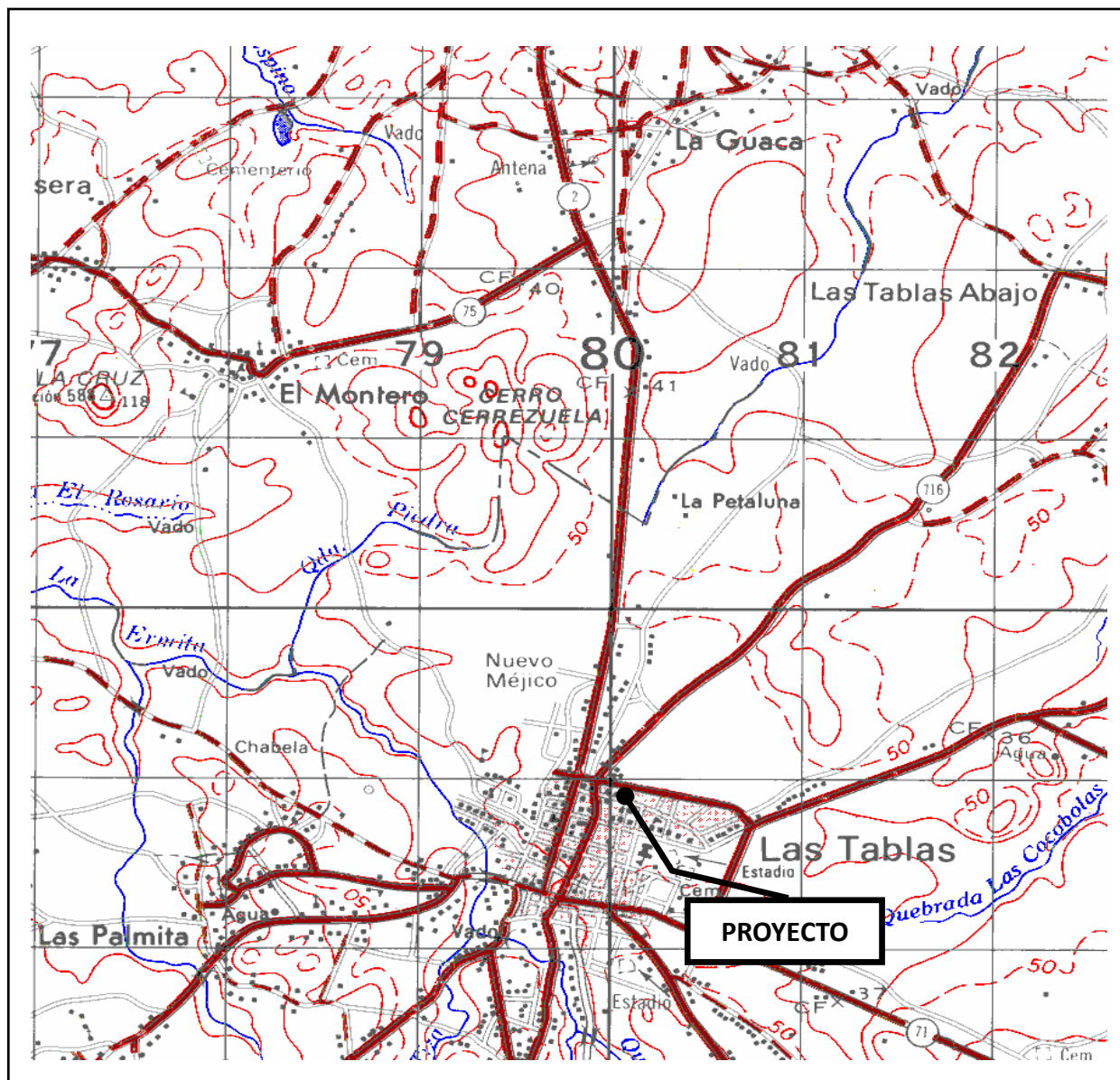
SILVIA A. VERGARA C.
LICENCIADA
Nº 81-304-018
FIRMA
LEY 16 DE DICIEMBRE DE 1987
DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA
TECNICA UNIVERSITARIA
EN TOPOGRAFIA

<p>REPUBLICA DE PANAMA MINISTERIO DE HACIENDA Y TERCERO DIRECCION GENERAL DE CATASTRO</p>	
<p>Plano No. <u>RLS-70201-4451</u></p>	
<p>CORRECTO DE CONFORMIDAD CON LOS DATOS DE CAMPO PRESENTADOS Art. 2do. Ley 63 de 81 de Julio de 1973 Decreto No. 1 del 2 de Enero de 1974</p>	
<p>PANAMA, 4 de diciembre de 1987</p>	
<p>Aprobado: <u>[Signature]</u> Jefe Oficina</p>	
<p>Departamento de Catastro OFICINA REGIONAL - LAS TABLAS Plano <u>CC-70201-068-208</u></p>	
<p>Foto No. <u>68</u> Vuelo <u>208</u></p>	
<p>Manejado por <u>E. J. Morán R.</u></p>	
<p>Revisado y calculado: <u>4 de diciembre 1987</u></p>	
<p>Pagado <u>4 de diciembre 1987</u></p>	
<p>Fecha <u>4 de diciembre 1987</u></p>	
<p>Plano <u>Pedro Augusto Brown Espino</u></p>	
<p>Superficie <u>622.23</u></p>	
<p>Revisado y calculado: <u>E. J. Morán R.</u></p>	
<p>Pagado <u>4 de diciembre 1987</u></p>	
<p>Fecha <u>4 de diciembre 1987</u></p>	
<p>Agrimensur que efectuó la medida: <u>Silvia A. Vergara C.</u></p>	

MGB-2-208

14.9**Mapa de cobertura boscosa y uso de suelo de Panamá**

14.10**Mapa Topográfico**



Mapa Topográfico

Hoja 4139 III. Las Tablas.
Escala 1:40000
(1km = 2.5cm)

Fuente: INEC (2024)

Proyecto: Local Comercial

Ubicación:

Provincia de Los Santos, Distrito de Las Tablas (cabecera), Calle Carlos Calzadilla

Coordenadas UTM (WGS84, Zona 17N)
580113.74 mE – 859091.29 mN

Elevación: ± 42 msnm

14.11**Informe de ensayo de calidad del aire ambiental**



INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM 10 – PM 2.5

PROYECTO: “LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA”

FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME: 17 DE FEBRERO DE 2025

FECHA DE INSPECCIÓN: 04 AL 05 DE FEBRERO DE 2025

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 25-23-134-CC-04-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. MÉTODO	3
3. NORMA APLICABLE	3
4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO	4
5. DATOS DE LA MEDICIÓN:	4
6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN	4
6.1 TABLAS DE RESULTADOS.....	4
6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS.....	7
6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN	7
6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN.....	8
7. ANEXOS.....	8

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL –
MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM 10, PM 2.5.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 25-134-CC-04-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA
Persona de contacto	CARLOS CEDEÑO
Fecha de la Inspección	04 AL 05 DE FEBRERO DE 2025
Localización del proyecto:	LAS TABLAS CABECERA, PROVINCIA DE LOS SANTOS
Coordenadas:	PUNTO 1 – 859082 N, 580097 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10 y PM 2.5 en Las Tablas Cabecera, Provincia de Los Santos, los días 04 al 05 de febrero de 2025.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día soleado. Humedad Relativa: 54 - 68 %RH, Velocidad del Viento: 2.1 – 3.3 m/s, Temperatura: 26 – 33 °C Dentro del proyecto.

