

Proyecto:
MERCANTIL

PROVINCIA DE LOS SANTOS,
DISTRITO DE LOS SANTOS, CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA I**

FECHA DE ENTREGA:
Noviembre 2024

PROMOTOR:

Guohua Chen
(C.I.P. No. E-8-77016)

EQUIPO CONSULTOR:

Ing. Carlos A. Cedeño D.
DINEORA-Nº076-1996
Licdo. Agustín Saéz
IAR Nº043-2000

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.....	17
4.3.1	Planificación.....	17
4.3.2	Ejecución.....	17
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)).....	17
4.3.2.2	Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros)).....	21
4.3.3	Cierre de la actividad, obra o proyecto.....	22
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)	23
4.5	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.....	23
4.5.1	Solidos.....	23
4.5.2	Líquidos	24
4.5.3	Gaseosos.....	24
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 sucio o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.....	25
4.7	Monto global de la inversión.....	25
4.8	Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.....	25
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	27
5.3.2	La descripción del uso del suelo.....	27
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.....	28
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 varie 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.....	31
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.....	34
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.....	35
6.2.2.1	Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios	35
6.3	Ánalisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia.....	35
7.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	36
7.1	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	36
7.1.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.....	36
7.1.2	Índice de mortalidad y morbilidad.....	39
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.....	39
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.....	39
7.2	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del plan de participación ciudadana.....	39
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.....	42
7.4	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	42

8.	IDENTIFICACIÓN, VALORIZACION DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONOMICOS Y CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	43
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.	43
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.....	43
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.....	46
8.4	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), 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.....	49
8.5	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.....	53
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.....	53
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.....	58
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.....	60
9.7	Plan de cierre.....	60
9.8	Plan para reducción de los efectos del cambio climático.....	60
9.8.1	Plan de adaptación al cambio climático.....	60
9.8.2	Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).....	60
9.9	Costo de la gestión ambiental.....	60
10.	AJUSTES ECONOMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS.	61
10.1	Valorización monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.....	61
10.2	Valorización monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.....	61

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.....	61
10.4	Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.....	61
11.	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA LABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	61
11.1	Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	61
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.....	63
12.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	63
13.	BIBLIOGRAFÍA	65
14.	ANEXOS	65
14.1	Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cedula del promotor.....	66
14.2	Copia de la paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.....	69
14.3	Copia del certificado de existencia de persona jurídica.....	72
14.4	Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.....	73
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.....	75
14.5	Copia de la Resolución No.156-2024 de 21 de febrero de 2024 “Por la cual se aprueba la propuesta la asignación de código de zona o usos de suelo.....	76
14.6	Mecanismo de participación ciudadana: consulta pública (Entrevista).....	79
14.7	Anteproyecto (Plano)	81
14.8	Mapa de Cobertura boscosa y uso de suelo de Panamá	86
14.9	Mapa topográfico.....	88
14.10	Informe de ensayo de calidad del aire ambiental.....	90
14.11	Informe de ensayo de ruido ambiental.....	98
14.12	Informe técnico de prospección arqueológica.....	113

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: Guohua Chen (C.I.P. No. E-8-77016)
- b) Tipo de persona: Natural
- c) Persona a Contactar: Guohua Chen (o Carlos Cedeño - consultor)
- d) Domicilio: Provincia de Los Santos, distrito de Los Santos, corregimiento de Tres Quebradas, Lugar Tres Quebradas, carretera Nacional, Mini Super Lily.
- e) Número de teléfono: 6263-7824
- 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 Rio, 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 “Mercantil”, tiene como objetivo el -Construir un local comercial para la preparación y venta de ceviches y otros productos similares-. El mismo se pretende desarrollar sobre el Inmueble LOS SANTOS, código de ubicación 7212, Folio Real No.30282460, corregimiento de Tres Quebradas, distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos, con una superficie actual o resto libre de 1497.91 m², carretera nacional Vía Sabana Grande a Macaracas, Mini Super Lily. El monto de la inversión total es de aproximadamente B/.50,000.00

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, con leve pendiente de la parte posterior hacia la frontal. El uso de suelo en la zona de influencia del proyecto es meramente urbano, debido a la existencia de residencias, locales comerciales y otros. Según la resolución No.200-2024 de 8 de marzo de 2024 del MIVIOT, la asignación de código de uso de suelo del inmueble en cuestión es COMERCIAL URBANO (C-2), 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°128 (Rio La Villa). Sobre el terreno, ni en sus colindancias, existe ningún cuerpo de agua superficial. La temperatura promedio en la zona es 302.5 K. La calidad del aire es buena y el ruido ambiental es aceptable. A lo interno del inmueble no existe árbol o arbusto maderables, ni especies de gramíneas. 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, Perico, entre otros). 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 de importancia. El tipo de paisaje en el

área de influencia del proyecto es enteramente con características de zona semi-urbana y rural y comercial.

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. La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se desarrolló 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” y el desarrollo de la fase #2 y #3, se utilizó el método MÉTODO DE VICENTE CONESA FERNÁNDEZ VÍTORA (VCFV).

Fase de planificación:

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

Fase de construcción

Los impactos en esta fase son:

IMPACTOS POSITIVOS:

- Aumento de la actividad económica en la industria de la construcción debido a que el proyecto en todas sus fases generará empleo tanto, temporales como permanentes, tanto por servicios profesionales de ingeniería y consultoría, como mano de obra para la edificación, mantenimiento de infraestructuras, 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 alta 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 de adecuación del terreno y al potencial derrame de hidrocarburos generado por los camiones para el acarreo de materiales, y el equipo y maquinaria pesada 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 de adecuación del terreno y constructivas mismas rutinarias, además de la posibilidad de accidentes laborales (trabajadores) debido a las actividades constructivas y flujo vehicular, en la fase de construcción.
- 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.

En los impactos en esta fase son:

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 calidad del aire (ACA) debido a potenciales olores molestos por la actividad comercial.
- Afectación de la salud ocupacional (ASO) por un potencial accidente en las labores cotidianas.

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, seria por fuerza mayor y/o eventos naturales. Ver sección 12 – 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.

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

CUADRO 1 – Impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por el proyecto.

FASE	RIESGO AMBIENTAL
Planificación	Esta fase no se genera riesgo ambiental alguno.
Construcción /Ejecución	Por las características del proyecto mismo en cuanto a topografía, ubicación y actividad constructiva, no se prevé la ocurrencia de riesgo ambiental (erosión y deslizamiento de tierra).
Operación	Por las características del proyecto mismo en cuanto actividad económica (comercio) no se prevé la ocurrencia de riesgo ambiental.
Cierre	Esta fase no se genera riesgo ambiental alguno, debido a que se pretende llevar a feliz término la obra.

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 5.7 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 5.7 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) 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: 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. Dicho 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 para la preparación y venta de ceviches y otros productos similares-.

◎ 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 semi-urbano, rural y comercial, por lo que la inversión desde perspectiva técnica, social, económica y ambiental es factible. El uso de suelo actual lo permite según el MIVIOT.
- 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 resultado 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.

A continuación, se muestra mapa escala para la visualización de la ubicación geográfica del proyecto y su polígono.

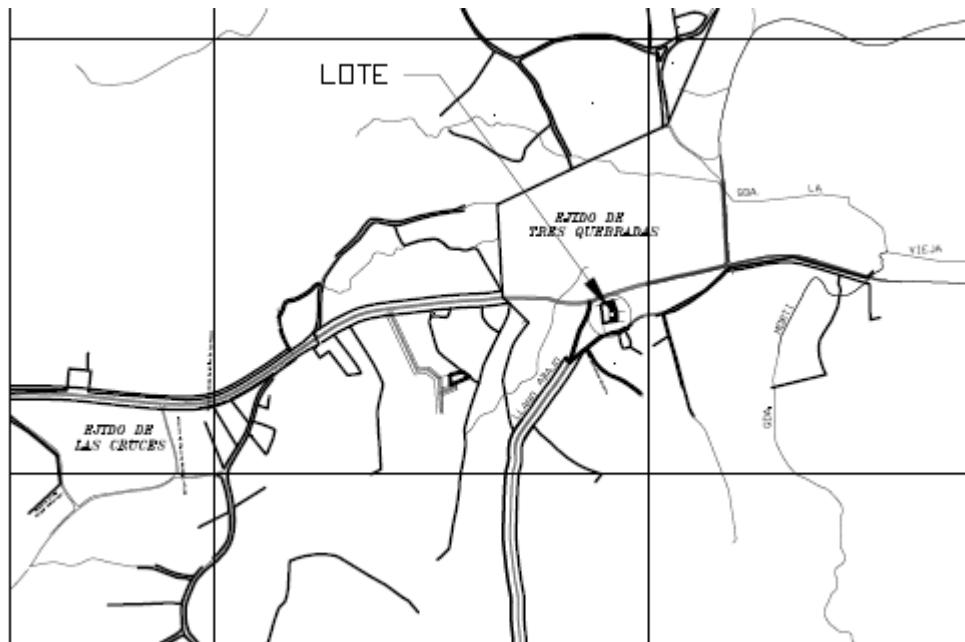


FIGURA 1 - Mapa de ubicación geográfica del proyecto (ver anexo)

Fuente: Anteproyecto, (Mapa 4139 III Escala 1:1000)

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 del proyecto son:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| (1) 564920.93 mE – 866402.55 mN | (6) 564913.13 mE – 866370.78 mN |
| (2) 564905.75 mE – 866400.40 mN | (7) 564916.05 mE – 866354.31 mN |
| (3) 564908.32 mE – 866392.43 mN | (8) 564930.71 mE – 866357.16 mN |
| (4) 564909.65 mE – 866392.40 mN | (9) 564937.68 mE – 866380.09 mN |
| (5) 564915.57 mE – 866370.65 mN | |



FIGURA 2 - Croquis de ubicación del polígono del proyecto
(Fuente: Google Earth, 2024). Sin escala.

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. 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 y/o permanente de los servicios básicos temporales (agua, electricidad, etc.). En el sitio existe el servicio de agua potable y electricidad.
- *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 local comercial, la cual inicia haciendo cimientos, obra gris (piso, paredes, etc.), techo, obra muerta (ventana, baldosa, ebanistería, pintura, sanitarios) y acabados finales. Y la conexión a los servicios básicos.

- **Infraestructura a desarrollar**

El proyecto propuesto tiene como objetivo: – Construir un local comercial para la preparación y venta de ceviches y otros productos similares -, tal cual se muestra en el anteproyecto adjunto (ver anexos). El área total del inmueble es de 1497.91 m². Pero el área a utilizar es solo 656.85 m², lo que representa el 44% del inmueble. Y su vez dentro de esta área a utilizar la edificación (local comercial) solo tendrá 154.10 m² de construcción mas el área utilizar para el sistema sanitario en la parte trasera, la cual es 74 m². En resumen, el área total a utilizar en todo el inmueble es de **228.10 m²**.

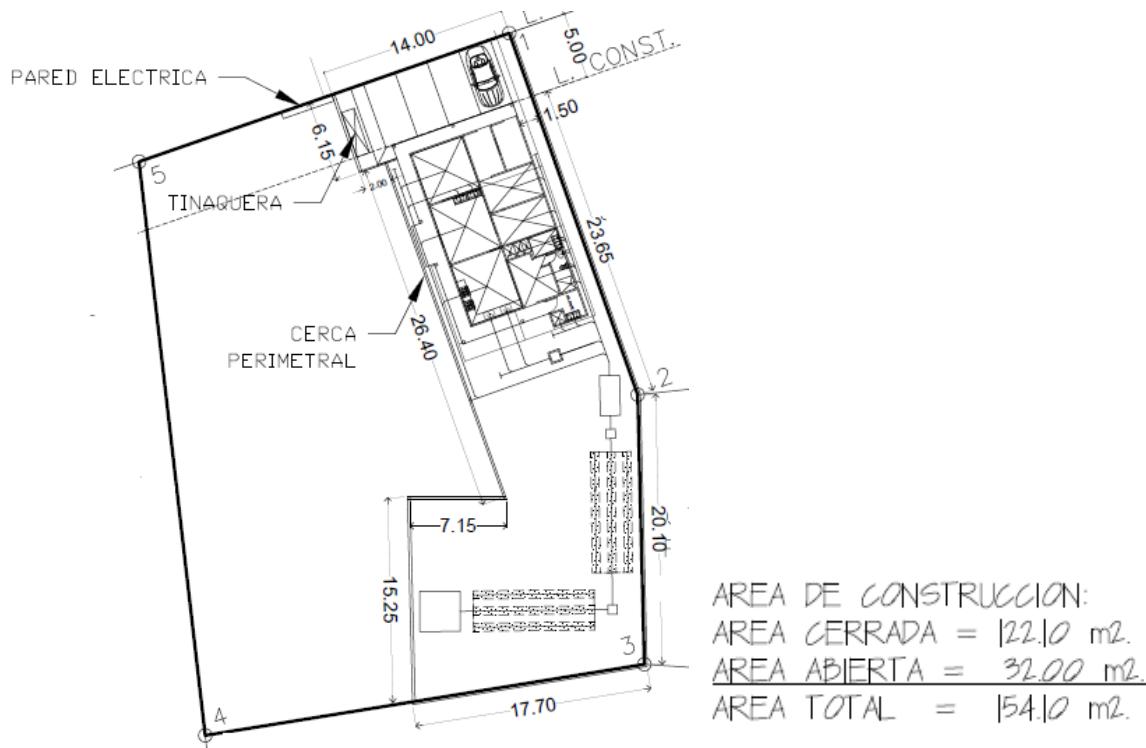


FIGURA 3 - Polígono del proyecto y área toral de construcción (Fuente: promotor)

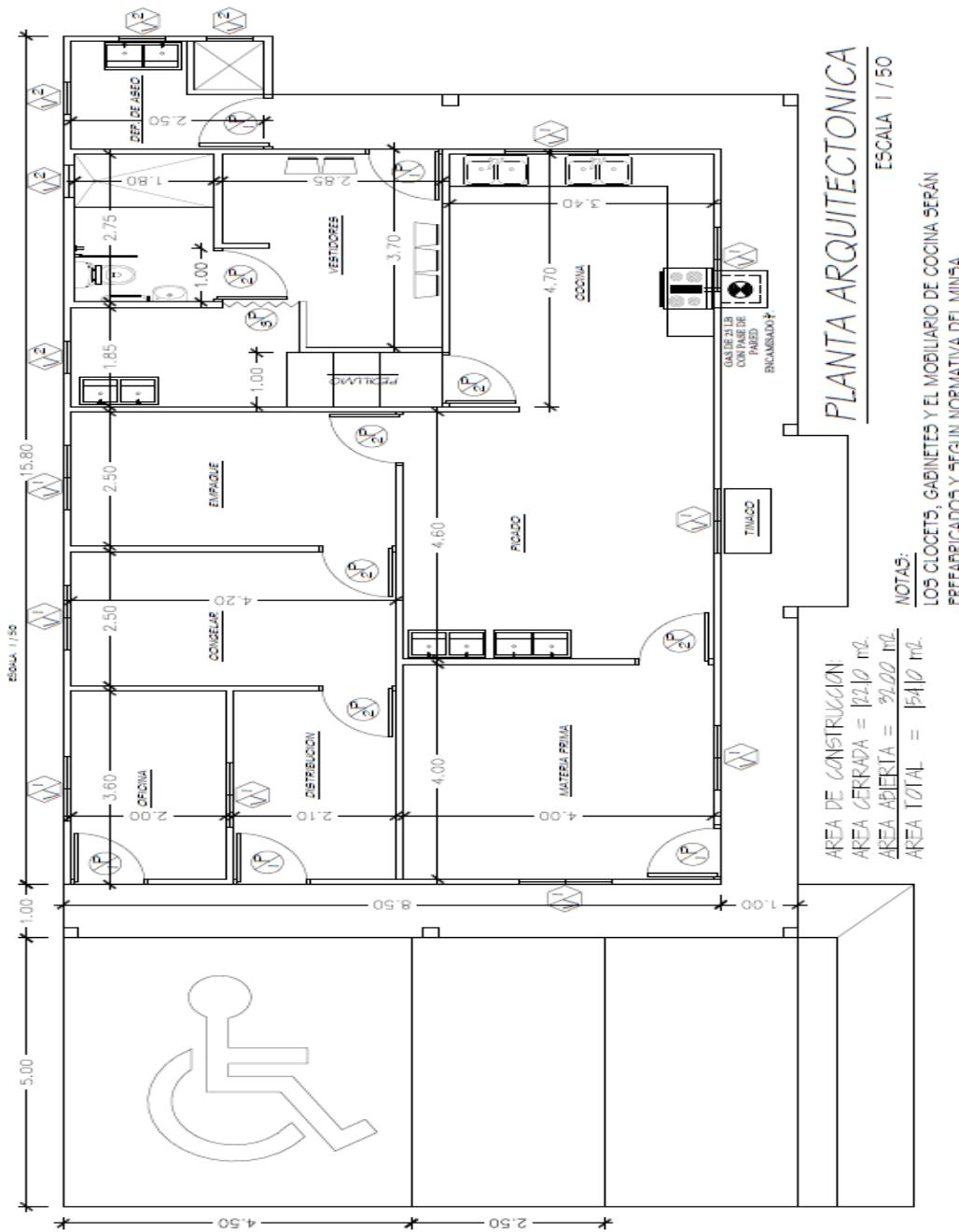


FIGURA 4 – Planta arquitectónica del proyecto (Fuente: promotor)

- **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 quien dirige la obra, el ingeniero residente y encargado de coordinar y dirigir las actividades manuales varias. 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 ±7 personas por día durante la actividad de segregación. No se incluyen contrataciones eventuales y transportistas. 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: El promotor (o contratista) suministrara agua potable a los trabajadores. El lote cuenta con acceso a agua potable provista por el IDAAN. El promotor formalizara el contrato con esta entidad.
- Aguas Sanitarias: Se instalará un servicio sanitario existente en el sitio.