2. MÉTODO

De acuerdo a la Medición en tiempo real, con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10, PM 2.5.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

3. NORMA APLICABLE

Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la

Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.

“Los valores Guía de la OMS, son percentiles para mediciones anuales”. Para el cumplimiento de los valores límite se requieren mediciones anuales en el punto de inspección.

Niveles recomendados en las Guías de Calidad de Aire (GCA) 2021 OMS.

Contaminante	Tiempo	Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023
PM _{2.5} µg/m ³	Anual	15
	24 horas	37.5
PM ₁₀ µg/m ³	Anual	30
	24 horas	75

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS	PM 10
Instrumento utilizado	EQ-23-04
Marca del equipo	AEROQUAL
Modelo	SERIE 500
Rango	0.0001 – 1.000 mg/m ³
Fecha de calibración	12 DE JUNIO DE 2024

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno/nocturno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de (10 minutos) durante (24 horas) en cada punto, grafica de resultados.

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

6.1 TABLAS DE RESULTADOS

Punto N°1

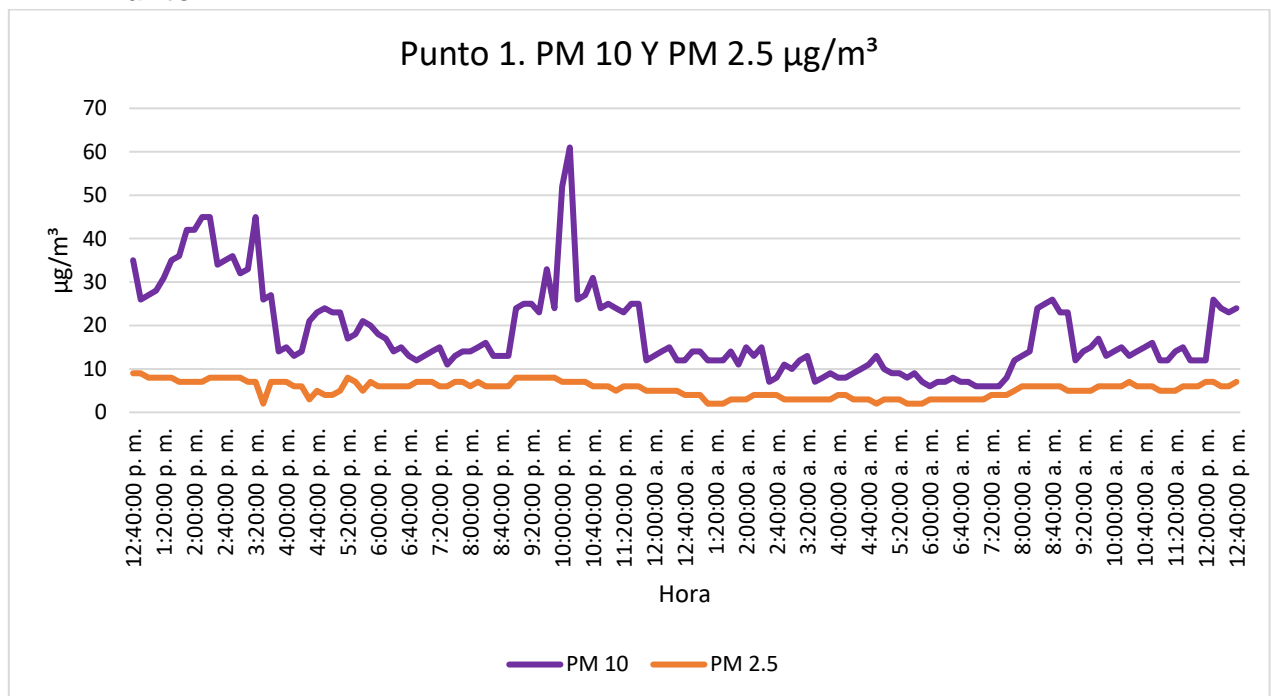
HORA	MEDICIÓN PM10 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MEDICIÓN PM2.5 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	HORA	MEDICIÓN PM10 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MEDICIÓN PM2.5 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	HORA	MEDICIÓN PM10 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MEDICIÓN PM2.5 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$
12:40:00 p. m.	35	9	8:50:00 p. m.	13	6	5:00:00 a. m.	10	3
12:50:00 p. m.	26	9	9:00:00 p. m.	24	8	5:10:00 a. m.	9	3
1:00:00 p. m.	27	8	9:10:00 p. m.	25	8	5:20:00 a. m.	9	3
1:10:00 p. m.	28	8	9:20:00 p. m.	25	8	5:30:00 a. m.	8	2
1:20:00 p. m.	31	8	9:30:00 p. m.	23	8	5:40:00 a. m.	9	2
1:30:00 p. m.	35	8	9:40:00 p. m.	33	8	5:50:00 a. m.	7	2
1:40:00 p. m.	36	7	9:50:00 p. m.	24	8	6:00:00 a. m.	6	3
1:50:00 p. m.	42	7	10:00:00 p. m.	52	7	6:10:00 a. m.	7	3
2:00:00 p. m.	42	7	10:10:00 p. m.	61	7	6:20:00 a. m.	7	3
2:10:00 p. m.	45	7	10:20:00 p. m.	26	7	6:30:00 a. m.	8	3
2:20:00 p. m.	45	8	10:30:00 p. m.	27	7	6:40:00 a. m.	7	3
2:30:00 p. m.	34	8	10:40:00 p. m.	31	6	6:50:00 a. m.	7	3
2:40:00 p. m.	35	8	10:50:00 p. m.	24	6	7:00:00 a. m.	6	3
2:50:00 p. m.	36	8	11:00:00 p. m.	25	6	7:10:00 a. m.	6	3
3:00:00 p. m.	32	8	11:10:00 p. m.	24	5	7:20:00 a. m.	6	4
3:10:00 p. m.	33	7	11:20:00 p. m.	23	6	7:30:00 a. m.	6	4
3:20:00 p. m.	45	7	11:30:00 p. m.	25	6	7:40:00 a. m.	8	4
3:30:00 p. m.	26	2	11:40:00 p. m.	25	6	7:50:00 a. m.	12	5
3:40:00 p. m.	27	7	11:50:00 p. m.	12	5	8:00:00 a. m.	13	6
3:50:00 p. m.	14	7	12:00:00 a. m.	13	5	8:10:00 a. m.	14	6
4:00:00 p. m.	15	7	12:10:00 a. m.	14	5	8:20:00 a. m.	24	6

4:10:00 p. m.	13	6	12:20:00 a. m.	15	5	8:30:00 a. m.	25	6
4:20:00 p. m.	14	6	12:30:00 a. m.	12	5	8:40:00 a. m.	26	6
4:30:00 p. m.	21	3	12:40:00 a. m.	12	4	8:50:00 a. m.	23	6
4:40:00 p. m.	23	5	12:50:00 a. m.	14	4	9:00:00 a. m.	23	5
4:50:00 p. m.	24	4	1:00:00 a. m.	14	4	9:10:00 a. m.	12	5
5:00:00 p. m.	23	4	1:10:00 a. m.	12	2	9:20:00 a. m.	14	5
5:10:00 p. m.	23	5	1:20:00 a. m.	12	2	9:30:00 a. m.	15	5
5:20:00 p. m.	17	8	1:30:00 a. m.	12	2	9:40:00 a. m.	17	6
5:30:00 p. m.	18	7	1:40:00 a. m.	14	3	9:50:00 a. m.	13	6
5:40:00 p. m.	21	5	1:50:00 a. m.	11	3	10:00:00 a. m.	14	6
5:50:00 p. m.	20	7	2:00:00 a. m.	15	3	10:10:00 a. m.	15	6
6:00:00 p. m.	18	6	2:10:00 a. m.	13	4	10:20:00 a. m.	13	7
6:10:00 p. m.	17	6	2:20:00 a. m.	15	4	10:30:00 a. m.	14	6
6:20:00 p. m.	14	6	2:30:00 a. m.	7	4	10:40:00 a. m.	15	6
6:30:00 p. m.	15	6	2:40:00 a. m.	8	4	10:50:00 a. m.	16	6
6:40:00 p. m.	13	6	2:50:00 a. m.	11	3	11:00:00 a. m.	12	5
6:50:00 p. m.	12	7	3:00:00 a. m.	10	3	11:10:00 a. m.	12	5
7:00:00 p. m.	13	7	3:10:00 a. m.	12	3	11:20:00 a. m.	14	5
7:10:00 p. m.	14	7	3:20:00 a. m.	13	3	11:30:00 a. m.	15	6
7:20:00 p. m.	15	6	3:30:00 a. m.	7	3	11:40:00 a. m.	12	6
7:30:00 p. m.	11	6	3:40:00 a. m.	8	3	11:50:00 a. m.	12	6
7:40:00 p. m.	13	7	3:50:00 a. m.	9	3	12:00:00 p. m.	12	7
7:50:00 p. m.	14	7	4:00:00 a. m.	8	4	12:10:00 p. m.	26	7

8:00:00 p. m.	14	6	4:10:00 a. m.	8	4	12:20:00 p. m.	24	6
8:10:00 p. m.	15	7	4:20:00 a. m.	9	3	12:30:00 p. m.	23	6
8:20:00 p. m.	16	6	4:30:00 a. m.	10	3	12:40:00 p. m.	24	7
8:30:00 p. m.	13	6	4:40:00 a. m.	11	3			
8:40:00 p. m.	13	6	4:50:00 a. m.	13	2	promedio	18.20	5.38

6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

Punto 1



6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1- PM 10 24 -hours Average: 18.20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

PUNTO 1- PM 2.5 24 -hours Average: 5.38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Para el proyecto “LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA” el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 24 horas fue de 18.20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para PM10 y 5.38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para PM2.5 en el punto 1.

De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM 10 no debe superar $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas, para partículas suspendidas PM 2.5 no debe superar $37.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas, de acuerdo a las Guías de la OMS, estos valores de referencia son percentiles, solo pueden ser aplicados para mediciones anuales, se hace referencia que las mediciones realizadas son para línea base, a solicitud del cliente.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

NOMBRE: Marcos Ríos

CEDULA: 4-143-429

CARGO: Inspector subcontratado

FIRMA



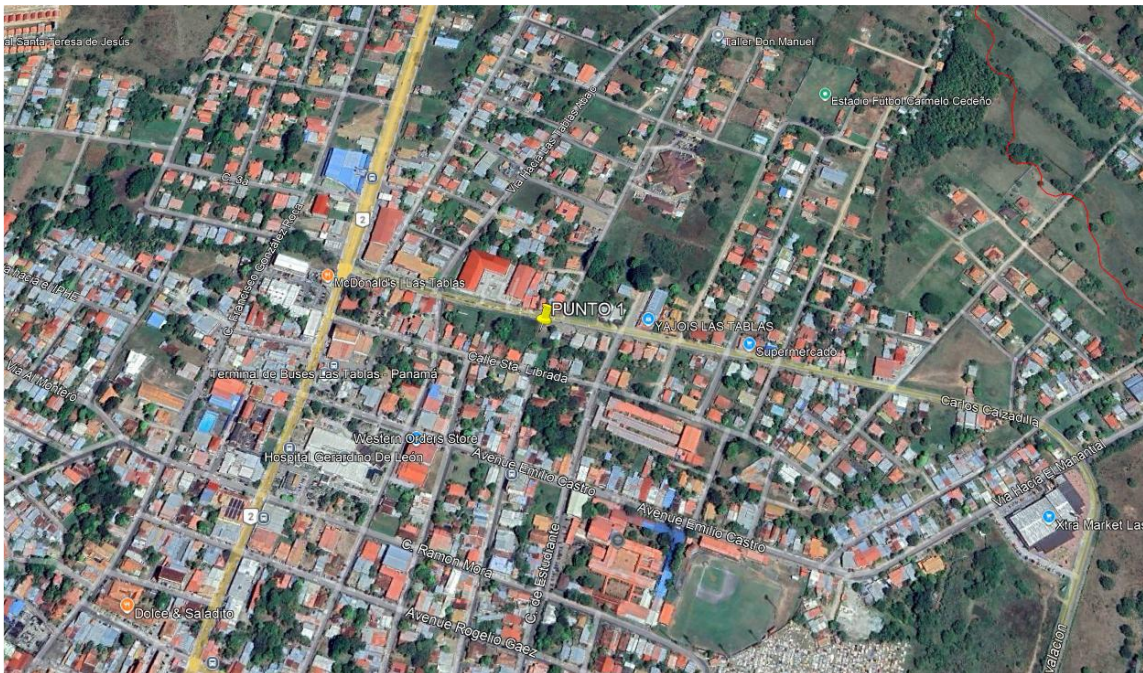
7. ANEXOS

- REGISTRO FOTOGRÁFICO
- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

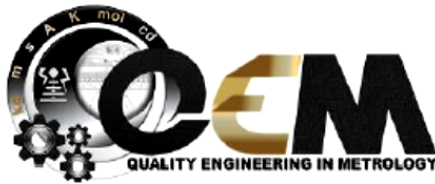


UBICACIÓN DEL PROYECTO



LAS TABLAS CABECERA, PROVINCIA DE LOS SANTOS
PUNTO 1 – 859082 N, 580097 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 1 de 3

DATOS GENERALES

Dimensional <i>Dimensional Laboratory</i>	Distribución por tamaño de partículas	No. de certificado <i>Report number</i>	CE-QEM-3060
Magnitud o Área: <i>Measure or Generate</i>	disueltas en aire	Fecha de calibración: <i>Calibration date</i>	2024-06-12

DATOS DEL CLIENTE

Cliente/Usuario: <i>Customer/User</i>	Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. de C.V. Plaza Copeve, Local No. 7, David Chiriquí / David Chiriquí / República de Panamá. CP s/CP
------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DATOS EQUIPO DE MEDICIÓN

Descripción: <i>Item</i>	Contador de Partículas	Modelo: <i>Model</i>	series 500
Fabricante: <i>Manufacturer</i>	aeroqual	Identificación: <i>ID</i>	EQ-23-04 (sensor) EQ-29-01 (monitor)
No. de serie: <i>Serial Number</i>	2411201-7022		
Especificación: <i>Specification</i>	Cabezal de conteo de partículas láser (LPC) para Conteo de Material Particular: PM 2.5 y PM 10.		