- Desechos sólidos: El promotor se encargará de recoger, trasportar y disponer los restos de la construcción y otros desechos en el vertedero municipal, previo pago de la tarifa.
- Electricidad: La zona cuenta con el servicio de suministro de electricidad provisto por el Naturgy como se observa a simple vista por la existencia del tendido eléctrico en calles adyacentes. El promotor deberá tramitar la instalación temporal.
- Transporte, vías de acceso y comunicación: La zona cuenta con transporte público (Macaracas – Sabana Grande) y selectivo, calles de asfalto, servicios en telecomunicaciones, entre otros.

4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, 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. Además del uso de los servicios básicos antes descritos y el manejo de los residuos sólidos y líquidos, que se darán mediante el servicio municipal de recolección de basura del municipio en cuestión y el sistema sanitario (tanque séptico).

- **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 las neveras para productos fríos, algunos electrodomésticos y otros utensilios de cocina básicos (cuchillos, cucharones, 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 3 personas permanentes.

- **Necesidades de insumos.**

Los materiales e insumos requeridos para la operación del negocio. O sea, camarones y otros productos del mar, recipientes y utensilios plásticos, bolsas plásticas, jabón para limpieza, etc.

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

Los servicios básicos requeridos para la fase constructiva son:

- Agua Potable: El inmueble cuenta con acceso a agua potable provista por el IDAAN. El promotor actualizara la conexión a esta.
- Aguas Sanitarias: Se utilizará un sistema de tanques séptico y campo de infiltración.
- Desechos sólidos: Durante la actividad comercial los desechos sólidos serán recolectados por el servicio de recolección y disposición de basura del Municipio de Las Tablas.
- Electricidad: La zona cuenta con el servicio de suministro de electricidad provisto por el Naturgy como se observa a simple vista por la existencia del tendido eléctrico en calles adyacentes. De igual manera el promotor deberá tramitar la instalación permanente en el momento de la ejecución del proyecto.
- Transporte, vías de acceso y comunicación: La zona cuenta con transporte público y selectivo, 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 12 – 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 12 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. <i>Operación (o ocupación)</i>	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 un servicio sanitario existente y en su defecto instalará una *letrina sanitaria móvil*, la cual deberá ser limpiada según lo amerite, por el contratista o constructor, según indica el articulo 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 sistema de tanque séptico a construir.

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 carretera nacional, la cual es transitada, generando además de la existente de otros potenciales focos de emisión de gases y/o partículas, no atribuibles al 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 la resolución No.200-2024 de 8 de marzo de 2024 del MIVIOT, la asignación de código de uso de suelo del inmueble en cuestión es COMERCIAL URBANO (C-2), 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/.50,000.00.

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 Titulo 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
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 (Tanque séptico)	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.

De acuerdo al 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, con un nivel bajo en materia orgánica, con deficiencia en elementos menores. La misma presenta una topografía 100% plana y leve pendiente.

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. Existe una vivienda en el inmueble. La zona o área de influencia es enteramente semi-urbana, rural y comercial, concordante con la propuesta de proyecto.

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 sitio colindantes al proyecto es enteramente semi-urbana, rural y comercial. En la zona existe viviendas unifamiliares, talleres, minisuper, entre otras actividades comerciales y de flujo vehicular. Por lo que la actividad propuesta es enteramiento compatible con la zona en estudio.



FIGURA 5– Vista del uso actual de la tierra (Equipo consultor, 2024).

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.



FIGURA 6 – Vista que ilustra la topografía plana del sitio de proyecto.

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 (Fuente: Promotor)

5.6 Hidrología.

La depresión de la zona tiene su descarga pluvial, hacia la cuenca hídrica N°128, que, de acuerdo con el registro de cuencas, corresponde al Rio La Villa. Sobre el terreno no existe ningún cuerpo de agua superficial, constituido por rio 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 varie 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 indica que:

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área.
2. El parámetro monitoreado: material particulado (PM-10).
3. El resultado obtenido fue de: 19,14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Fuente: Informe de ensayo de calidad del aire ambiental No.2023-0015-A154 de 29 de septiembre de 2023. EnviroLAB, S.A. Ver anexo - *Informe de ensayo calidad del aire ambiental*.

5.7.1 Ruido.

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

1. El resultado obtenido para del monitoreo en turno diurno fue:

Niveles de ruido durante el turno diurno	
Localización	Leq (dBA)
Punto 1	64,6

2. Durante la medición se registró condiciones externas de ruido como: flujo vehicular, personas conversando, ruido de equipo de sonido, bocina de autos.

Fuente: Informe de ensayo sobre ruido ambiental No.2023-013-A154 de 29 de septiembre de 2023. EnviroLAB, S.A. Ver anexo - *Informe de ensayo de ruido ambiental*.

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 7 - Aspectos climáticos del área de influencia del proyecto.

Estación	Cuenca	Ubicación	P	T	E	H	B	V
Los Santos	128	07°56' L/N 80°24' L/W	584.1ml	302.5 ⁽¹⁾	5.8	79.1	S/R	0.9
Pesé	128	08°00' L/N 80°31' L/W	1,133.7ml	S/R	S/R	S/R	S/R	S/R
Parita	130	07°44' L/N 80°31' L/W	553.0	S/R	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.

A lo interno del inmueble, a utilizar el cual no es el total de la finca, no existe arboles ni arbustos maderables de importancia biológica o comercial, solo ornamentales y frutales. El suelo esta cubierto por especies de gramíneas herbáceas tipo rastrojo (maleza). Sobre el mismo existe presencia de pimientilla (*Cyperus rotundus L.*), malva (*Malvaceae*). Los árboles existentes, en el área de proyecto que no se utilizara son:

- Una (1) palma (*Cocos nucifera*)
- Tres (3) mangos (*Mangifera indica*)
- Dos (2) plátanos (*Musa × paradisiaca*)
- Un (1) cerezo (*Prunus avium*)
- Un (1) marañón (*Anacardium occidentale*)
- Un carate (1) (*Vismia baccifera*)
- Dos (2) ficus (*Ficus benjamina L.*)
- Un (1) limón (*Citrus limon*)



FIGURA 5 – Vistas de los árboles existentes en la zona de estudio. (Equipo consultor, 2024)

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

La estructura de la vegetación en el área específica del inmueble, en la parte interna y externa (colindancias), está compuesta, especies de gramíneas herbáceas tipo maleza. No se identificó ninguna especie exótica ni amenazada, ni endémica, en peligro de extinción. Por tanto el componente biótico (flora) de la zona en estudio no se verá afectado por impacto ambiental alguno.

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 adjunto Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra en la República de Panamá, obtenido del Atlas Nacional de Manejo Sostenible de la Tierra 2010, elaborado por MiAMBIENTE (<https://www.sinia.gob.pa/index.php/atlas-ambientales>).

6.2. Características de la fauna.

Durante la visita de reconocimiento, no se observó fauna representativa. Sin embargo, por las características de la zona semi-urbana y rural, la fauna es escasa y semi-domesticada al fraternizar con las personas, debido a la intervención antropogénica actual.

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 y de la consulta a residentes vecinos. Las coordenadas de los puntos georreferenciados, donde se realizó la observación son: 17N 564918.00 mE – 866386.25 mN, sobre este punto, se logró visualizar y escuchar las especies que se describen en el cuadro siguiente.

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 semi-urbano, aun ha de haber algún tipo de fauna, y consultando a algunos vecinos podemos indicar que en dicho sitio o zona hay lo que se describe en el siguiente cuadro.

CUADRO 8 - Descripción y clasificación de la fauna identificada. Fuente: Propia

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
• AVES	
Chango Común	<u><i>Cassidix mexicanus</i></u>
Gallote	<u><i>Coragyps atratus</i></u>
Pecho-amarillas	<u><i>Tolmomyias flaviventris</i></u>
Tingo tingo	<u><i>Quiscalus mexicanus</i></u>
• REPTILES	
Borriguero	<u><i>Ameiva ameiva</i></u>
• MAMÍFEROS	
Murciélagos fruteros	<u><i>Artibeus jamaicensis</i></u>
• INSECTOS	
Mariposas	<u><i>Ditrysia</i></u>
Hormigas	Formicidae

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 semi-urbana, rural y comercial, entre otros. Además de colindar con la carretera nacional Macaracas – Sabana Grande.

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 Los Santos y el corregimiento de tres quebradas.

CUADRO 10. Población en la república, según provincia, comarca indígena y Distrito: CENSOS X11 POBLACIÓN Y VIII DE VIVIENDA, 2023.

Provincia, comarca indígena y distrito	Superficie (Km2)	Población			Densidad (habitantes por Km2)		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
Los Santos	3,812.0	83,495	89,592	98,466	21.9	23.5	25.8
Los Santos, distrito	432.1	23,828	25,723	30,028	55.0	59.4	69.5
La Villa de los Santos (cabecera) (5)	74.5	7,194	7,991	9,724	98.7	109.6	130.5
Tres Quebradas	12.6	665	717	864	51.8	55.8	68.6

FUENTE: INEC, CENSO 2023

CUADRO 11. Población en la república, por sexo, según provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento: CENSOS 2010 Y 2023

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	2010				2023			
	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)
Los Santos	27,723	12,894	12,829	100.5	30,028	14,866	15,162	98.0
La Villa de los Santos (cabecera) (5)	7,991	3,791	4,200	90.3	9,724	4,612	5,112	90.2
Tres Quebradas	717	354	363	97.5	864	417	447	93.3

FUENTE: INEC, CENSO 2023

CUADRO 11. Algunas características importantes de las viviendas particulares ocupadas, república, por provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado. Censo XII de población y VIII de viviendas, 2023. Continuación....///

VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS											
ALGUNAS CARACTERISTICAS DE LAS VIVIENDA											
DISTRITO CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	TOTAL	CON PISO DE TIERRA	SIN AGUA POTABLE	SIN SERVICIO SANITARIO	SIN LUZ ELECTRICA	COCINAN CON LEÑA	COCI-NAN CON CARBON	SIN TELEVISOR	SIN RADIO	SIN TELEFONO RESIDENCIAL	
Los Santos	10,888	171	38	92	108	140	0	1,132	4,751	8,801	
La Villa de Los Santos (cabecera) (5)	3,528	15	4	9	9	6	0	209	1,427	2,292	
Tres Quebradas	305	3	2	10	1	6	0	41	162	284	

CUADRO 11. Algunas características importantes de las viviendas particulares ocupada la República, por provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado. **CENSO XII DE POBLACIÓN Y VIII DE VIVIENDAS, 2023.** Continuación...///

DISTRITO CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	TOTA L	Hombres	Mujer es	de 18 años y más edad	con menos de tercer grado	OCUPADOS		Deso- cupa- dos	No eco- nomi- came- nte activa	Anal fa- beta	Con alguna Discapa- cidad
						Total	En Activi- dades Agrope - carias				
Los Santos	30,028	14,866	15,162	23,517	1,493	13,494	2,144	852	12,021	1,011	2,007
La Villa de los Santos(cabecera) (5)	9,724	4,612	5,112	7,626	269	4,523	216	327	3,703	162	261
Tres Quebradas	864	417	447	665	55	347	60	26	383	31	77

FUENTE: INEC, 2023.

CUADRO 11. Algunas características importantes de las viviendas particulares ocupadas la república, por provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado. **CENSO XII DE POBLACIÓN Y VIII DE VIVIENDAS, 2023.** Continuación...///

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Población total y afrodescendiente										
	Total	Grupo afrodescendiente al que pertenece									
		Afro- descen- diente	Afro- pana- meño (a)	Moreno (a)	Negro (a)	Afro- colo- nial	Afro- anti- llano (a)	Otro grupo afro- descen- diente (culiso, trigueño, mulato, canela, carabalí, costeño)	No decla- rado	Porcen- taje poba- ción afrodes- cendien- tes	
Los Santos (6)	98,466	25,239	1,871	2,290	6,580	289	278	89	13,791	51	25.6
Los Santos	30,028	9,119	985	805	2,372	88	119	28	4,671	51	30.4
La Villa de los Santos(cabecera)(5)	9,724	3,173	671	408	684	35	57	16	1,302	0	32.6
Tres Quebradas	864	35	8	7	7	1	-	-	12	-	4.1

FUENTE: INEC, CENSO 2023

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 acción que debe considerarse para desarrollar dicha consulta, se tomó en consideración, lo que establece el decreto N°71 del 26 de febrero de 1964, que define, que el radio de acción que debe considerarse para un proyecto de esta índole o similar, que es de 300 metros. En tal sentido basados en esta referencia de distancia y el desarrollo de la zona en estudio, la cual se evidencia como urbana y existencia potencial de otras fuentes contaminantes no controlados por el proyecto propuesta, se consideró este radio de influencia de 100 metros lineales máximo. Se determinó la muestra (n) o cantidad de personas a entrevistar, siendo esta de diez (10).

(2) 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 adoptado área de influencia del proyecto, en todas las fases del proyecto.

(3) 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:

- El resultado fue que el 100% de los entrevistados dijo estar de acuerdo con 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. En algunos casos la fotografía es tomada incluso sin pedir permiso al entrevistado, para cumplir con la norma.

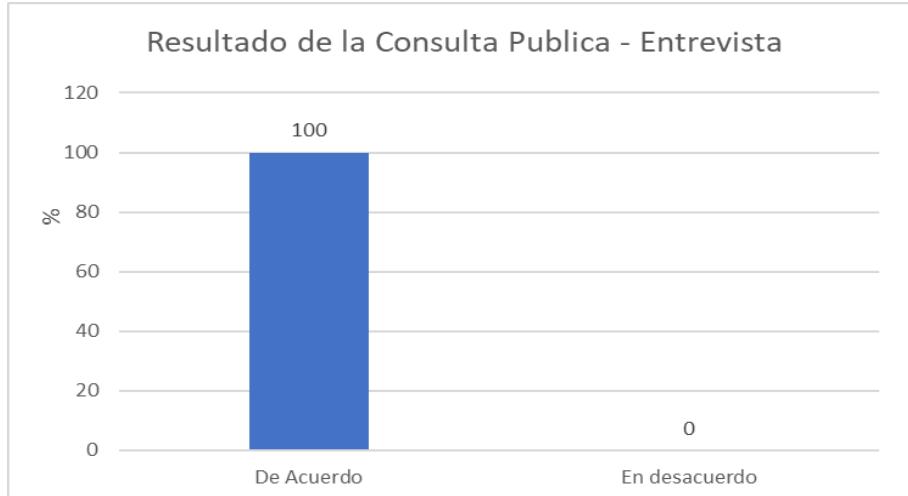


FIGURA 6 – Representación gráfica de los resultados de la consulta pública.



FIGURA 7 - Vistas fotográficas de algunos de los entrevistados que dejaron ser fotografiados en el proceso de la consulta. (Fuente: Cedeño, Noviembre 2024)

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 y recomendaciones: “Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC). Esta es una medida de mitigación avalada por la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la ley 58 del 2003 y la Ley N° 175 del 3 de noviembre de 2020. Cabe agregar, que en virtud de la Resolución N° 067-08 DNPH del 10 de Julio del 2008: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC), dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC)”.