DATOS DE CALIBRACIÓN

Resultado(s) de la medición(es): <i>Measurement result</i>	Ver tabla de resultados (See results table)				
Lugar donde se realizaron las mediciones: <i>Place where the calibration was carried out</i>	Laboratorio de Calibración QEM (Salamanca, Gto.)				
Condiciones ambientales <i>Environmental conditions of measurement</i>	U(k=2)	Inicial	a	Final	U(k=2)
Temperatura: <i>Temperature</i>	± 0,5	22,9	°C	23,1	°C
Humedad relativa: <i>Relative humidity</i>	± 1,7	42,0	%HR	43,0	%HR

OBSERVACIONES

- Los resultados presentados en este informe tienen TRAZABILIDAD a patrones nacionales del Centro Nacional de Metrología (CENAM) y/o internacionales.
- Este documento es válido únicamente en formato digital y con las firmas correspondientes del personal autorizado. Queda prohibida la reproducción parcial de este documento sin permiso del laboratorio que lo emite.
- La incertidumbre de medición se expresa a un nivel de confianza de aproximadamente 95%, con un factor de cobertura $k = 2$ y considera la heredada por los patrones más la que adiciona el ítem durante la medición.
- La incertidumbre presentada para cada patrón utilizado (en la tabla de la siguiente hoja) es la mejor que se alcanza para el ítem al momento de su calibración. La incertidumbre estándar combinada fue estimada de acuerdo al documento: "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, BIMP, IEC, IFCC, ISO, IUPAP, OIML (1995)".

Responsable de la medición:
Responsible for the measurement



Dr. David Rodríguez Carrera
Dto. Técnico

Revisó y aprobó:
Approved by

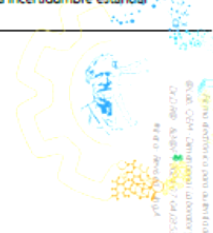


Ing. Aidee Arteaga Díaz
Dto. Calidad

Acreditación ISO/IEC 17025:2017



P.J.L.A.
Calibration
Accreditation # 110437



QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol grande 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@qem.mx www.qem.mx



Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 2 de 3

Cert. No. CE-QEM-3060

PATRÓN/MATERIAL DE REFERENCIA

Patrones utilizados
Standard used

MR-QEM-019_D. MRC Particle (Polystyrene), Thermo Scientific, No. catalog: PD3000, Batch (NIST): 3495-008, June 30 (2022).

EQ-QEM-087 Particle Counter, Marca CEM Meters, Modelo CM-DT9880r, Trazable al NIST.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Procedimiento(s) utilizado(s)
Procedure

Procedimiento interno basado en ISO 21501-4:2018.

Norma(s) y/o standard(s) utilizado(s)
Norm & standard

ISO 21501-4 - Determination of particle size distribution — Single particle light interaction methods — Part 4: Light scattering airborne particle counter for clean spaces 2018

JIS B 9921:1997 - Light scattering airborne particle counter for clean spaces JSA - 2012

MÉTODO(S) DE CALIBRACIÓN Y NOTAS

Se calibra por método indirecto por sustitución. La eficiencia de conteo se calcula con la concentración indicada en el instrumento (C_i) y la concentración de referencia (C_r) para el canal de materia particulada (PM). Los valores son el promedio para 3 mediciones repetidas. Se presentan el intervalo establecido por la norma para este parámetro y la incertidumbre se calculan conforme a la norma ISO 21501-4 (E). El equipo fue ajustado acorde al manual de instrucciones del fabricante para el factor de spam (K) mostrado en la tabla de resultados. El equipo se encuentra dentro de las especificaciones del fabricante.



QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol grande 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@qem.mx www.qem.mx



Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 3 de 3

Cert. No. CE-QEM-3060

TABLAS DE RESULTADOS

TABLA. Prueba de Exactitud. Especificación para exactitud: $\pm (0,005 \text{ mg/m}^3 + 15\%)$

Particle		Reading (L)			Reference (P)		Desviación	Esp.	Uncertainty
Nominal Size (μm)	Range [mg/m^3]	Rate sample (m^3/min)	Time record (min)	Gain span (K)	C_1 [mg/m^3]	C_0 [mg/m^3]	E [mg/m^3]	\pm [mg/m^3]	u_r [mg/m^3]
2.5	0,001 a 1,000	-	-	1,097	0,489	0,5000	-0,011	0,080	0,026
10	0,001 a 1,000	-	-	1,258	0,495	0,5000	-0,005	0,080	0,026



QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol grande 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@qem.mx www.qem.mx

14.12

Informe de ensayo de ruido ambiental



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: “LOCAL COMERCIAL Y
RESIDENCIA”

FECHA: 04 DE FEBRERO DE 2025

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 25-16-134-CC-04-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. MÉTODO.....	3
3. NORMA APLICABLE	4
4. EQUIPO DE MEDICIÓN.....	5
5. DATOS DE LA MEDICIÓN.....	6
6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE.....	7
7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN	8
8. INTERPRETACIÓN.....	8
9. DATOS DEL INSPECTOR	9
10. ANEXOS	9

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 25-134-CC-04-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	LOCAL COMERCIAL Y RESIDENCIA
Fecha de la inspección	04 DE FEBRERO DE 2025
Contacto en Proyecto	CARLOS CEDEÑO
Localización del proyecto	LAS TABLAS CABECERA, PROVINCIA DE LOS SANTOS
Coordenadas	PUNTO 1 – 859082 N, 580097 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 04 de febrero de 2025 en horario diurno, a partir de las 11:40 a.m., Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

L_{eq} → Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

L₉₀ → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 “Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

3. NORMA APLICABLE

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en:

3.1 Decreto ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

3.2 Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002 de Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así:

- ❖ *Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.*
- ❖ *Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.*
- ❖ *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.*

4. EQUIPO DE MEDICIÓN

Instrumento utilizado	Sonómetro / EQ-16-02
Modelo del Sonómetro	Casella Cel-62X
Modelo del calibrador	CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	4806771
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	17 de mayo 2024
Norma de fabricación	IEC 60651-1979 IEC 60804-2000 IEC 61672-2002 Especificación ANSI S1.4 – 1983 (R2006) ANSI S1.43 – 1997 (R2007) Tipo 1 para sonómetros IEC 61260 ANSI S1.11-2004
Se ajusto antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode

5. DATOS DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

DATOS DE LA MEDICIÓN			
HORA DE INICIO	11:40 a.m.	HORA FINAL	12:40 p.m.
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO CASELLA CEL- 62X EQ-16-02		
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO CUMPLE
CONDICIONES CLIMÁTICA		COORDENADAS UTM	
HUMEDAD	56 %RH		
VELOCIDAD DEL VIENTO	3.3 m/s	NORTE	859082
TEMPERATURA	33 °C	ESTE	580097
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-	N.º PUNTO	1
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA	
Sitio despejado, área urbana		NUBLADO <input type="checkbox"/> SOLEADO <input checked="" type="checkbox"/> LLUVIOSO <input type="checkbox"/>	
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS <input checked="" type="checkbox"/> CANT <input type="checkbox"/> 100 LIGEROS <input checked="" type="checkbox"/> CANT <input type="checkbox"/> 780		
TIPO DE SUELO	Arcilloso		
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.50 metros		
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	Dentro del proyecto		
TIPO DE RUIDO			
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	INTERMITENTE	<input type="checkbox"/>
		IMPULSIVO	<input type="checkbox"/>
TIPO DE VEGETACIÓN			
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	BOSQUE	<input type="checkbox"/>
		PASTIZAL	<input type="checkbox"/>
		MATORRAL	<input type="checkbox"/>
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN (dBA)			
Leq	57.4	Lmin	44.6
Lmax	93.0	L90	54.1
DURACIÓN	1 hora	OBSERVACIONES	-
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE (dBA)			
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4
56.3	57.1	57.2	57.5
Leq 5	Observaciones		
57.4	-		
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:			
-			
-			
-			

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para L_{Aeq}

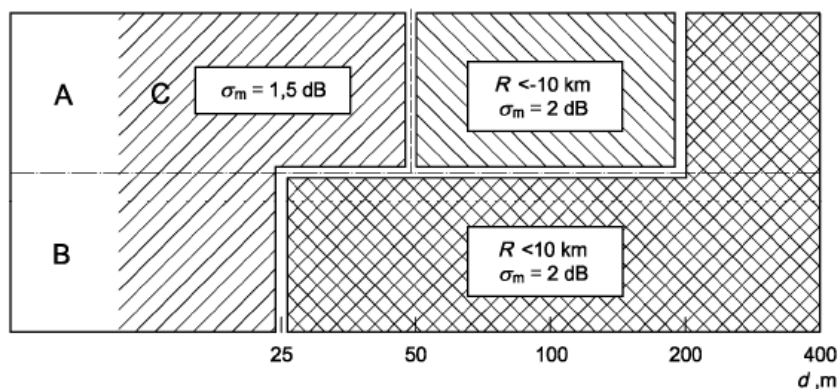
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d		
1,0	X	Y	Z	σ_t	$\pm 2,0 \sigma_t$
dB	dB	dB	dB	$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	dB

^a Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccionales, el valor será mayor.

^b Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

^c El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso $Y = \sigma_m$). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

^d El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



Leyenda

A alto
B bajo
C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora, R , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica, σ_m , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos. A distancias d , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor

a 10 km y entonces la incertidumbre de medición, σ_m , es igual a $\left(1 + \frac{d}{400}\right)$ dB

6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición del proyecto:

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la “Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)”, la “Incertidumbre de la variable debido al Instrumento”, la “Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)” y el aporte de la “Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)”.

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre de condiciones de funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1	0.7	0.0056	0.5	0.115	0.87	± 1.74

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	L90 (dBA)	Distancia al receptor (m)	Leq (dBA)	Incertidumbre
PUNTO 1	54.1	Dentro del proyecto	57.4	± 1.74

8. INTERPRETACIÓN

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1, en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002, en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. El resultado obtenido en el PUNTO 1 fue de **57.4 dBA** con una incertidumbre de **± 1.74**.

9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Marcos Ríos

CEDULA: 4-143-429

CARGO: Inspector Subcontratado

FIRMA



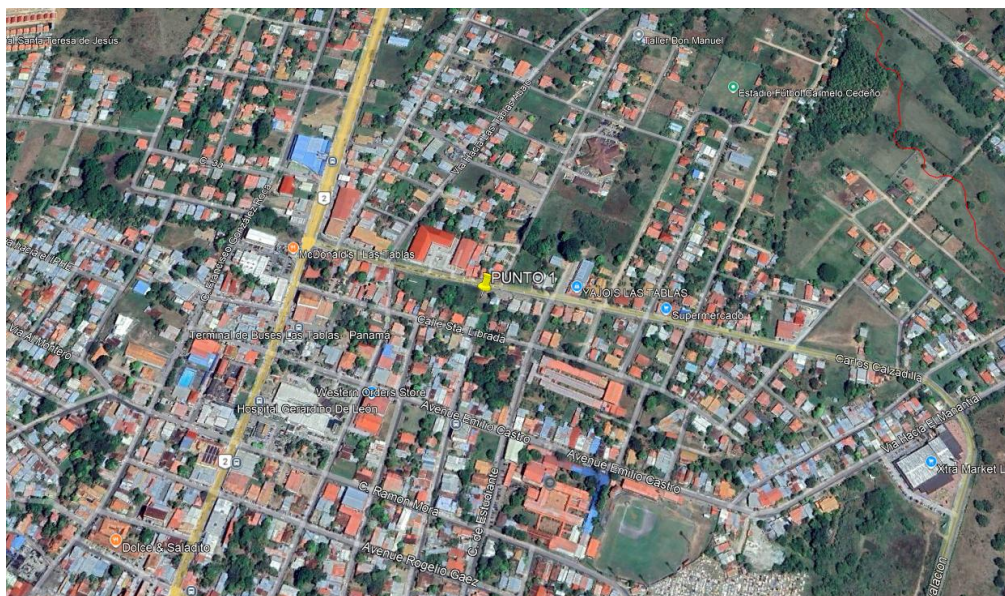
10. ANEXOS

- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL



UBICACIÓN DEL PROYECTO



LAS TABLAS CABECERA, PROVINCIA DE LOS SANTOS
PUNTO 1 – 859082 N, 580097 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 1 de 3

DATOS GENERALES

Laboratorio de Acústica <i>Acoustic Laboratory</i>	No. de certificado <i>Report number</i>	CE-QEM-2894
Magnitud o Área: <i>Measure or Generate</i>	Medición - Intensidad de presión acústica SPL (dB)	Fecha de calibración: <i>Calibration date</i>
		2024-05-17
	Vigencia (sugerida): <i>Calibration Due</i>	2025-05-18

DATOS DEL CLIENTE

Cliente/Usuario: <i>Customer/User</i>	Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. de C.V. Plaza Copeve / Local No. 7, David Chiriquí / República de Panamá. CP
------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DATOS EQUIPO DE MEDICIÓN

Descripción: <i>Item</i>	SONÓMETRO (Sound Level Meter)		
Fabricante: <i>Manufacturer</i>	CASELLA España	Modelo: <i>Model</i>	CEL-620B
No. de serie: <i>Serial Number</i>	4806771	Identificación: <i>ID</i>	EQ-16-02
Especificación: <i>Specification</i>	Estándar: IEC 61672-1-2013, Class 1; IEC 61260-1:2014, Class 1. Respuesta en Frecuencia: 20 Hz a 8 kHz. Rango dinámico: 20 a 140 dB, SPL re: 20µPa.		

DATOS DE CALIBRACIÓN

Resultado(s) de la medición(es): <i>Measurement result</i>	Ver tabla de resultados (See results table)			
Lugar donde se realizaron las mediciones: <i>Place where the calibration was carried out</i>	Laboratorio (QEM)			
Condiciones ambientales <i>Environmental conditions of measurement</i>	Inicial	a	Final	U(k=2)
Temperatura: <i>Temperature</i>	22,3 °C		22,1 °C	0,4 °C
Humedad relativa: <i>Relative humidity</i>	42,2 % H.R.		42,7 % H.R.	1,7 % H.R.
Presión barométrica:	1005 hPa		1020 hPa	5 hPa

OBSERVACIONES

- Los resultados presentados en este informe tienen TRAZABILIDAD a patrones nacionales del Centro Nacional de Metrología (CENAM) y/o internacionales.
- Este documento es válido únicamente en formato digital y con las firmas correspondientes del personal autorizado. Queda prohibida la reproducción parcial de este documento sin permiso del laboratorio que lo emite.
- La incertidumbre de medición se expresa a un nivel de confianza de aproximadamente 95%, con un factor de cobertura $k = 2$ y considera la heredada por los patrones más la que adiciona el ítem durante la medición.
- La incertidumbre presentada para cada patrón utilizado (en la tabla de la siguiente hoja) es la mejor que se alcanza para el ítem al momento de su calibración. La incertidumbre estándar combinada fue estimada de acuerdo al documento: "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, BIMP, IEC, IFCC, ISO, IUPAP, OIML (1995)".

Responsable de la medición:
Responsible for the measurement



Dr. David Rodríguez Carrera
Dto. Técnico

Revisó y aprobó:
Approved by



Ing. Aides Arteaga Díaz
Dto. Calidad

Acreditación ISO/IEC 17025:2017



QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol Grande No. 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@aem.mx www.aem.mx



Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 2 de 3

Cert. No. CE-QEM-2894

PATRÓN/MATERIAL DE REFERENCIA

Patrones utilizados

Standard used

- * Calibrador acústico 94 dB (Brual&Kjaer 4230, S/N 1410421, Calibró: SIMH, Certificado: SIMH-ACUSTICA/0453, Trazable a CENAM).
- * Calibrador acústico 114 dB (QUEST QC-10, S/N QE3020018, Calibró: SIMH, Certificado: SIMH-ACUSTICA/0154, Trazable a CENAM).
- * Permissible sound level calibrator (General radio, type 1562-A, Calibró: SIMH, Certificado: SIMH-ACUSTICA/0454, Trazable a CENAM).