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 semi-urbana, rural y comercial, entre otros.



FIGURA 8 – Carretera nacional Macaracas – Tres Quebradas - Sabana Grande (Equipo consultor, 2024)

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. Por lo que se describió y el proyecto en sí, el cual solo es un camino interno para uso privado dentro de una finca privada, el medio físico y biológico no será trastocado, ya que el alineamiento del camino se hará conservando la flora y suelo, aprovechando la topográfico, y con pocas mejoras de paso en el alineamiento en sitios muy quebrados, sin trascendencia en el movimiento de suelo y tala. Además, se cuenta con uso de suelo que lo permite. Por ende, el proyecto presenta una viabilidad ambiental, ya que el inmueble 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 manejará 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 de El Espinal. 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 método Delphi)-, previa inspección del sitio y conocimiento exhaustivo del proyecto.

1. Fase de Planificación

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

2. Fase de Construcción/Ejecución

Durante esta etapa los impactos ambientales son:

Basándonos en la siguiente conceptualización del término impacto social y económico de un proyecto, presentamos el análisis respectivo:

“Impacto social y económico de un proyecto: se refiere a los efectos socioeconómicos positivos o negativos, directos e indirectos, que la intervención planteada (proyecto) tiene sobre la comunidad en general donde se pretende desarrollar el proyecto, durante tres momentos (ex ante, durante, ex post) específicos del ciclo de vida del proyecto, ya sea de inversión pública y/o privada (CEDEÑO, 2009)”;

Los aspectos ambientales, de tipo social y económicos del proyecto, que ocasionó un *impacto (o efecto) de carácter positivo* sobre la comunidad incluida en el área de influencia, fueron identificados. En forma de análisis podemos indicar que, debido a todo lo expuesto es este punto y en el estudio en general, el proyecto propuesto proyecta una *viabilidad socioeconómica y ambiental*, de tal forma que aspectos tales como: el aumento del valor de la tierra y propiedades, la concordancia con el uso de suelo, la aceptación pública, generación de empleo (temporales y/o permanentes), etc., fundamentan dicho impacto ambiental positivo antes mencionado.

IMPACTOS POSITIVOS:

- Aumento de la actividad económica en la industria de la construcción debido a que el proyecto en todas sus fases generará empleo tanto, temporales como permanentes, tanto por servicios profesionales de ingeniería y consultoría, como mano de obra para la edificación, mantenimiento de infraestructuras, 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 alta 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 de adecuación del terreno y al potencial derrame de hidrocarburos generado por los camiones para el acarreo de materiales, y el equipo y maquinaria pesada 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 de adecuación del terreno y constructivas mismas rutinarias, además de la posibilidad de accidentes laborales (trabajadores) debido a las actividades constructivas y flujo vehicular, en la fase de construcción.
- 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).

3. Fase de Operación.

Durante esta etapa los impactos ambientales son:

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 calidad del aire (ACA) debido a potenciales olores molestos por la actividad comercial.
- Afectación de la salud ocupacional (ASO) por un potencial accidentes en las labores cotidianas.

4. 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, seria por fuerza mayor y/o eventos naturales. Ver sección 12 – 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 (cuantitativa y cualitativa), 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:

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

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 irrecuperable = 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 substancias 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 12 – 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 13 – Caracterización y evaluación de los impactos ambientales negativos identificados (fase #2 y #3).

IMPACTO	Atributos del Método CFCV caracterización (Fase #2)											Evaluación (Fase #3)	
	+/-	EF	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	Importancia (I)	Clasificación
CS	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1	19	Irrelevante
ASO	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1	19	Irrelevante
ACA	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1	19	Irrelevante

NOTA: El método de Vicente Conesa indica que sólo los impactos ambientales negativos se caracterizan (fase 2) y clasifica (fase 3). 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 14 – Caracterización y evaluación de los impactos ambientales negativos identificados (fase #2 y #3).

IMPACTO	Atributos del Método CFCV caracterización (Fase #2)											Evaluación (Fase #3)	
	+/-	EF	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	Importancia (I)	Clasificación
CS	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1	19	Irrelevante
ACA	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1	19	Irrelevante
ASO	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1	19	Irrelevante

NOTA: El método de Vicente Conesa indica que sólo los impactos ambientales negativos se caracterizan (fase 2) y clasifica (fase 3). 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 entra compatibilidad con la actividad económica actual y el uso de suelo vigente.
- Ningún de los cinco (5) criterios de protección ambiental será afectados.
- Se aplico una metodología de EIA reconocida por MiAMBIENTE.
- Metodológicamente los impactos ambientales negativos identificados fueron valorizados como de carácter no significativos

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

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.

Por las características del proyecto mismo en cuanto a topografía, ubicación y actividad constructiva, no se prevé la ocurrencia de riesgo ambiental (erosión y deslizamiento de tierra).

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 12 – 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**

CUADRO 15 – 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 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.	MiAMBIENTE	±500.00

3. Aplicar lo indicado en la sección 5.7 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos 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	±250.00
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: <ul style="list-style-type: none"> • 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	±100.00
Total =		2300.00

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 16 - Medidas específicas para controlar los impactos ambientales

Medida de Mitigación	Institución Coordinadora	Costo (B/.)(6 meses)
1. Aplicar lo indicado en la sección 5.7 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.	MiAMBIENTE, MINSA, Municipio	Incluido en los costos de funcionamiento
2. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad.	MiAMBIENTE, MINSA, MITRADEL	Incluido en los costos de funcionamiento
3. 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 	MiAMBIENTE	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 12 – recomendaciones, de este estudio.

9.1.1 Cronograma de ejecución.

A continuación, se presentará 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 9 meses aproximadamente.

CUADRO 17 – Medidas específicas para controlar los impactos ambientales

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	X	X	X	X		
6. Colocar letrero de advertencia en lugar visible donde se indique: <ul style="list-style-type: none"> • 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	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	X	X	X	X		

- **Fase de operación**

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

CUADRO 18 - Medidas específicas para controlar los impactos ambientales

Medida de Mitigación	Duración (mes)
1. Aplicar lo indicado en la sección 5.7 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.	Permanente en el tiempo
2. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad.	Permanente en el tiempo
3. 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 	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 12 – 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 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 19 – 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 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.	Semanal (según se requiera)	Fotografía
3. Aplicar lo indicado en la sección 5.7 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos 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/.1000.00

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

CUADRO 20 - Medidas específicas para controlar los impactos ambientales

Medida de Mitigación	Frecuencia	Evidencia
1. Aplicar lo indicado en la sección 5.7 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos para evitar proliferación de vectores, olores molestos, y suelo contaminado.	Diaria	Fotografía u otra evidencia
2. El personal debe utilizar el equipo de protección personal (EPP) para este tipo de actividad.	Diaria	Fotografía u otra evidencia
3. 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	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 12 – 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.

El proyecto no involucra riesgos ambientales relevantes o importancia física y/o biológica en sus etapas de desarrollo, razón por la cual no se presenta el plan de prevención de riesgos ambientales.

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.

El proyecto no involucra riesgos ambientales en sus etapas de desarrollo, razón por la cual no se presenta el Plan de prevención de riesgos ambientales. Por ende, no requiere contingencias. En grado caso las medidas específicas de carácter preventivas antes descritas cumplen con controlar los impactos ambientales.

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*.

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/.3300.00**.

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.

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	Número de Cedula	Firma	Registro de Consultor	Componente elaborado como especialista
Carlos Alberto Cedeño Diaz	8-280-90		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		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, LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS,
Notario Público del Circuito de Los Santos con cédula
Nº 7-705-1290.

CERTIFICO

Que dada la certeza de la identidad de la (s) personas (s) que
firmó (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es
(son) auténtica (s) (Art. 1725 C.C. Art. 835 C.J.)

Las Tablas:

11-12-2024

Testigo

Testigo

LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público



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 semi-urbano, rural y comercial, existente y uso de suelo apropiado según MIVIOT.
- 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.
- 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 N°1 de 2023 y decreto ejecutivo No.2 de 2024, sobre EIA, en cuanto a 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 (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 existente para darle otro uso previo permiso de las entidades competentes y/o (b) desmantelar 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.

- ॥ CONESA F., Vicente. (2010). *Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental.* 4^a. ed. España. Editorial Mundi-Prensa. 864p.
- ॥ DAVIS, M. & MASTEN, S. (2005). *Ingeniería y Ciencias Ambientales.* 1^a. Ed. Editorial McGraw-Hill.
- ॥ PRANDO, Raúl. (1996). *Manual de Gestión de la calidad ambiental.* 1^a. ed. España. Editorial Piedra Santa.
- ॥ HENRY, J. G. & HEINKE, Gary W. (1999). *Ingeniería Ambiental.* 2^a. 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.* 1^a 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.**

SOLICITUD DE EVALUACIÓN
Estudio de Impacto Ambiental – Categoría I

FECHA: 25 de noviembre de 2024.

Ingeniera
GUADALUPE ISABEL VERGARA
 Directora Regional de Los Santos
 Ministerio de Ambiente
 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: **Mercantil**
- Objetivo: Construir un local comercial para la preparación y venta de ceviches y otros productos similares.
- Ubicación: LOS SANTOS, código de ubicación 7212, Folio Real No.30282460, corregimiento de Tres Quebradas, distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos, con una superficie actual o resto libre de 1497.91 m², carretera nacional Vía Sabana Grande a Macaracas, Mini Super Lily.

Promotor

- Nombre del promotor: Guohua Chen (C.I.P. No. E-8-77016)
- Tipo de persona: Natural
- Persona a Contactar: Guohua Chen (o Carlos Cedeño)
- Domicilio: Provincia de Los Santos, distrito de Los Santos, corregimiento de Tres Quebradas, Lugar: Tres Quebradas, carretera nacional Vía Sabana Grande a Macaracas, Mini Super Lily.
- Número de teléfono: 6263-7824 / 6671-4176
- Correo electrónico: No tiene
- Página Web: No tiene

Equipo Consultor

- Ing. Carlos Cedeño D. (Registro de consultor ambiental No. IAR-076-1996).
- Licdo. Agustín Sáez (Registro de consultor ambiental No. IAR-043-2000).

Documentos adjuntos a esta solicitud son:

- Copia de cedula notariada del representante legal de la empresa
- Paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente a nombre del promotor
- Certificado de Registro Público de la propiedad
- Recibo de pago para los trámites 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,

chen gu hua

GUOHUA CHEN
 Promotor



Yo, LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS,
 Notario Público del Circuito de Los Santos con cédula
 N°c.c.785200 CERTIFICO

Que dada la certeza de la identidad de la (s) personas (s) que
 firmó (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es
 (son) auténtica (s) (Art. 172º C.C. Art. 835 C.J.)

Las Tablas: 25-11-2024
 Testigo Testigo
 LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
 Notario Público



ro, 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 del
original

Le Tablas:

25-11-2024

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

14.2

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ

MINISTERIO DE AMBIENTE

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 248202

Fecha de Emisión:

06 12 2024

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

05 01 2025

(día / mes / año)

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

GUOHUA CHEN

Con cédula de identidad personal Nº

E-8-77016

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



GOBIERNO NACIONAL
* CON PASO FIRME *
MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.
7013215

INFORMACION GENERAL

<u>Hemos Recibido De</u>	GUOHUA CHEN / E-8-77016	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-12-6
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MIAMBIENTE Los Santos	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	CONTADO
<u>Efectivo / Cheque</u>	SLIP DE DEPOSITO	<u>No. de Cheque / Trx</u>	B/. 353.00
<u>La Suma De</u>			B/. 353.00
TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100			

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	b. Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

OBSERVACIONES

PAGO DE PAZ Y SALVO Y DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I, PROYECTO "MERCANTIL".

Día	Mes	Año	Hora
6	12	2024	09:17:49 AM

Firma
Nombre del Cajero Carmen Rodríguez


IMP 1

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 la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ROBERTO CLEMENTE
GARCIA JAEN
FECHA: 2023.07.05 09:06:26 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: LOS SANTOS, PANAMA

Roberto Clemente García Jaen

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 275223/2023 (0) DE FECHA 07/05/2023.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LOS SANTOS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7212, FOLIO REAL № 30282460
UBICADO EN CORREGIMIENTO TRES QUEBRADAS, DISTRITO LOS SANTOS, PROVINCIA LOS SANTOS. CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1497 m² 91 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1497 m² 91 dm². CON UN VALOR DE B/.250.00 (DOSCIENTOS CINCUENTA BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.187.24 (CIENTO OCHENTA Y Siete BALBOAS CON VEINTICUATRO) EL VALOR DE TRASPASO ES B/.250.00 (DOSCIENTOS CINCUENTA BALBOAS). MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: RODADURA DE ASFALTO, CARRETERA NACIONAL SABANA GRANDE- MACARACAS, A MACARACAS A SABANA GRANDE. SUR: RESTO DE LA FINCA 10237, ROLLO 78, DOCUMENTO 2, PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE LOS SANTOS, USUARIO JORGE GONZALEZ. ESTE: RESTO DE LA FINCA 10237, ROLLO 78, DOCUMENTO 2, PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE LOS SANTOS, USUARIO EDITH MERCEDES VALDEZ MORENO, RESTO DE LA FINCA 10237, ROLLO 78, DOCUMENTO 2, PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE LOS SANTOS, USUARIO GABINO NAVARRO. OESTE: RESTO DE LA FINCA FINCA 10237, ROLLO 78 DOCUMENTO 2, PROPIEDAD DE MUNICIPIO DE LOS SANTOS, USUARIO AGUSTIN NAVARRO. NÚMERO DE PLANO: 70312-36042.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

GUOHUA CHEN (CÉDULA E-8-77016) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: RESTRICCIONES: QUE EL MUNICIPIO SE RESERVA EL DERECHO SOBRE EL LOTE DE TERRENO QUE SE VENDE PARA LA APERTURA DE NUEVAS CALLES, ENSANCHES DE LAS MISMAS, PARA ALCANTARILLADOS DESAGUES Y SI HUBIERE QUE DESTRUIR PLANTACIONES LOS INTERESADOS TENDRAN DERECHO A INDEMNAZION LO QUE SERA MEDIANTE CONVENIO DE LAS PARTES O JUICIO DE EXPROPIACION SI FUERE EL CASO. INSCRITO AL ASIENTO 2, EL 10/30/2018, CON NÚMERO DE ENTRADA 440045/2018 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMА EL DÍA MIÉRCOLES, 5 DE JULIO DE 2023 8:52 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMА, 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 1404139840



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 377E81D6-F0A3-433B-8052-720C15133B15
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

**Copia de la Resolución No.242-2024 de 26 de marzo de 2024
“Por la cual se aprueba la asignación de código de zona o uso de suelo..”.**



**REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO**

RESOLUCIÓN No. 200-2024

(De 8 de marzo de 2024)

**EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL,
En uso de sus facultades legales,**

CONSIDERANDO:

Que la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo, recibió del arquitecto Ronald Raúl Rodríguez R., solicitud de asignación de uso de suelo o código de zona C-2 (Comercial Urbano) del Plan de Normativo de La Villa de Los Santos, para el folio real N°30282460, con código de ubicación 7212, con una superficie de 1497 m² + 91 dm², ubicado en el corregimiento de Tres Quebradas, distrito y provincia de Los Santos, propiedad del señor Guohua Chen;

Que de conformidad al numeral 19, artículo 2 de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, le corresponde al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, levantar, regular y dirigir los planes reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales, líneas de construcción y todos los demás asuntos que requiera la planificación de las ciudades, con la cooperación de los Municipios y otras entidades públicas;

Que para dar fiel cumplimiento del proceso de participación ciudadana, establecido en la Ley 6 de 23 de enero de 2002 y la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, reglamentada por el Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo del 2007 y su modificación de artículo 21 mediante el Decreto Ejecutivo No. 782 del 22 de diciembre de 2010, se utilizó modalidad de participación Directa en Instancias Institucionales, por lo que se publicó el aviso de convocatoria por tres (3) días consecutivos en periódico de circulación nacional, los días 16, 17 y 18 de octubre de 2023, adicional se fijó el aviso de convocatoria el día 18 de octubre de 2023, por un término de diez días hábiles en los estrados de la institución y se desfijó el día 7 de noviembre de 2023, a las 3:00 p.m.; y a su vez se colocó en un lugar visible de la Junta Comunal de Tres Quebradas y se llevó a cabo la reunión de participación ciudadana el día 7 de noviembre de 2023, a las 10:00 a.m., en la Junta Comunal de Tres Quebradas, en relación a la solicitud de asignación de uso de suelo o código de zona C-2 (Comercial Urbano) del Plan de Normativo de La Villa de Los Santos, para el folio real N°30282460, con código de ubicación 7212, dando como resultado el informe de Consulta Ciudadana, fechado el 8 de noviembre de 2023;

Que la Junta de Planificación Municipal del distrito de Los Santos, está activa, por lo cual, a través de la nota 14.2100-CYOD-LS-173-2023, fechada el 9 de noviembre de 2023, se envió el expediente al Municipio de Los Santos, con fecha de recibido el 14 de noviembre de 2023, sin embargo; pasados los treinta (30) días calendarios, que faculta la Ley, no se recibió respuesta sobre este caso;

Que de acuerdo al acápite C, artículo 11, capítulo V del Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, donde indica lo siguiente: "La Junta de Planificación emitirá un informe técnico que será enviado a la Dirección de Desarrollo Urbano (actualmente Dirección de Control y Orientación del Desarrollo), en un plazo no mayor de 30 días calendarios. Vencido este plazo, la Dirección de Desarrollo Urbano (actualmente Dirección de Control y Orientación del Desarrollo), podrá resolver de manera autónoma la solicitud";

Que de acuerdo a la solicitud presentada por el arquitecto Ronald Raúl Rodríguez R., tiene la intención de asignar el uso de suelo C-2, para a futuro desarrollar un proyecto comercial que permita la norma solicitada;

Que el arquitecto Ronald Raúl Rodríguez R., indicó que, dentro de un radio de 500 metros a la redonda, se observan diversos tipos de actividades tales como: residencial y comercial;

Que mediante nota N°406-2023-GRLS de 16 de agosto de 2023, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), informa lo siguiente: "cuentan con disponibilidad del servicio de agua potable, sin embargo, no cuentan con líneas de alcantarillado sanitario en el sector";

Que según el documento de sustentación el arquitecto manifiesta que posee cobertura eléctrica y contará con un tanque séptico individual bloqueado acompañado de su sumidero, tiene

acceso a vías telefónicas, cable e internet. Está ubicada en una zona donde circulan tanto transporte colectivo como el transporte selectivo;

Resolución No. 200 - 2024
Dpto de Mazag de 2024
Página No. 2

Que el acceso a la propiedad se hace a través de servidumbre de 30.00 metros de rodadura de asfalto, establecido mediante plano N°70312-36042 de 16 de marzo de 2018, aprobado por la Dirección Nacional de Mensura Catastral Los Santos de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI);

Que el proyecto será de beneficio para la comunidad, dando los servicios a la comunidad y creando empleos para el sector;

Que mediante el Informe Técnico No.29-2023 de 15 de diciembre de 2023, el Departamento de Ordenamiento Territorial de la Dirección Regional de Los Santos, del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, concluye que es técnicamente viable la asignación de uso de suelo o código de zona C-2 (Comercial Urbano) del Plan de Normativo de La Villa de Los Santos, para el folio real N°30282460, con código de ubicación 7212, con una superficie de 1497 m² + 91 dm², ubicado en el corregimiento de Tres Quebradas, distrito y provincia de Los Santos;

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la asignación de uso de suelo o código de zona C-2 (Comercial Urbano) del Plan de Normativo de La Villa de Los Santos, para el folio real N°30282460, con código de ubicación 7212, con una superficie de 1497 m² + 91 dm², ubicado en el corregimiento de Tres Quebradas, distrito y provincia de Los Santos.

SEGUNDO: Deberá acogerse a todas las regulaciones establecidas por el uso de suelo o código de zona C-2 (Comercial Urbano) del Plan de Normativo de La Villa de Los Santos.

TERCERO: La presente aprobación se encuentra sujeta a la veracidad de la documentación presentada en relación al memorial de la solicitud y a la ubicación del folio real N°30282460, con código de ubicación 7212.

CUARTO: Enviar copia de esta Resolución al Municipio de Los Santos, para los trámites subsiguientes.

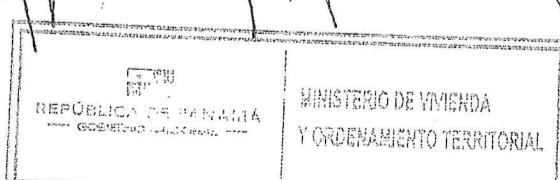
QUINTO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) días hábiles, contados a partir de la fecha de notificación de esta Resolución.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 38 de 31 de julio de 2000; Ley 6 de 22 de enero de 2002; Ley 6 de 1 de febrero de 2006; Ley 61 de 23 de octubre de 2009; Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007; Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010; Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020; Resolución No.4-2009 de 20 de enero de 2009; Acuerdo Municipal N°16 de 6 de diciembre de 1985.

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE,



ROGELIO PAREDES ROBLES
Ministro



ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.
Viceministro de Ordenamiento
Territorial



ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL
2=2

SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
FECHA: 12/3/2024

14.6

Mecanismo de participación ciudadana: consulta pública (Entrevista)

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

PROYECTO:	MERCANTIL
UBICACIÓN:	Provincia de Los Santos, distrito de Las Tablas, corregimiento de Tres Quebradas, lugar Tres Quebradas.
PROMOTOR:	Guohua Chens (C.I.P. No. E-8-77-16)
OBJETIVO:	Construir un local comercial para la preparación y venta de ceviches y otros productos similares.
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.	

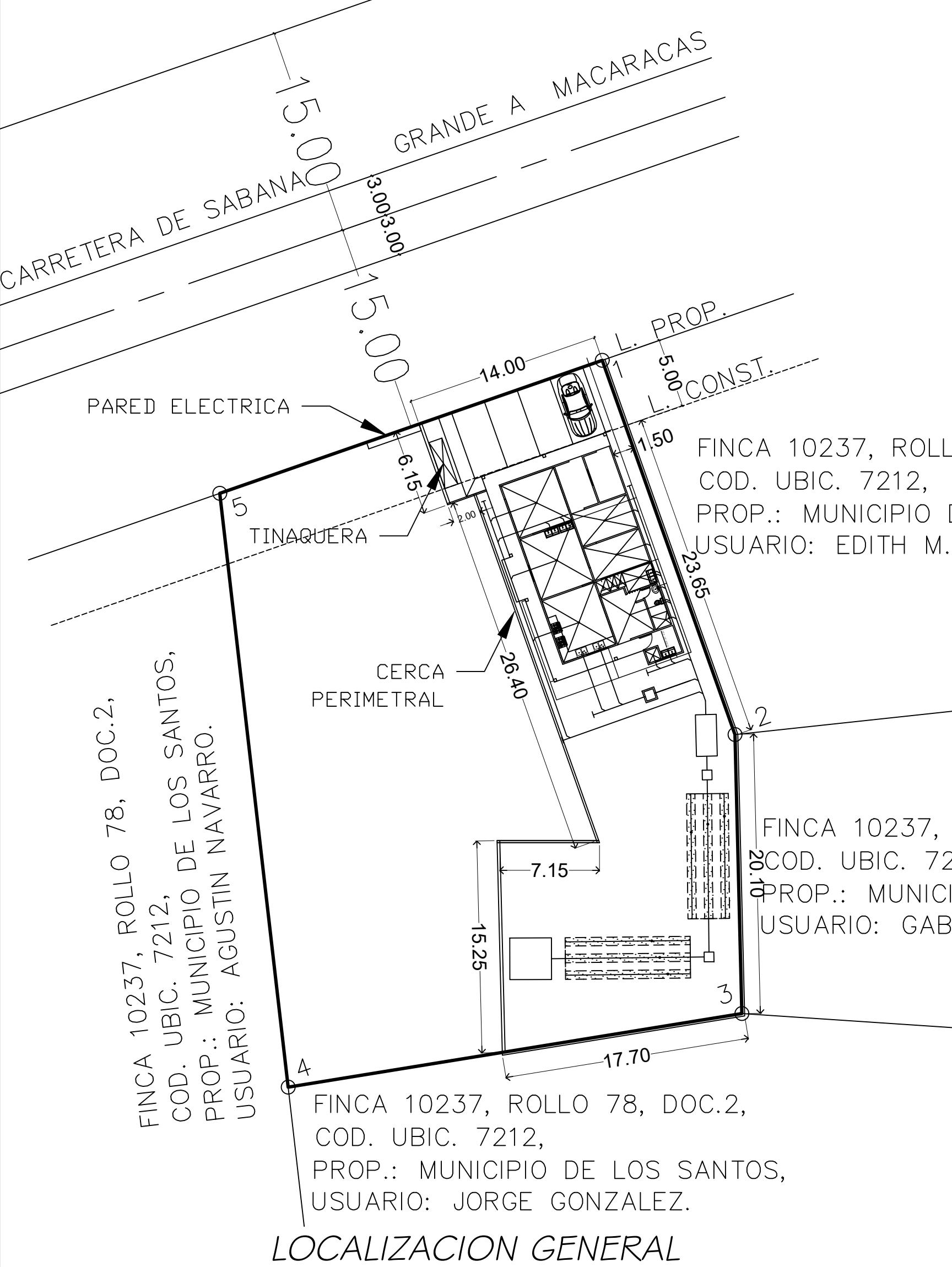
Nombre y Apellido (No. De Cedula)	Dedición*	Opinión/Comentario*	Firma
Ofelia Cortéz 7-710-2007	TRANSEÚNTE	No opina.	Ofelia Cortéz
Nilda Acevedo 7-92-2309	AMA DE CASA	Desacuerdo	Nilda Acevedo
Karen Dutary 8-924-2001	Residente	Positivo	Karen Dutary
Edith Navarro 6-75-463	Ama de casa Residente	De acuerdo	Edith Navarro
Magyelis De Gracia 6-76-10	Residente	De acuerdo	Magyelis De Gracia
CARLOS NAVARRO 7-93-2495	Residente	De acuerdo	Carlos Navarro
Cleysi Navarro 7-707-1173	Residente	De acuerdo	Cleysi Navarro
Nerid Montilla Marín 6-60-63	Residente	De acuerdo	Nerid Montilla
Benicio Santos 1-746-2146	Residente	De acuerdo	Benicio Santos
Fabian Zambrano 9-755-1383	Residente	De acuerdo	Fabian Zambrano
Emilio Birola 12-708-94	Residente	De acuerdo	Emilio Birola

*Dedición: Residente, transeúnte, trabajador, otro.