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Procedimiento(s) utilizado(s)

Procedure

- * Procedimiento interno

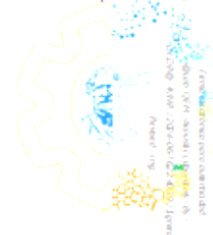
Norma(s) y/o standard(s) utilizado(s)

Norm & standard

- * ANSI S1.40-2006, Class 1
- * IEC 60942:2018, Class 1

MÉTODO(S) DE CALIBRACIÓN Y NOTAS

En esta calibración el mensurado se define como el error absoluto (o relativo) del Instrumento Bajo Calibración (IBC) y el valor de referencia (VR) generado por el patrón. El método de calibración es por comparación directa. El proceso de medición está formalizado con base en la siguiente expresión: $E = VI - (VR - e)$. Donde "E" es el error absoluto de la medición (dB relativo a 20μPa para el nivel de Presión acústica en campo libre), "VI" es el valor nominal indicado por el IBC, "VR" es el valor de referencia y "e" es el error de calibración del patrón acústico para el valor de referencia. El instrumento se ajustó (con el potenciómetro en la parte lateral) previo a la calibración.



QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol Grande No. 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@qem.mx www.qem.mx



Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 3 de 3

Cert. No. CE-QEM-2894

TABLAS DE RESULTADOS

Tabla 1. Prueba de medición Presión acústica en campo libre SPL (dB rel. 20 μ Pa) a 1 kHz. Micrófono 1/8"

Condición	Referencia	IBC	Resultados de la Calibración (sin ajuste)		
	Valor aplicado (VR) SPL [dB] rel. a 20 μ Pa	Valor indicado promedio (VI) SPL [dB] rel. a 20 μ Pa	Error (E) SPL [dB] rel. a 20 μ Pa	Incertidumbre (U) SPL [dB] rel. a 20 μ Pa	Especificación IEC 61672 (Class 1) \pm Tol. [dB]
Antes de ajuste	94,03 dB	94,1 dB	0,1 dB	\pm 0,12 dB	\pm 0,3
Después de ajuste	94,03 dB	94,0 dB	0,0 dB	\pm 0,12 dB	\pm 0,3
	114,00 dB	113,9 dB	-0,1 dB	\pm 0,14 dB	\pm 0,3

Abreviaturas: IBC (Instrumento Bajo Calibración).

Tabla 2. Prueba de Linealidad en Frecuencia. Micrófono 1/8"

Condición	Referencia	IBC	Resultados de la Calibración (sin ajuste)		
	114 dB rel. 20 μ Pa Frecuencia	Valor indicado promedio (VI) SPL [dB] rel. a 20 μ Pa	Error (E) SPL [dB] rel. a 20 μ Pa	Incertidumbre (U) SPL [dB] rel. a 20 μ Pa	Especificación IEC 61672 (Class 1) \pm Tol. [dB]
Después de ajuste	125 Hz	113,7 dB	0,3 dB	\pm 0,15 dB	\pm 0,3
	250 Hz	113,8 dB	0,2 dB	\pm 0,14 dB	\pm 0,3
	500 Hz	114,0 dB	0,0 dB	\pm 0,14 dB	\pm 0,3
	1000 Hz	113,9 dB	0,1 dB	\pm 0,15 dB	\pm 0,3
	2000 Hz	113,8 dB	0,2 dB	\pm 0,16 dB	\pm 0,3

SPL: Sound Pressure Level

Final del informe.

QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol Grande No. 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@qem.mx www.qem.mx

14.13**Informe de prospección arqueológica**

**INFORME TÉCNICO
DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

PROYECTO EsIA CAT I

"Local Comercial"



Promotor: Jihong Fu (E-8-69522)

Arqlgo. Jonathan Hernández Arana
(Certificación 023-13 DNPC)

Panamá, Enero 2025



ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	2
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
CONTEXTO ARQUEOLÓGICO DEL ÁREA.....	3
METODOLOGÍA Y RESULTADOS.....	4
HALLAZGOS.....	8
CONCLUSIONES.....	9
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	10

RESUMEN EJECUTIVO

En el presente escrito se consignan los resultados obtenidos durante la etapa de evaluación arqueológica de campo llevada a cabo en un área de 1,320 m² del proyecto **Local Comercial y Residencia Unifamiliar**, ubicado en el corregimiento de Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos (ver imagen 1). La evaluación arqueológica aquí presentada se realizó sobre la totalidad del terreno a ser intervenido para el desarrollo del proyecto. El promotor del proyecto es Jihong Fu (E-8-69522)

El objetivo de la exploración consistió en:

1. Localizar materiales arqueológicos en un área de 1,320 m².
2. Evitar impactos negativos sobre los posibles recursos arqueológicos o históricos del área mediante su registro.
3. Cumplir con la legislación vigente en cuanto a
 - Ley 14 de 1982, modificada por la ley 58 de 2003.
 - Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 (que deroga al Decreto 123 de 14 de agosto de 2009)
 - Resolución 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008
 - Ley 14 de 5 de mayo 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto 2003
 - Ley General de Cultura 2022



Imagen 1.- Ubicación del proyecto

En términos generales se puede establecer que el área a intervenir por el proyecto no representa ningún tipo de riesgo para sitios arqueológicos o patrimonio cultural debido a que durante la inspección no se localizaron restos arqueológicos de época precolombina o colonial.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto **Local Comercial y Residencia Unifamiliar** consiste en la construcción de un edificio con un local comercial y un área para residencia (información proporcionada por el promotor del proyecto).

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO DEL ÁREA

Arqueológicamente hablando la bahía de Parita es una de las regiones geográficas mejor estudiadas, las evidencias arqueológicas prehispánicas de su poblamiento son abundantes y muy longevas, los proyectos de investigación que se han desarrollado en la zona han permitido a los arqueólogos establecer una continuidad en la secuencia de ocupación humana desde el periodo Paleoindio (Cooke, 2005; Cooke y Ranere, 1992; Pearson y Cooke, 2007) hasta el periodo de contacto.

Las evidencias de ocupación humana más antigua se han encontrado en el yacimiento arqueológico de Vampiros-1, en la desembocadura del Río Santa María (Pearson y Cooke, 2007; Mayo, 2022); los restos arqueológicos encontrados en Vampiros-1 y en otros yacimientos cercanos como La Mula West, son en su mayoría restos líticos producto de la talla y la fabricación de herramientas destinadas a la caza y el corte de carne. Algunos de estos artefactos son estilísticamente muy similares a los tipos Clovis encontrados en Norteamérica (Mayo, 2022; Ranere y Cooke, 2021).

Como el primer trabajo arqueológico de gran importancia desarrollado en el área encontramos las excavaciones dirigidas por el arqueólogo Richard Cooke entre los años 1992 - 2002 en el sitio Cerro Juan Díaz, con el denominado Proyecto Arqueológico Cerro Juan Díaz, cuyos resultados expusieron distintos depósitos domésticos y de enterramientos de un periodo de ocupación entre los años 200 a.C. y 1640 d.C. (Cooke y Sánchez, 1998; Cooke, R., Sánchez, L., Isaza, I. y Perz, A., 1998).