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

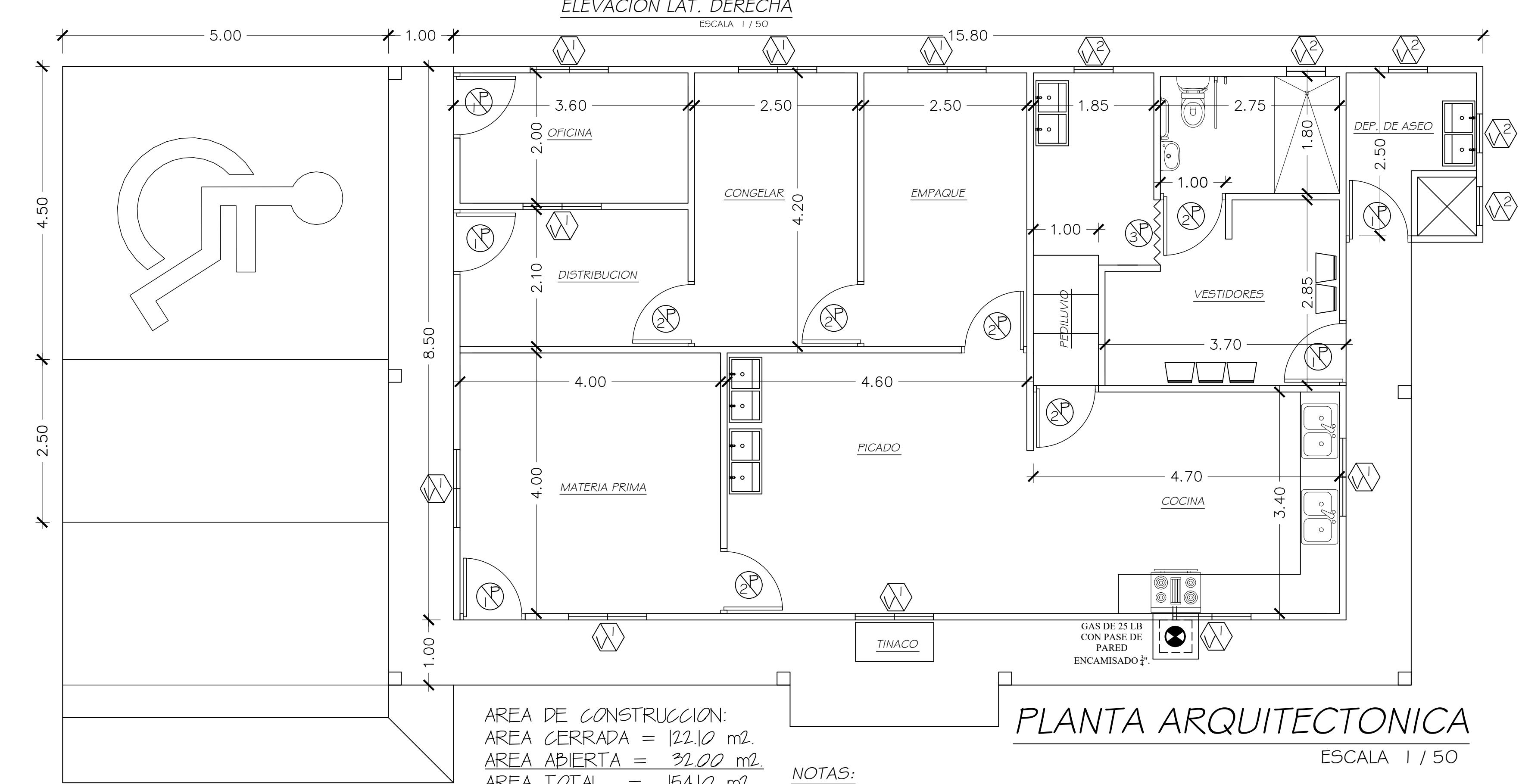
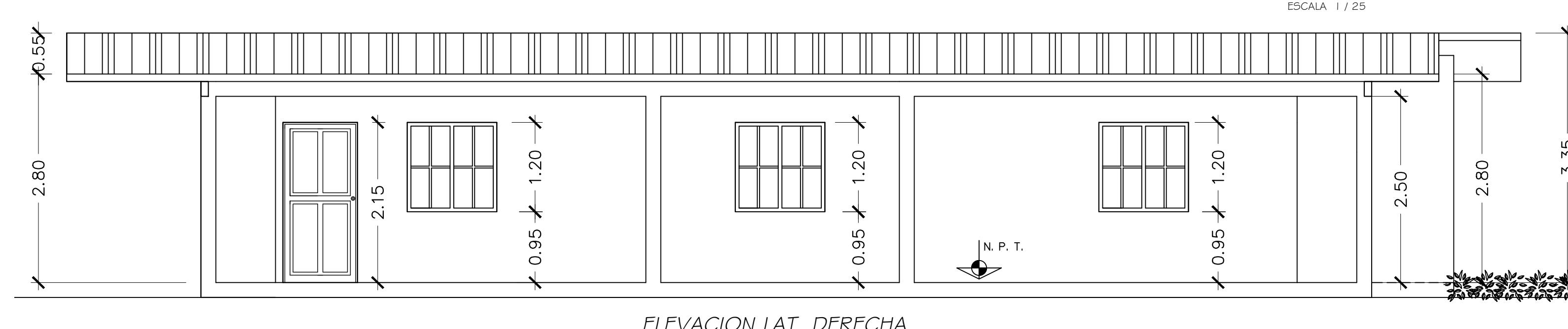
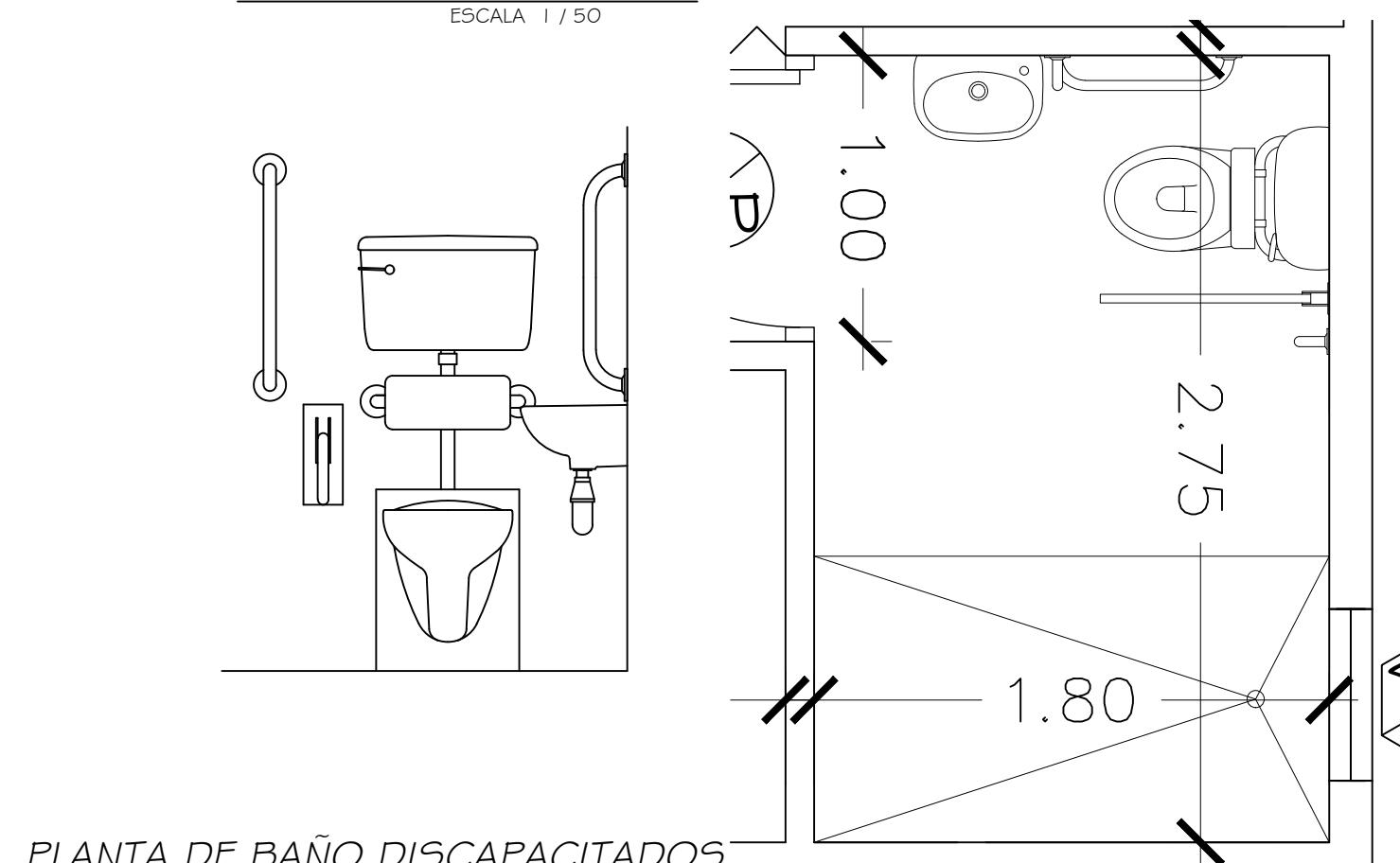
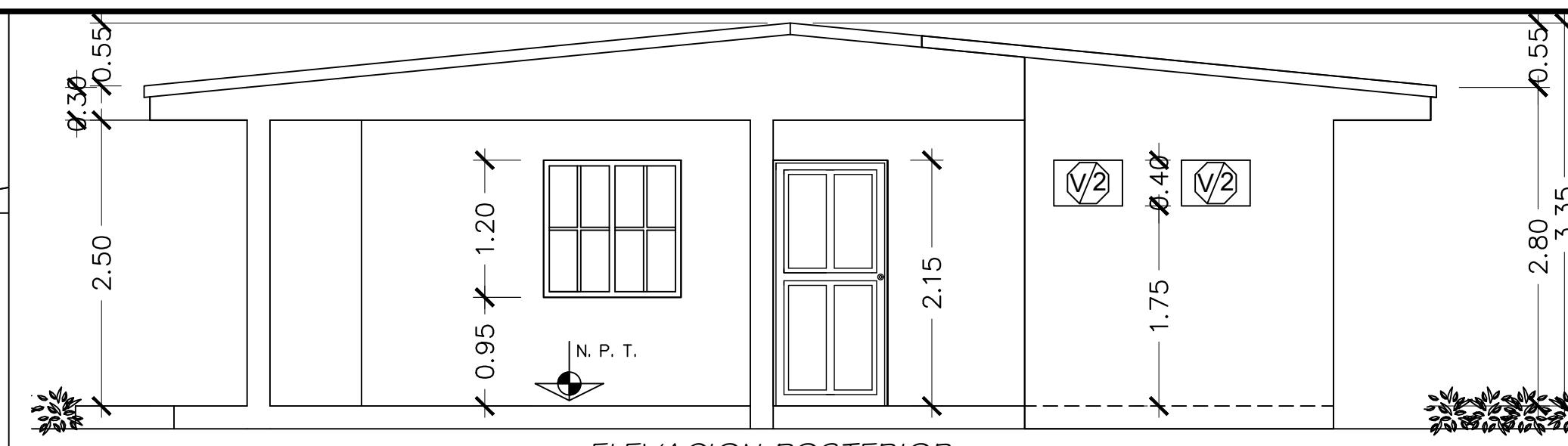
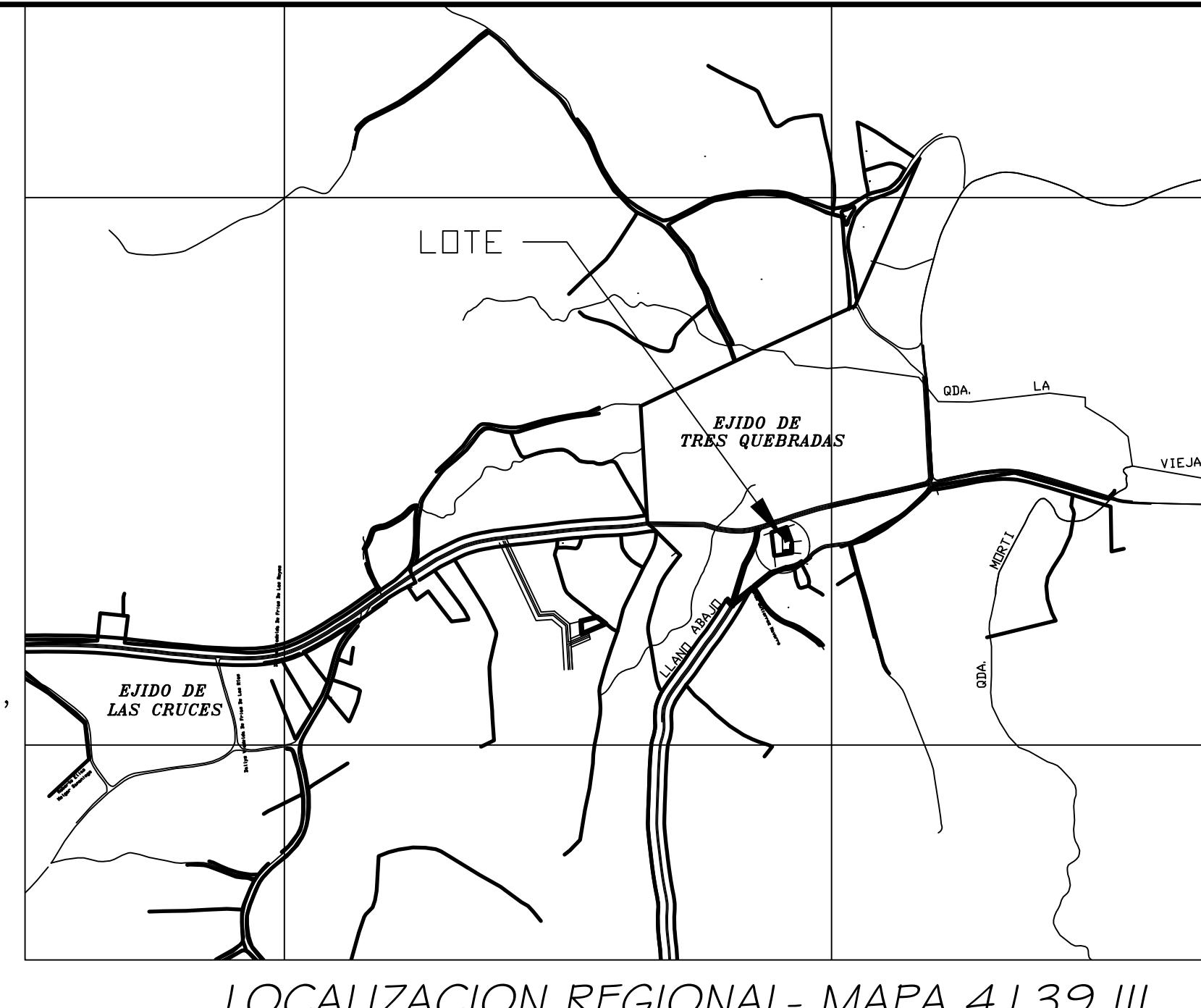
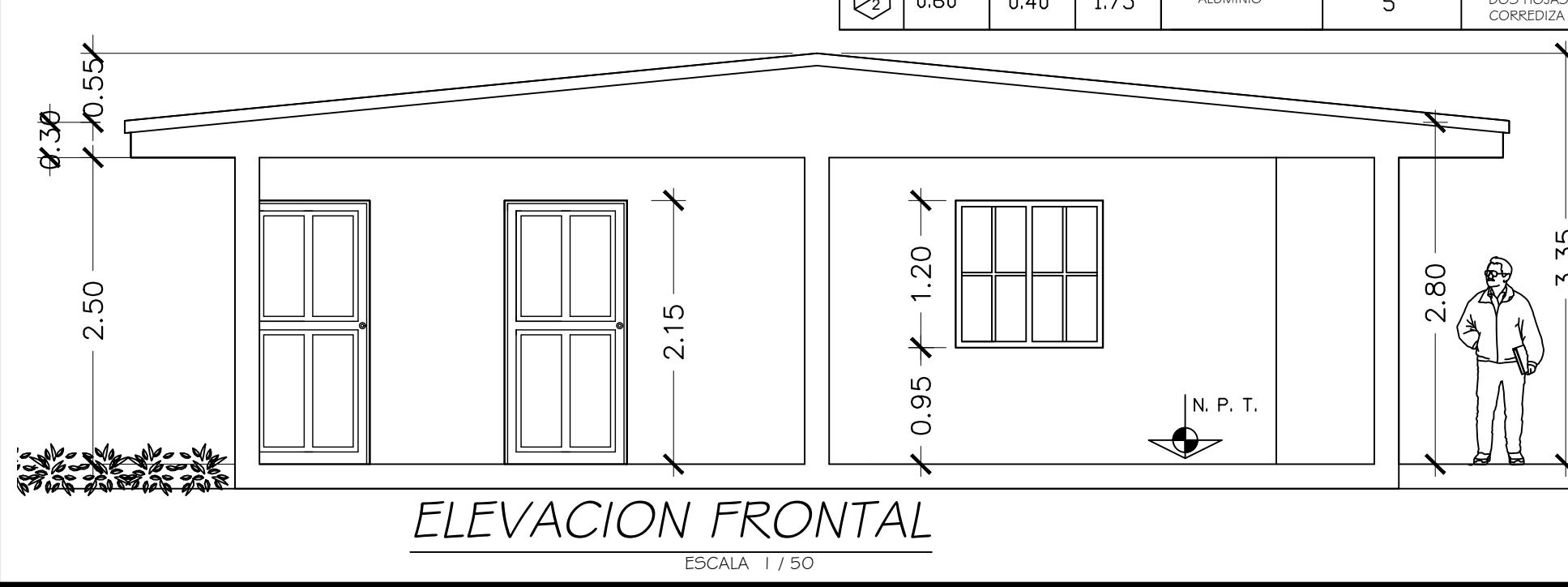
PO: Carlos Cebedo
20/11/2024

14.7**Anteproyecto (plano)**



CUADRO DE ACABADOS	
1	TODAS LAS AREAS PISO DE HORMIGÓN PULIDO O CON RECOBERTO DE CERÁMICA, PARED REPELLO LISO+PINTURA ANTIBONGOS, CIELO RASO SUSPENDIDO DE 2'X2' X7 mm. DE YESO CON ALTURA DE 2.50 m.
2	SERVICIOS BAÑO PISO DE HORMIGÓN CON RECOBERTO DE CERÁMICA ESCOGIDO POR EL DUEÑO, ÁREA DE DUCHA AZULEJOS ANTIRRESBALANTE ESCOGIDA POR LOS DUEÑOS, PAREDES EN ACABADOS DE AZULEJOS HASTA 1.80 m. EN DUCHA. REPELLO LISO, CIELO RASO SUSPENDIDO DE 2'X2' X7 mm. DE YESO CON ALTURA DE 2.50 m.

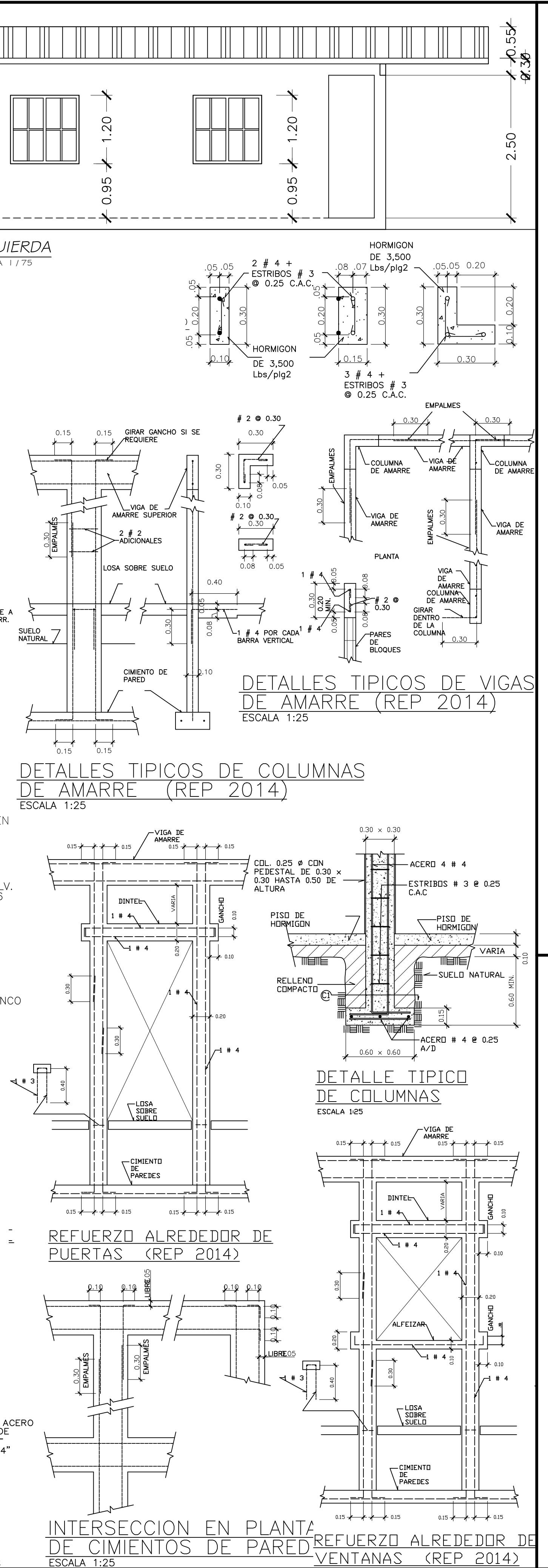
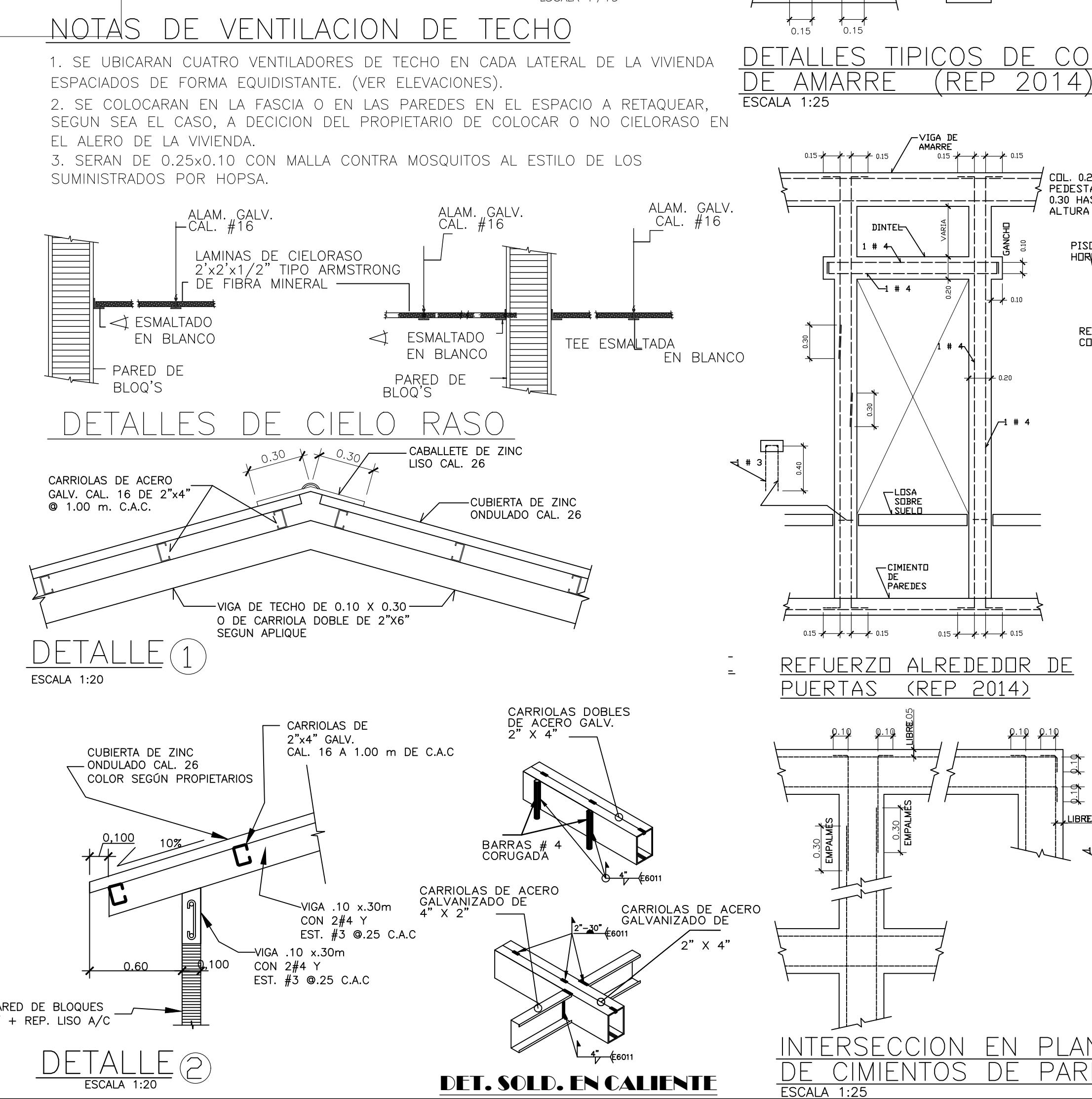
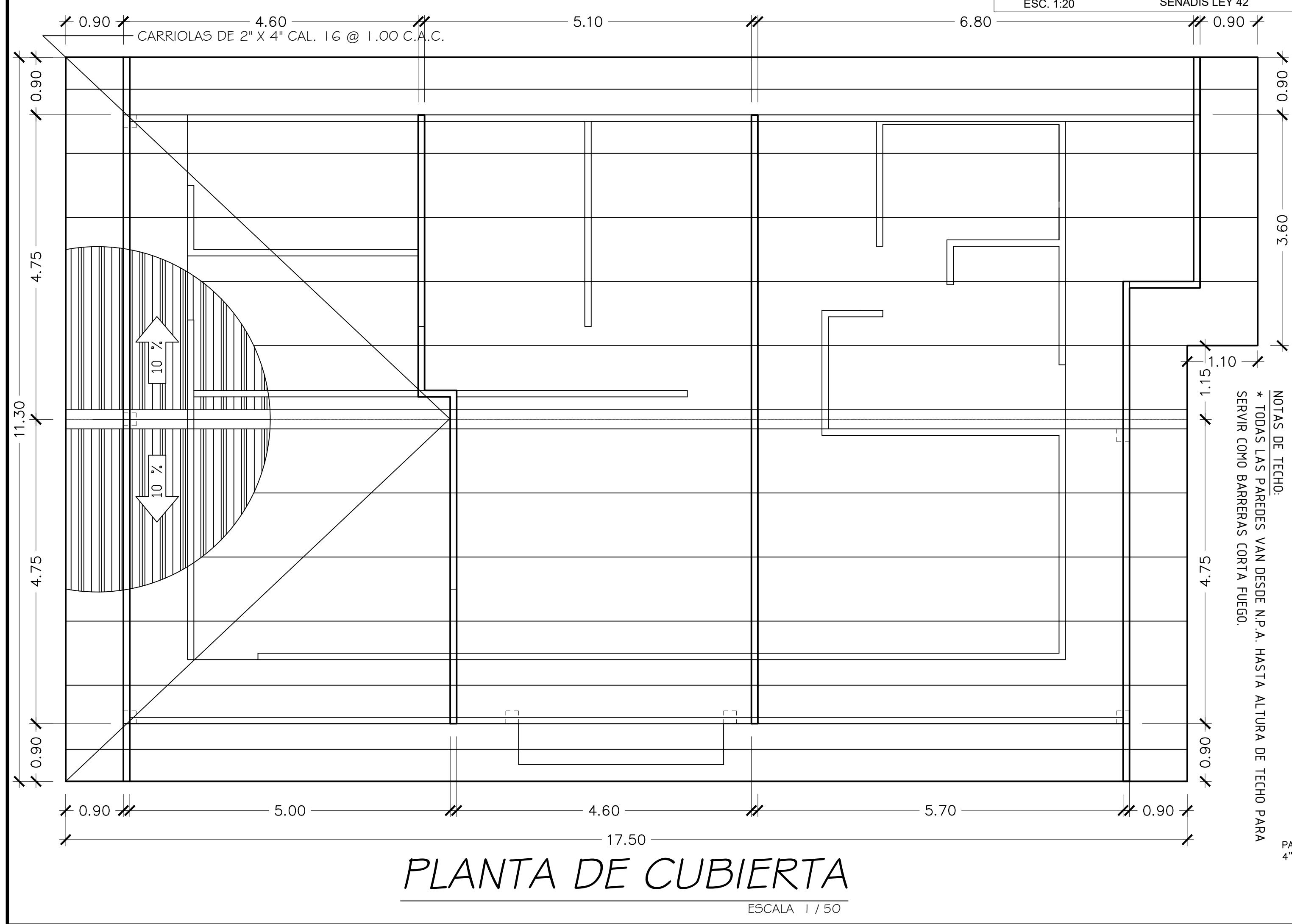
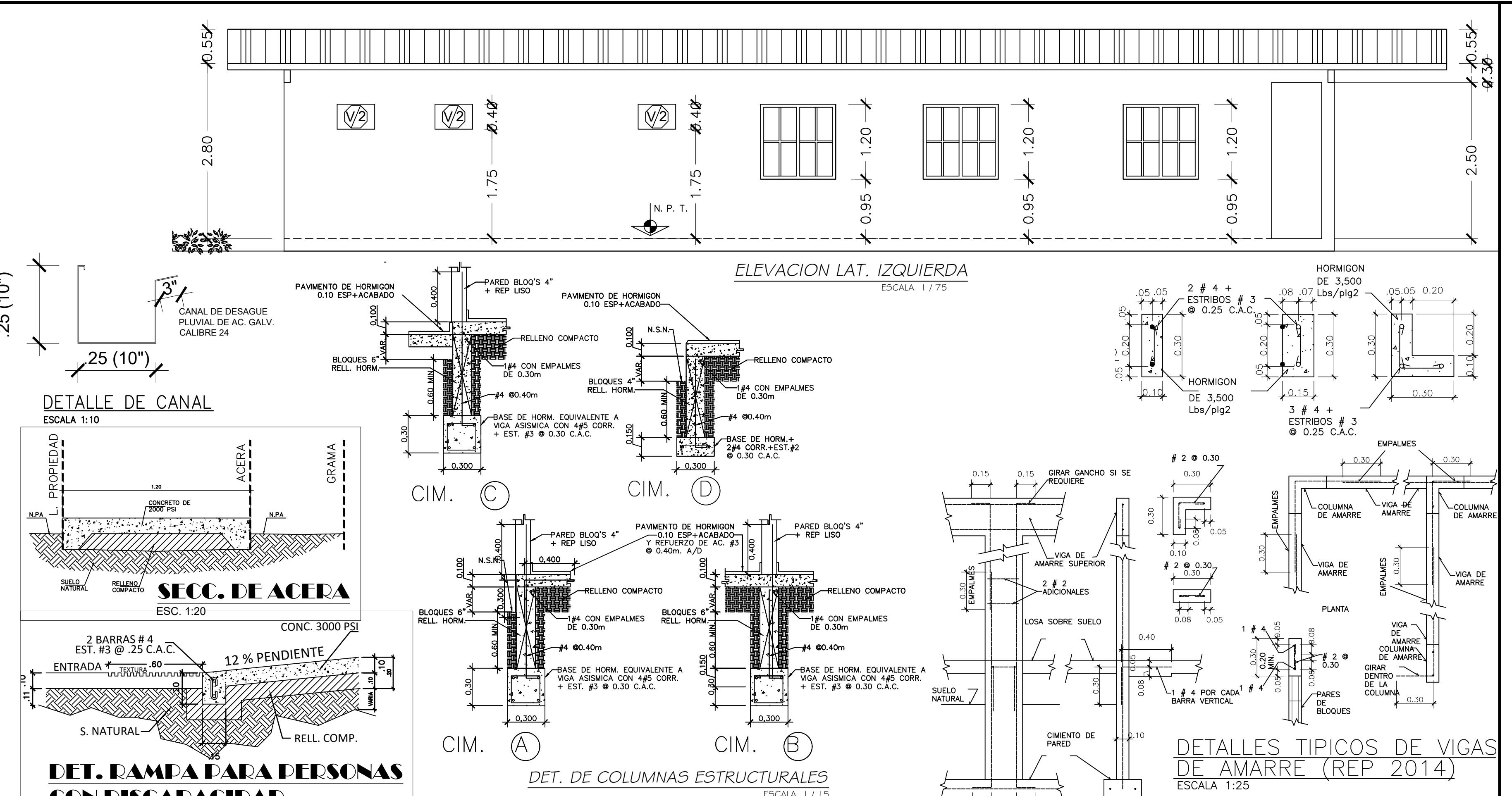
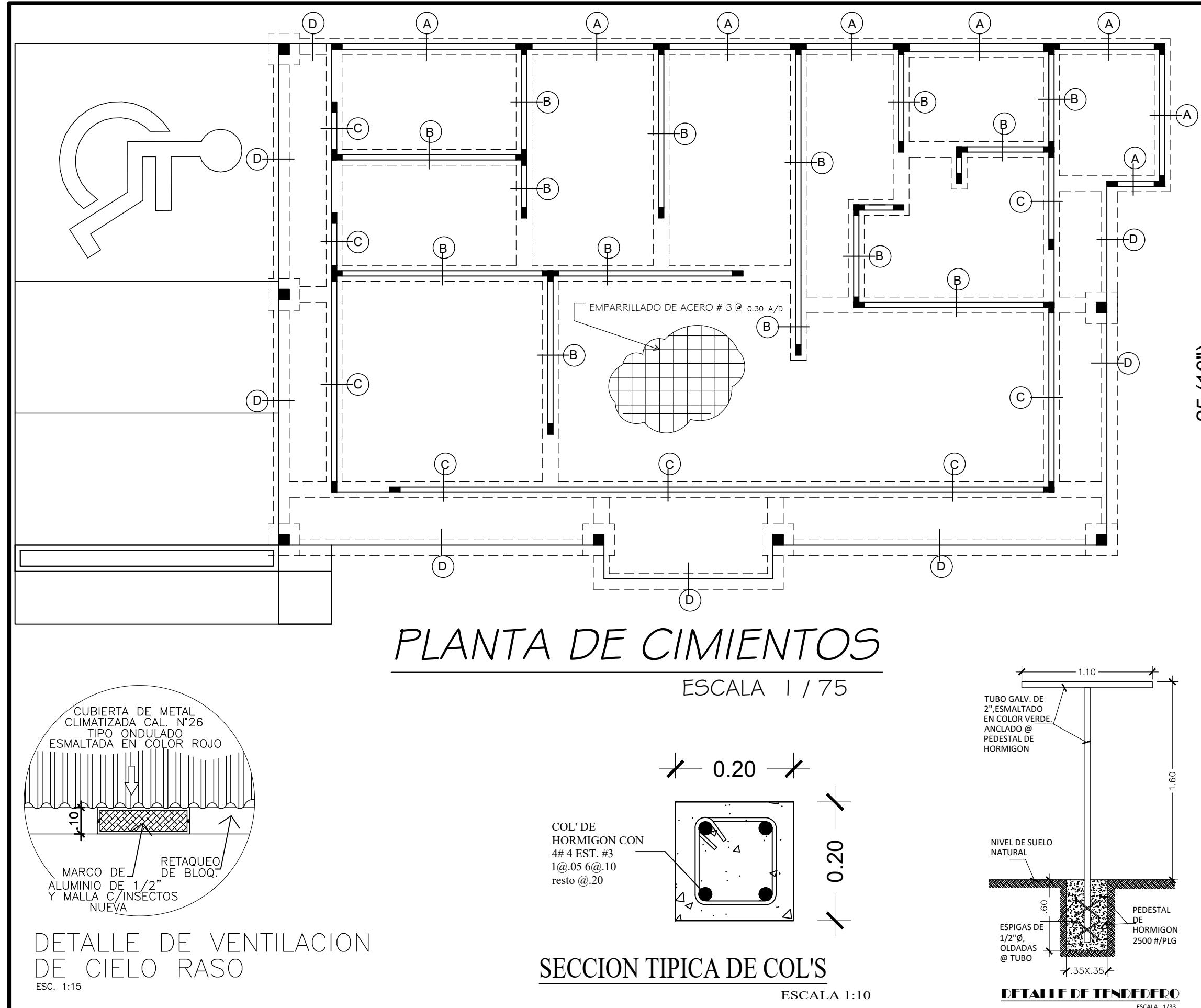
DATOS DE CAMPO		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBOS
1 - 2	28.61	S 19°31'20" E
2 - 3	20.10	S 01°24'42" E
3 - 4	33.11	S 80°47'05" W
4 - 5	43.06	N 06°34'14" W
5 - 1	29.17	N 70°49'13" E
AREA TOTAL	1,497.91 m ²	