Basado en los resultados de las excavadas en el sitio Cerro Juan Díaz y en la documentación etnohistórica, Richard Cooke propuso que el sitio Cerro Juan Díaz formaba parte de un centro de gran influencia para esta región, y posiblemente representaba uno de los dos asentamientos principales del quevú Parita descritos para el momento del contacto.

En ese sentido el proyecto arqueológico del río La Villa fue un estudio de patrones de asentamientos que buscó identificar la importancia del Cerro Juan Díaz dentro del territorio controlado por el quevú Parita (Isaza, 2019; 2013). Este proyecto se enfocó en analizar la naturaleza, organización y antigüedad de los yacimientos vecinos al Cerro Juan Díaz y de los que estuviesen ubicados en el valle bajo del río La Villa para comparar sus

características físicas con los datos etnohistóricos (Isaza, 2019; 2013). El área de estudio del proyecto se limitó a 3 km a través del cauce del río La Villa; como resultado se documentaron un total de 34 sitios arqueológicos que fueron ocupados de manera continua y coetánea al cerro Juan Díaz, distribuidos sobre ambas márgenes del río La Villa.

La evidencia de ocupación humana más temprana para el valle bajo del río La Villa correspondió al periodo 200 a.C. a 250 d.C. (fase La Mula del período Cerámico Medio); y el patrón de asentamiento reportado es de tipo longitudinal a lo largo del río, con una tipología de cuatro niveles de yacimientos distribuidos de manera equidistante y definidos con base en la extensión máxima de artefactos y rasgo culturales (Isaza, 2019; 2013).

Por otro lado, para la cuenca baja y media del río Parita, Mikael Haller (2008) realizó un estudio de patrones de asentamientos con el objetivo obtener información acerca del surgimiento y desarrollo de los cacicazgos precolombinos y la relación entre las interpretaciones arqueológicas y etnohistóricas en el área. El área de estudio de este proyecto cubrió un área de 104 km² a través del cauce del río Parita. Para la cuenca baja y media del río Parita Haller (2008) reportó una tipología de asentamientos de tres niveles; la cual difiere de lo reportado para los asentamientos del proyecto Río La Villa.

Por otro lado, en las fuentes documentales describen que en los años del contacto con los españoles el área de la bahía de Parita como un territorio que era controlado por el queví Parita. Las crónicas europeas que datan de la primera mitad del siglo XVI describen el territorio panameño subdividido y controlado por cacicazgos o jefaturas, donde al jefe principal se le designaba el título de queví (Isaza, 2013).

Segun las crónicas, el dominio territorial del queví Parita incluyó los valles aluviales y zonas costeras entre los ríos Parita (anteriormente Asiento viejo) y La Villa (o río Los Mahizales y también conocido como Cubitá a finales del siglo dieciséis), su dominio cubrió un área aproximada de 381 km²; su dominio costero era de 26,64 km y su zona de influencia abarcó 1.846 km² (Isaza, 2013).

Las descripciones que hacen los españoles sobre el río Los Mahizales (río La Villa), hacen referencia a una región sabanera densamente poblada e imposible de penetrar sin ser descubierta (Isaza, 2013). Igualmente describen extensos campos cultivados de maíz, camote, zapallos y yuca. Las zonas costeras eran todas de arenas y de grandes pesquerías incluyendo pescados y mariscos (Isaza, 2013).

METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Se realizó una inspección técnica el día 18 de Enero de 2015 al predio en el que se plantea desarrollar el proyecto. La zona evaluada se caracteriza por ser totalmente plana con buena visibilidad del terreno debido a la ausencia de cubierta vegetal, se observa además que se ha vertido material para rellenar (tosca) y nivelar el terreno.

Se realizó un recorrido por toda el área del proyecto con la finalidad de localizar cualquier evidencia arqueológica de época prehispánica o colonial presente en la superficie.

Posteriormente se realizaron 5 sondeos subsuperficiales de 15 cm de ancho y una media de 50 cm de profundidad distribuidos en el predio con la finalidad de verificar a nivel subsuperficial tanto la presencia o ausencia de estratos culturales.



Imagen 2 y 3.- Vista general del predio en dirección Este (izquierda) y Oeste (derecha)



Imagen 4 y 5.- Personal de arqueología en el predio

Sondeo 1

El sondeo 1 se ubicó en las coordenadas 17 N 580108 859089. Para este sondeo se registró una capa arcilloarenosa (0 - 50 cm), de color 10YR 4/3 (brown). Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.



Imagen 6 y 7.- Inicio de sondeo (izquierda). Fin de sondeo 1 (derecha)

Sondeo 2

El sondeo 2 se ubicó en las coordenadas 17 N 580100 859063. Para el sondeo 2 se registró una capa arcilloarenosa (0 - 40 cm), de color 10YR 4/3 (brown). A los 40 cm de profundidad el sedimento está muy compactado. Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.



Imagen 8 y 9.- Inicio de sondeo 2 (izquierda). Material cultural en sondeo 2 (derecha)

Sondeo 3

El sondeo 3 se ubicó en las coordenadas 17 N 580064 859074. Para el sondeo 3 se registró una capa arcilloarenosa (0 - 35 cm), de color 7.5YR 5/6 (strong brown). A 35 cm de profundidad el estrato se vuelve extremadamente compacto. Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.



Imagen 10 y 11.- Inicio de sondeo 3 (izquierda). Fin de sondeo 3 (derecha)

Sondeo 4

El sondeo 4 se ubicó en las coordenadas 17 N 580072 859097. Para el sondeo 4 se registró una capa arcilloarenosa (0 - 40 cm), de color 10YR 4/3 (brown). A los 40 cm de profundidad el sedimento está muy compactado. Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.



Imagen 12 y 13.- Inicio de sondeo 4 (izquierda). Fin de sondeo 4 (derecha)

Sondeo 5

El sondeo 5 se ubicó en las coordenadas 17 N 580087 859082. Para el sondeo 5 se registró una capa arenoarcillosa (0 - 25 cm) color 7.5YR 5/8 (strong brown). A los 25 cm de profundidad el sedimento está muy compactado. Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.



Imagen 14 y 15.- Inicio de sondeo 3 (izquierda). Fin de sondeo 3 (derecha)