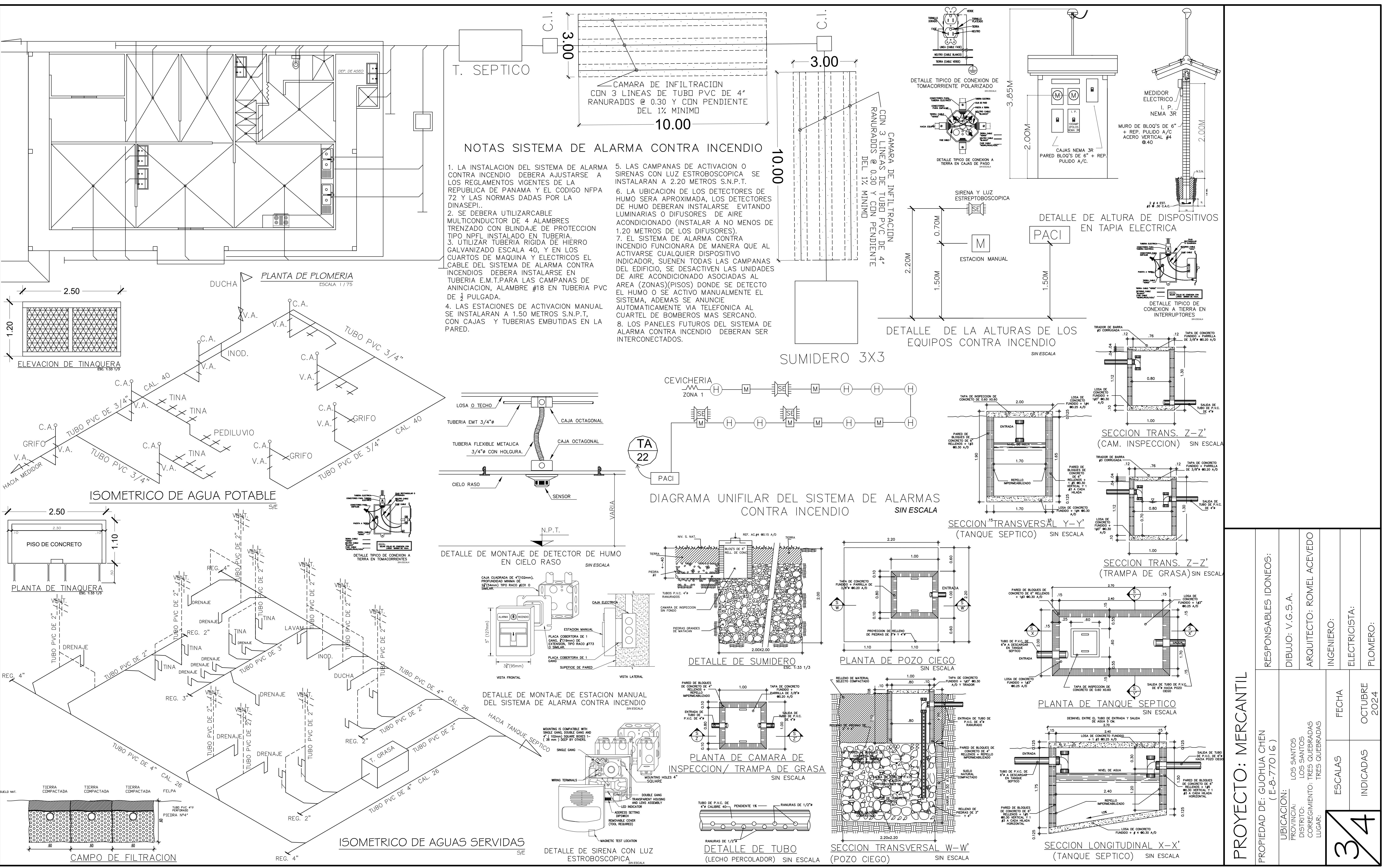
PROYECTO: MERCANTIL

PROPIEDAD DE: GUOHUA CHEN (E-8-77016)	RESPONSABLES IDONEOS:
UBICACION:	DIBUJO: V.G.S.A.
PROVINCIA: LOS SANTOS	ARQUITECTO: ROMEL ACEVEDO
DISTRITO: TRES QUEBRADAS	INGENIERO:
LUGAR: TRES QUEBRADAS	ELECTRICISTA:
	PLOMERO:

14



PROYECTO: MERCANTIL



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

Mapa de Cobertura Boscosa



Proyecto:

Mercantil

Ubicación:

Provincia de Los Santos, Distrito de Los Santos, corregimiento de Tres Quebradas.

Coordenadas UTM (WGS84, Zona 17N)

564920.93 mE – 866402.55 mN

Uso agropecuario: Todas aquellas áreas que son utilizadas para cultivos agrícolas anuales, semipermanentes o permanentes y pastoreo, al igual que áreas cubiertas de herbazales, rastrojos e incluso algunos remanentes boscosos dispersos.

Uso agropecuario de subsistencia: Son áreas utilizadas para actividades agrícolas y pecuarias de subsistencia, que incluyen áreas cubiertas de rastrojos y remanentes boscosos dispersos. Estas se ubican principalmente a orillas de los ríos, caminos de penetración y en los polos de colonización.

Fuente: Altas Ambiental 2010, MiAMBIENTE. Panamá. Sin escala.

14.9**Mapa Topográfico**



Mapa Topográfico

Hoja 4139 IV. Chitré.

Escala 1:50000
(1km = 2.5cm)

Fuente: INEC (2024)

Proyecto: Mercantil

Ubicación:

Provincia de Los Santos, Distrito de Los Santos, corregimiento de Tres Quebradas.

Coordenadas UTM (WGS84, Zona 17N)

564920.93 mE – 866402.55 mN

Elevación: 71 msnm

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

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (1 Horas)

CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Tres Quebradas de Los Santos, Vía hacia Macaracas Zona Urbana (Pueblo)

FECHA DE LA MEDICIÓN: 29 de septiembre de 2023

TIPO DE ESTUDIO: Ambiental

CLASIFICACIÓN: Línea Base

NÚMERO DE INFORME: 2023-015-A154

NÚMERO DE PROPUESTA: 2023-A154-003 v.0

REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Antón

Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Certificado de calibración	5
ANEXO 2: Fotografía de la medición	7

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Construcción de Local Comercial
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Tres Quebradas de Los Santos, Vía hacia Macaracas, zona urbana (pueblo)
País	Panamá
Contraparte técnica	Carlos Cedeño
Sección 2: Método de medición	
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.
Horario de la medición	1 hora para PM-10 (ver sección de resultados)
Instrumentos utilizados	Particles Plus, número de serie 6551.
Resolución del instrumento	PM-10= $\pm 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Rango de medición	PM-10= 0,1 – 20 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vigencia de calibración	Ver anexo 2
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos

Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 1: Frente al Mini Super LiLy	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17N	564917 m E 866405 m N
Parámetros muestrados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	34,40	71,0
Observaciones: Durante la medición se registró cielo nublado, flujo vehicular.		

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestrados, promediado a 1 hora	
	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
11:20 a. m. - 12:20 p. m.	19,14	
Promedio en 1 hora	19,14	

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área.
2. El parámetro monitoreado: material particulado (PM-10).
3. El resultado obtenido fue de: 19,14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Rubén Herrera	Técnico de Campo	8-859-2001

ANEXO 1: Certificado de calibración

 PARTICLES PLUS*	<small>REPORT # NA</small> CERTIFICATE OF CALIBRATION SIZE CALIBRATION																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">MODEL NUMBER</td> <td style="width: 70%;">EM-10000</td> </tr> <tr> <td>SERIAL NUMBER</td> <td>6551</td> </tr> </table>		MODEL NUMBER	EM-10000	SERIAL NUMBER	6551																																				
MODEL NUMBER	EM-10000																																								
SERIAL NUMBER	6551																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5">SIZE CALIBRATION AND VERIFICATION OF SIZE SETTING</th> </tr> <tr> <th>Channel</th> <th>Nominal Particle Size</th> <th>Gain Stage</th> <th>Digital Cutpoint</th> <th>Expanded Uncertainty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.3 μm</td> <td>High</td> <td>3361</td> <td>2.0%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.5 μm</td> <td>High</td> <td>24237</td> <td>1.4%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1.0 μm</td> <td>Low</td> <td>7746</td> <td>1.2%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2.5 μm</td> <td>Low</td> <td>19521</td> <td>1.1%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.0 μm</td> <td>Low</td> <td>29641</td> <td>0.8%</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>10.0 μm</td> <td>Low</td> <td>45007</td> <td>4.9%</td> </tr> </tbody> </table>		SIZE CALIBRATION AND VERIFICATION OF SIZE SETTING					Channel	Nominal Particle Size	Gain Stage	Digital Cutpoint	Expanded Uncertainty	1	0.3 μm	High	3361	2.0%	2	0.5 μm	High	24237	1.4%	3	1.0 μm	Low	7746	1.2%	4	2.5 μm	Low	19521	1.1%	5	5.0 μm	Low	29641	0.8%	6	10.0 μm	Low	45007	4.9%
SIZE CALIBRATION AND VERIFICATION OF SIZE SETTING																																									
Channel	Nominal Particle Size	Gain Stage	Digital Cutpoint	Expanded Uncertainty																																					
1	0.3 μm	High	3361	2.0%																																					
2	0.5 μm	High	24237	1.4%																																					
3	1.0 μm	Low	7746	1.2%																																					
4	2.5 μm	Low	19521	1.1%																																					
5	5.0 μm	Low	29641	0.8%																																					
6	10.0 μm	Low	45007	4.9%																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="7">FALSE COUNT RATE</th> </tr> <tr> <th>Sample Time (Minutes)</th> <th>Volume Sampled (Liters)</th> <th>Concentration (Count/M³)</th> <th>Measured Counts (#)</th> <th>95% UCL (Count/M³)</th> <th>Allowable Range</th> <th>Pass/Fail</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60</td> <td>168.6</td> <td>0.0</td> <td>0</td> <td>27.7</td> <td>≤ 110.7</td> <td>PASS</td> </tr> </tbody> </table>		FALSE COUNT RATE							Sample Time (Minutes)	Volume Sampled (Liters)	Concentration (Count/M ³)	Measured Counts (#)	95% UCL (Count/M ³)	Allowable Range	Pass/Fail	60	168.6	0.0	0	27.7	≤ 110.7	PASS																			
FALSE COUNT RATE																																									
Sample Time (Minutes)	Volume Sampled (Liters)	Concentration (Count/M ³)	Measured Counts (#)	95% UCL (Count/M ³)	Allowable Range	Pass/Fail																																			
60	168.6	0.0	0	27.7	≤ 110.7	PASS																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">SIZE RESOLUTION</th> </tr> <tr> <th>Size (μm)</th> <th>Actual</th> <th>Limit</th> <th>Pass/Fail</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.5</td> <td>7.8%</td> <td>$\leq 15\%$</td> <td>PASS</td> </tr> </tbody> </table>	SIZE RESOLUTION				Size (μm)	Actual	Limit	Pass/Fail	2.5	7.8%	$\leq 15\%$	PASS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">COUNTING EFFICIENCY</th> </tr> <tr> <th>Measurements</th> <th>Allowable Range</th> <th>Actual</th> <th>Pass/Fail</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.3 μm</td> <td>50% \pm 20</td> <td>54.4%</td> <td>PASS</td> </tr> <tr> <td>0.5 μm</td> <td>100% \pm 10</td> <td>101.1%</td> <td>PASS</td> </tr> </tbody> </table>	COUNTING EFFICIENCY				Measurements	Allowable Range	Actual	Pass/Fail	0.3 μm	50% \pm 20	54.4%	PASS	0.5 μm	100% \pm 10	101.1%	PASS												
SIZE RESOLUTION																																									
Size (μm)	Actual	Limit	Pass/Fail																																						
2.5	7.8%	$\leq 15\%$	PASS																																						
COUNTING EFFICIENCY																																									
Measurements	Allowable Range	Actual	Pass/Fail																																						
0.3 μm	50% \pm 20	54.4%	PASS																																						
0.5 μm	100% \pm 10	101.1%	PASS																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">FLOW RATE (L/MIN)</th> </tr> <tr> <th>Nominal</th> <th>Actual</th> <th>Actual %</th> <th>Pass/Fail</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.83</td> <td>2.81</td> <td>-0.7%</td> <td>PASS</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW RATE (L/MIN)				Nominal	Actual	Actual %	Pass/Fail	2.83	2.81	-0.7%	PASS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Calibration Date:</td> <td>December 23, 2022</td> </tr> <tr> <td>Calibration Due Date:</td> <td>December 22, 2023</td> </tr> </table>	Calibration Date:	December 23, 2022	Calibration Due Date:	December 22, 2023																								
FLOW RATE (L/MIN)																																									
Nominal	Actual	Actual %	Pass/Fail																																						
2.83	2.81	-0.7%	PASS																																						
Calibration Date:	December 23, 2022																																								
Calibration Due Date:	December 22, 2023																																								
<p><i>Particles Plus, Inc. hereby certifies that the calibration performed on the above described instrument meets the requirements of ISO 21501-4 and has been calibrated using standards whose accuracies are traceable to the United States National Institute of Standards and Technology (NIST), or has been verified with respect to instrumentation whose accuracy is traceable to NIST, or is derived from accepted values of physical constants. This document shall not be reproduced except in full without the written consent of Particles Plus, Inc.</i></p>																																									



REPORT # NA

CERTIFICATE OF CALIBRATION
NIST REPORT

MODEL NUMBER	EM-10000
SERIAL NUMBER	6551

Temperature	76.90	°F
Relative Humidity	20.00	% RH
Barometric Pressure	29.74	inHg

PARTICLES PLUS CALIBRATION EQUIPMENT				
Measurement Variable	Model	Serial Number	Date Last Calibrated	Calibration Due Date
Particle Counter	SP41	160001	2/8/2022	2/7/2023
Flow Meter	4043	4043 194 8006	2/23/2022	2/23/2023
Temperature/Humidity	M170/HMP75	J0320022/J0540018	4/13/2022	4/13/2023
Barometric Pressure	6530 68000-49	221211664	2/2/2022	2/2/2024

PARTICLE STANDARDS					
Certified Mean Diameter	Standard Uncertainty	Standard Deviation	Lot Number	Expiration	Manufacturer
0.303 µm	± 0.006 µm, k=2	0.0047 µm	240943	24-May	Thermo
0.510 µm	± 0.007 µm, k=2	0.0092 µm	250693	25-Feb	Thermo
0.702 µm	± 0.006 µm, k=2	0.0049 µm	248878	25-Jan	Thermo
1.036 µm	± 0.012 µm, k=2	0.0100 µm	234196	23-Dec	Thermo
2.02 µm	± 0.015 µm, k=2	0.0210 µm	249529	25-Jan	Thermo
2.514 µm	± 0.027 µm, k=2	0.0290 µm	258621	25-Sep	Thermo
2.994 µm	± 0.031 µm, k=2	0.0300 µm	241638	24-Jun	Thermo
5.000 µm	± 0.040 µm, k=2	0.2400 µm	A821616	25-Apr-24	Polysciences
10.2 µm	± 0.50 µm, k=2	1.0000 µm	228543	23-Jul	Thermo
14.7 µm	± 0.60 µm, k=2	1.6000 µm	242325	24-Jul	Thermo
21.2 µm	± 0.70 µm, k=2	1.8000 µm	238861	24-Mar	Thermo
32.5 µm	± 1.20 µm, k=2	2.3000 µm	239628	24-Apr	Thermo

Particles Plus, Inc. hereby certifies that the calibration performed on the above described instrument meets the requirements of ISO 21501-4 and has been calibrated using standards whose accuracies are traceable to the United States National Institute of Standards and Technology (NIST), or has been verified with respect to instrumentation whose accuracy is traceable to NIST, or is derived from accepted values of physical constants. This document shall not be reproduced except in full without the written consent of Particles Plus, Inc.

Calibrated By

December 23, 2022

Date

Page 2 of 2

ANEXO 2: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

14.11**Informe de ensayo de ruido ambiental**



*Laboratorio Ambiental y de Higiene
Ocupacional*
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com



Informe de Ensayo Ruido Ambiental

CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL Tres Quebradas de Los Santos, Vía hacia Macaracas Zona Urbana (Pueblo)

FECHA: 29 de septiembre de 2023
 TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
 CLASIFICACIÓN: Línea Base
 NÚMERO DE INFORME: 2023-013-A154
 NÚMERO DE PROPUESTA: 2023-A154-003 v.0
 REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
 REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Antúnez

Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	5
ANEXO 2: Localización del punto de medición	6
ANEXO 3: Certificados de calibración	7
ANEXO 4: Fotografía de la medición	14

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Construcción de Local Comercial
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Tres Quebradas de Los Santos, Vía hacia Macaracas, zona urbana (pueblo)
País	Panamá
Contraparte técnica	Carlos Cedeño
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 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 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del 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
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro marca Larson Davis modelo LxT1 serie 6555. Calibrador acústico marca Larson Davis modelo CAL200, serie 19143. Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca Larson Davis modelo CAL200, serie 19143, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de ±0,5 dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, 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 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	1 hora por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq} = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

Sección 3: Resultado de la medición¹

Punto No. 1 Horario diurno:				Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración		
Residencial Bono Solidario				17N	564917 m E	Inicio	Final	
					866404 m N	11:12 a.m.	12:12 p.m.	
Condiciones atmosféricas durante la medición								
Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa				
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	Cielo nublado El instrumento se situó a 15 m de la fuente, aproximadamente Superficie cubierta de tierra por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa El ruido de esta fuente se considera continuo.				
71,0	1,2	751,8	34,4					
Condiciones que pudieron afectar la medición: flujo vehicular, personas conversando, ruido de equipo de sonido, bocina de autos.								
Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones				
L _{eq}	L _{max}	L _{min}	L ₉₀	Ninguna.				
64,6	91,0	51,3	54,5					

Sección 4: Conclusiones

1. El resultado obtenido para del monitoreo en turno diurno fue:

Niveles de ruido durante el turno diurno	
Localización	L _{eq} (dBA)
Punto 1	64,6

2. Durante la medición se registró condiciones externas de ruido como: flujo vehicular, personas conversando, ruido de equipo de sonido, bocina de autos.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Rubén Herrera	Técnico de Campo	8-859-2001

¹ NOTA:

Condiciones que pudieron afectar la medición: Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Observaciones: Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición (σ_T) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2} \text{ dB}$$

Siendo:

1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

En este caso:

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	64,2
II	64,4
III	64,7
IV	64,7
V	64,6
PROMEDIO	64,5
X=	$S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
X ² =	0,05

Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.
 $X^2 = 0,05$ dBA.