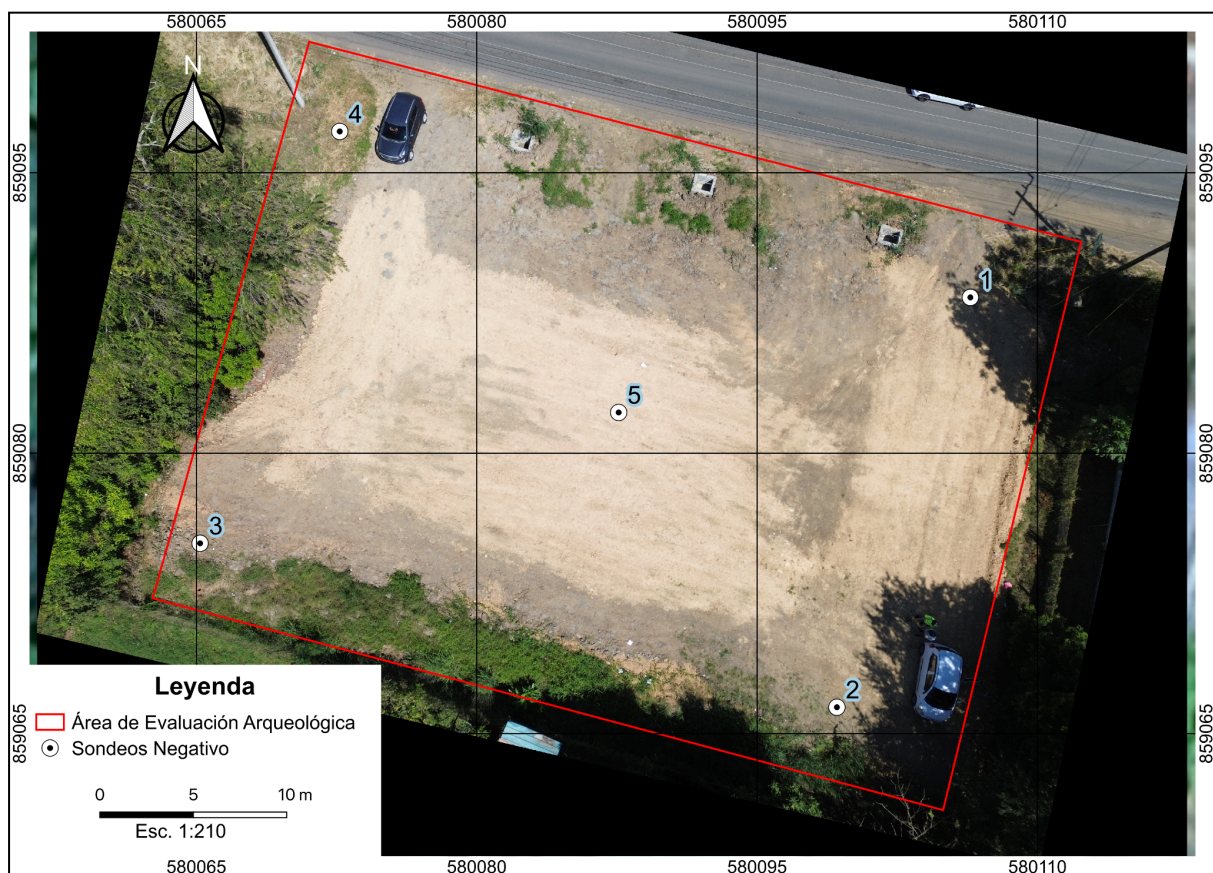


Imagen 17.- Recorrido y ubicación de hallazgo y sondeos

HALLAZGOS

Durante el recorrido de superficie y los trabajos de prospección subsuperficial realizados en el área de estudio no se localizaron materiales arqueológicos. A continuación se presenta una tabla con las coordenadas de los sondeos realizados.

Tabla.-1: Sondeos realizados

Sondeo	Coordenada Este	Coordenada Norte	Hallazgos Positivo / Negativo
Sondeo 1	580108	859089	Negativo
Sondeo 2	580100	859063	Negativo
Sondeo 3	580064	859074	Negativo
Sondeo 4	580072	859097	Negativo
Sondeo 5	580087	859082	Negativo

CONCLUSIONES

Durante el recorrido de superficie y los sondeos subsuperficiales realizados en el predio no se localizó ningún material de características arqueológicas.

En este sentido podemos concluir que los trabajos a realizar para la construcción del proyecto no representan ningún tipo de amenaza al patrimonio arqueológico del área y la región, por lo que es viable su realización.

En caso de que durante los trabajos de excavación o movimiento de tierra se localicen restos arqueológicos no identificados en el presente estudio se deberá detener momentáneamente las obras en el correspondiente sector y notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura para su respectiva evaluación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cooke, R. (2005). Prehistory of native americans on the Central American Land-Bridge: colonization, dispersal and divergence. *Journal of Archaeological Research*, 13(2), 129-187.

Cooke, R. y Ranere, A. (1992). The origin of wealth and hierarchy in the Central Region of Panama (12,000-2,000 AP), with observations on its relevance to the history and phylogeny of chibchan-speaking polities in Panama and elsewhere. En F. W. Lange (ed.), *Wealth and hierarchy in the Intermediate Area*, (pp. 243-316). Washington D.C.: Dumbarton Oaks.

Cooke, R. y Sánchez, L. (1998). Coetaneidad de la metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé Panamá. *Boletín del Museo del Oro*, 42, 54-85.

Cooke, R., Sánchez, L., Isaza, I. y Perz, A. (1998). Rasgos mortuorios y artefactos inusitados de Cerro Juan Díaz. Una aldea precolombina del Gran Coclé. *Revista La Antigua*, 53.

Erlenbaugh, R. (2024). Catálogo de cerámicas prehispánicas Cerro Juan Díaz, Panamá. Instituto de investigaciones tropicales Smithsonian.

Haller, M. (2008). *El Asiento Viejo y el desarrollo del cacicazgo del río Parita, Panamá*. Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh Latin American Archaeology Publications.

Isaza, I. (2013). Los dominios sureños del cacicazgo de Parita en el Gran Coclé, Panamá: un estudio de patrones de asentamiento en el valle bajo del río La Villa. *Revista Canto Rodado*, 8, 115-132.

Isaza, I. (2019). Una perspectiva multidisciplinaria: el sello indeleble de la metodología arqueológica de Richard Cooke y su influencia en las investigaciones de la autora en el valle bajo del río La Villa y las islas del Parque Nacional Coiba, Panamá. *Cuadernos de Antropología*, 29(2), 1-20. *Revista del Laboratorio de Etnología* María Eugenia Bozzoli Vargas, Centro de Investigaciones Antropológicas, Escuela de Antropología, Universidad de Costa Rica.

Locacio, W. (2013). Organización de las unidades domésticas y fiestas comunales en la aldea de El Hatillo (He-4), Panamá. En Scott D. Palumbo, Ana Maria Boada Rivas, William A. Locascio, Adam C.J. Menzies (ed.), *Enfoques de escala múltiple en el estudio de la organización social y el cambio en el área istmo-colombiana*, (pp. 112-124). Universidad de los Andes Departamento de Antropología Bogotá; Center for Comparative Archaeology University of Pittsburgh Pittsburgh; Universidad de Costa Rica Editorial Universidad de Costa Rica San José.

Mayo, J. (2006). Los estilos cerámicos de la región cultural de gran Coclé. *Revista Española de antropología americana*, 36, 25-44.

Mayo, C. 2021. Especialización artesanal en el antiguo Coclé (780-1020 D.C.): Adscripción estilística y análisis de estandarización de la cerámica procedente de el Caño. Tesis de doctoramiento, Escuela de doctoramiento internacional de la Universidad de Santiago de compostela, Departamento de Historia. Santiago de Compostela.

Menzies, A. (2013). Una visión en múltiples escalas sobre la evolución de la complejidad social en el valle del Río Parita del Pacífico Central de Panamá. En Scott D. Palumbo, Ana Maria Boada Rivas, William A. Locascio , Adam C.J. Menzies (ed.), Enfoques de escala múltiple en el estudio de la organización social y el cambio en el área istmo-colombiana, (pp. 112-124). Universidad de los Andes Departamento de Antropología Bogotá; Center for Comparative Archaeology University of Pittsburgh Pittsburgh; Universidad de Costa Rica Editorial Universidad de Costa Rica San José.

Ranere, A. y Cooke, R. (2021). Late glacial and Early Holocene migrations, and Middle Holocene settlement on the lower isthmian land-bridge. Early Neotropical Hunter-Gatherers and the Dynamics of the Initial Peopling of Northern South America, 578, 20-34. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.06.002>

Sánchez, L. (2007). Reporte tipológico y cronológico de los componentes cerámicos de Cerro Cebollal (Lp-134), La Pintada, provincia de Coclé. Revista Española de Antropología Americana, 37(1), 159-178.