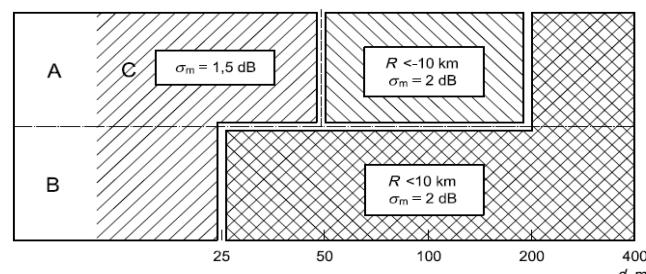
Y= 1,5 dBA.

Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$$\sigma_T = 1,82 \text{ dBA}$$

$$\sigma_{ex} = 3,63 \text{ dBA (k=95\%)}$$



ANEXO 2: Localización del punto de medición



ANEXO 3: Certificados de calibración

 <p>FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 Calibration Certificate</p>			
Certificado No: 284-2023-191 v.0			
Datos de Referencia			
Cliente: Customer	EnviroLAB		
Usuario final del certificado: Certificate's end user	EnviroLAB	Dirección: Address	Urb. Chanis, calle principal, Edificio #145.
Instrumento: Instrument	Sonómetro	Lugar de calibración: Calibration place	CALTECH
Fabricante: Manufacturer	Larson Davis	Fecha de recepción: Reception date	2023-jun-30
Modelo: Model	LxT1	Fecha de calibración: Calibration date	2023-jul-19
No. Identificación: ID number	ICPA 175	Vigencia: Valid Thru	* 2024-jul-18
Condiciones del instrumento: Instrument Conditions	ver inciso f): en Página 4. See Section f): on Page 4.	Resultados: Results	ver inciso c): en Página 2, See Section c): on Page 2.
No. Serie: Serial number	6555	Fecha de emisión del certificado: Preparation date of the certificate:	2023-jul-24
Patrones: Standards	ver inciso b): en Página 2. See Section b): on Page 2.	Procedimiento/método utilizado: Procedure/method used	Ver Inciso a): en Página 2. See Section a): on Page 2.
Incertidumbre: Uncertainty	ver inciso d): en Página 3. See Section d): on Page 3.		
Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	Inicial Final	Temperatura (°C): 23,69 23,95	Humedad Relativa (%): 51,2 44,9
		Presión Atmosférica (mbar): 1010 1008	
Calibrado por: Ezequiel Cedeño Técnico de Calibración		Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. Director Técnico de Laboratorio	
Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.			
Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.			
Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp. Tel: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@itstecno.com			

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del **PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS)**.

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonometro 0	BDI060002	2023-abr-11	2024-abr-10	TSI/ NIST
Calibrador Acústico B&K	2512956	2023-abr-17	2024-abr-16	Scantek / NVLAP
Calibrador Acústico Quest Cal	KZF070002	2023-abr-12	2024-abr-11	TSI/ NIST
Generador de Funciones	42568	2022-dic-07	2023-dic-07	SRS / NIST
Termohigrómetro HOBO	21126726	2022-dic-06	2023-dic-06	MetriLAB/ SI

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)
1 kHz	90,0	89,5	90,5	91,2	90,2	0,20	0,06
1 kHz	100,0	99,5	100,5	101,1	100,2	0,20	0,06
1 kHz	110,0	109,5	110,5	111,1	110,1	0,10	0,06
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,9	114,0	0,00	0,06
1 kHz	120,0	119,5	120,5	120,9	120,0	0,00	0,06

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,1	97,1	-0,8	0,06
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,5	105,6	0,2	0,06
500 Hz	110,8	109,8	111,8	111,0	110,9	0,1	0,06
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06
2 kHz	115,2	114,2	116,2	114,9	114,8	-0,4	0,06

Pruebas realizadas para octava de banda							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)
16 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,1	0,1	0,06
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,1	0,1	0,06
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,1	0,1	0,06
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
16 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06

284-2023-191 v.0

ITS Technologies							
FSC-U2 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN V.U							
Calibration Certificate							
Pruebas realizadas para tercia de octava de banda							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	113,9	-0,1	0,06
16 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
20 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
25 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
40 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
50 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
80 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
100 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
160 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
315 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
630 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
1.25 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
1.6 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
2.5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
3.15 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
6.3 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06
10 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	113,9	-0,1	0,06
12.5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	113,9	-0,1	0,06
16 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	113,9	-0,1	0,06
20 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	113,9	-0,1	0,06

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la Incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

284-2023-191 v.0

 <p>FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0</p> <p>Calibration Certificate</p> <p>e) Observaciones:</p> <p>Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.</p> <p>Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.</p> <p>Se realizo ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.</p> <p>f) Condiciones del instrumento:</p> <p>N/A</p> <p>g) Referencias:</p> <p>Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).</p> <p style="text-align: center;">FIN DEL CERTIFICADO</p>
--

284-2023-191 v.0

 FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 Calibration Certificate Certificado No: 284-2023-192 v.1			
Datos de Referencia			
Cliente: Customer	EnviroLAB		
Usuario final del certificado: Certificate's end user	EnviroLAB		
	Dirección: Address	Urb. Chanis, calle principal, Edificio #145.	
Datos del Equipo Calibrado			
Instrumento: Instrument	Calibrador Acústico		
Fabricante: Manufacturer	Larson Davis		
Modelo: Model	CAL200		
No. Identificación: ID number	ICPA 187		
Condiciones del instrumento: Instrument Conditions	ver inciso f); en Página 3. See Section f); on Page 3.		
Vigencia: Valid Thru	* 2024-jul-18		
Resultados: Results	ver inciso c); en Página 2, See Section c); on Page 2.		
No. Serie: Serial number	19143		
Patrones: Standards	ver inciso b); en Página 2. See Section b); on Page 2.		
Incertidumbre: Uncertainty	ver inciso d); en Página 3. See Section d); on Page 3.		
Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement			
	Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
	Inicial	23,98	44,6
	Final	23,95	43,1
Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.  Técnico de Calibración			
Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.  Director Técnico de Laboratorio			
Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.			
Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.			
Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp. Tel.: (507) 222-2253; 323-7500. Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@itstecno.com			

ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los calibradores acústicos, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-09 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (PISTÓFONO CALIBRADOR) V.0.

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Multímetro digital Fluke	9205004	2023-mar-28	2025-mar-27	CENAMEP
Sonómetro Patrón	BDI060002	2023-abr-11	2025-abr-10	TSI / NIST
Calibrador Acústico B&K	2512956	2023-abr-17	2025-abr-16	Stantek / NVLAP
Termohigrómetro HOBO	21126726	2022-dic-06	2023-dic-06	MetrILAB / SI

c) Resultados:

Prueba de VAC								Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error			
1 kHz	1,000	0,990	1,010	N/A.				V	

Prueba Acústica								Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error			
1 kHz	94	93,5	94,5	93,1	N/A	0,0	0,21	dB	
1 kHz	114	113,5	114,5	113,5	114,0	0,0	0,21	dB	

Prueba de Frecuencia								Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error			
250 Hz	250,0	245,0	255,0	N/A	N/A			Hz	
1 kHz	1000,0	975,0	1025,0	N/A	1000,0	0,0	0,21	Hz	

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la Incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

284-2023-192 v.1

 FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 Calibration Certificate
<p>e) Observaciones:</p> <p>Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.</p> <p>Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.</p> <p>Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.</p> <p>f) Condiciones del instrumento: N/A</p> <p>g) Referencias: Los equipos de verificación de equipos de medición de ruido denominados Pistófonos calibradores, incluyen en cumplimiento con la norma IEC 60942 (clase 1 o 2), IEC 61010-1.</p> <p style="text-align: center;">FIN DEL CERTIFICADO</p>
284-2023-192 v.1

ANEXO 4: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

14.12

Informe de prospección arqueológica

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO : Mercantil

“LOCAL COMERCIAL TRES QUEBRADAS”

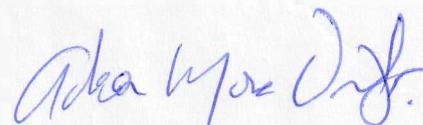
**UBICADO EN VÍA MACARACAS, CARRETERA NACIONAL, CORREGIMIENTO
DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO Y PROVINCIA DE LOS SANTOS**

PROMOVIDO POR:

GUO HUA CHEN

PREPARADO POR:

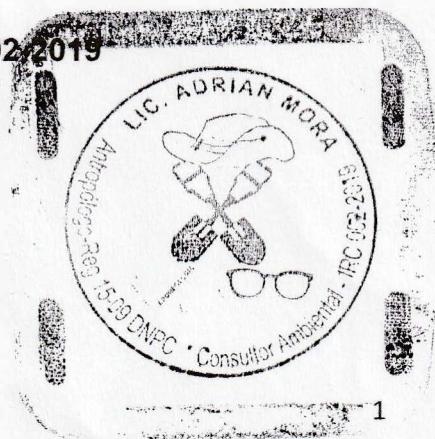
Lic. ADRIÁN MORA O.



ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPH

CONSULTOR AMBIENTAL IRC 002-2019

SEPTIEMBRE, 2023



INDICE

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo	3
2. Planteamiento metodológico	6
3. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....	6
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....	10
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	13

Bibliografía

ANEXO

Vista Satelital. Prospección del Proyecto “LOCAL COMERCIAL TRES QUEBRADAS”

1. Introducción:

Resumen Ejecutivo

El proyecto denominado MERCANTIL consiste en un local comercial ubicado en Vía Macaracas, carretera nacional, frente a Mini super Lily, corregimiento de Tres Quebradas, distrito y provincia de Los Santos, sobre la Finca con Folio Real N°10237 y cuyo promotor es GUO HUA CHEN. El estudio de impacto ambiental categoría I es realizado por el Ing. Carlos Cedeño Diaz, consultor ambiental registrado ante el Ministerio de Ambiente. El proyecto propuesto tiene como objetivo: – Construir un local comercial para la preparación y venta de ceviches y otros productos similares-.

Por el cual se aplica el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023 y sus modificaciones actuales y futuras, 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.

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

Para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se deberá notificar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC), en caso de que ocurran hallazgos culturales o arqueológicos.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: la Ley N° 175 del 3 noviembre de 2020 que modifica parcialmente la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, la Ley N° 58 de agosto 2003 y la Resolución N°AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005.

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

Objetivos Generales:

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto.
- b) Cumplir con lo estipulado en el Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009. El estudio Arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4º sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica, a saber: la Ley N° 175 de 3 de noviembre de 2020, que modifica la Ley N° 14 de mayo de 1982 y la Ley N° 58 de agosto de 2003, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

Objetivos Específicos

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

Fundamento legal

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

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

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

La Ley Nº175 General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982; el artículo 2 de la Ley 30 del 6 de febrero de 1996; los artículos 5, 11, 17, 18, 45, 59 y 65 de la Ley 16 del 27 de abril de 2012; el artículo 5 de la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017, y el numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de 15 de agosto de 2019.** Deroga los artículos **12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012.**

2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

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

Fase 2. Inspección de campo (prospección)

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

3. BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA Y ETNOHISTÓRICA DE GRAN COCLÉ

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

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

alimentales. Al aplicar estas metas, yo llevé a cabo un reconocimiento regional sistemático que documenta 1.700 años del cambio social en un área de 104 km² del Valle del Río Parita en Panamá central (Figura 1). Los datos del Proyecto Arqueológico Río Parita sugieren que había dos tiempos críticos del cambio social en el valle –el Cubitá (550–700 d.C.) y el Macaracas (900–1100 d.C.) fases. Aunque la enucleación de la población empieza temprano en la sucesión, no es hasta que la presencia de un lugar central (el sitio He-4) en la cabeza de una jerarquía tres-con gradas del sitio-tamaño que jefaturas aparezcan. Todavía no es claro, sin embargo, cuáles factores llevaron a la aparición de jefaturas en el Valle”.

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

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

de pertenecer en el cambio social y a la aparición de la complejidad social en el Valle del Río Parita. En el principio de la fase de Cubitá (550–700 d.C.), un rápido crecimiento de la población y la aparición de un lugar central (He-4; Figura 1) dominando el valle como cabeza de jerarquía de los asentamientos, sugiere que una sociedad con divisiones sociales puede haber existido. La evidencia mortuaria, sin embargo, no podría justificar la aparición del rango social en este momento, aunque sea posible que individuos de alta posición social del Valle del Río Parita fueran enterrados en Sitio Conte, una metrópolis fuera del valle. (Figura 1)”.

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

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

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

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

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente el lascado bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleoindias del periodo anterior.

También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueado. (Cooke y Sánchez 2004a).

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

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

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

El componente etnohistórico de las fuentes documentales, como las conocidas crónicas “Historia Natural y General de las Indias” del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufeldre, complementa los antecedentes al momento de la invasión española en las tierras de los Caciques Paris, Nata, Capira y Perequete y Chirú. Los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Periodo de Contacto, dado que proporciona elementos que meticulosamente podrían ser comparativos,

quizás desde un margen cauteloso. Para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Coclé.

4. Resultados de Prospección Arqueológica

Durante el recorrido de los 200 m² de superficie del terreno se evidenció que es un terreno plano medianamente alterado por usos antrópicos como pastoreo y cultivos domésticos cuya vegetación es en su mayoría gramínea, herbazales y rastrojos con pocos árboles. Existen construcciones modernas dentro y en propiedades cercanas y colindantes, así como una vía de acceso. Se ubicaron las zonas propicias para la aplicación de los pozos de sondeo. No hubo hallazgos históricos/culturales a nivel superficial ni subsuperficial.



Fotos Nº 1, 2, 3, 4, 5, 6: Vista general. Tramo prospectado. Terreno plano tipo potrero alterado por usos antrópicos como pastoreo y algunos cultivos domésticos. Vegetación principalmente consta de gramíneas, herbazales y rastrojo con pocos árboles. Estructuras modernas dentro del polígono y en propiedades cercanas.



Fotos Nº 7, 8 y 9: Vista general. Tramo prospectado. Terreno plano tipo potrero alterado por usos antrópicos como pastoreo y algunos cultivos domésticos. Vegetación principalmente consta de gramíneas, herbazales y rastrojo con pocos árboles. Estructuras modernas dentro del polígono y en propiedades cercanas.

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

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0564915	0866397	LC_3_1 Sondeo N° 1
0564902	0866393	LC_3_2 Sondeo N° 2
0564896	0866379	LC_3_3 Sondeo N° 3
0564902	0866369	LC_3_4 Sondeo N° 4
0564913	0866381	LC_3_5 Sondeo N° 5
0564921	0866389	LC_3_6 Sondeo N° 6
0564920	0866361	LC_3_7 Sondeo N° 7
0564909	0866360	LC_3_8 Sondeo N° 8
0564900	0866350	LC_3_9 Sondeo N° 9
0564926	0866356	LC_3_10 Sondeo N° 10

FOTO DE LOS SONDEOS N° 1 AL N° 9

Vista Satelital. Prospección del Proyecto



5. Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, **notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la ley 58 del 2003 y la Ley Nº 175 del 3 de noviembre de 2020**. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución Nº 067–08 DNPH del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPC**).

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1964	“The Prehistoric of Panama Viejo”. Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	“Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology”. Archaeology of Lower Central America Frederick Lange W y Doris Stone New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	Historia General de Panamá. Centenario de la Republica de Panamá.
Cooke Richard 1973	“Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano”. Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	“Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá”. Boletín Museo del Oro. Nº 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	Museo Antropológico Reina Torres de Araúz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel, 1962	“Notas etnográficas sobre los indios del Chocó”. Revista Colombiana de Antropología. Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes, 1980	Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama. Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fernández Martín 1829	Colección de los viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde finales del siglo XV. Tomo III (viajes menores y de Vespucio, población en Darién) (sic). Imprenta Madrid.
Fernández de Oviedo G., 1853	Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano. Imprenta de la Academia de Historia. Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.
Howe James 1977	“Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá”. Revista Panameña de Antropología. Año 2, Nº 2. Dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	“Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)”. Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002. Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009	Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Período de Contacto. (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.
Romoli Kathleen 1987	Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española. Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	“ Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C). Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Torres de Arauz, R., 1977	Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. Hombre y Cultura 3:69-96.
1972	“Informe preliminar sobre los sitios arqueológicos de Chepillo, Martinambo y Chechibre en el Distrito de Chepo. Provincia de Panamá. Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC.