

República de Panamá

Minisuper y Vivienda Unifamiliar

Localización:

Tonosí, calle central Tonosí - Cacao, corregimiento de Tonosí (cabecera), distrito de Tonosí, provincia de Los Santos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, Categoría I

Sector: **CONSTRUCCIÓN**
CINU 4100 Centros y locales comerciales

Promotor del proyecto:

Zhiwei Luo,
Cédula E-8-98984

Teléfono móvil: 6779-8889

Consultoras registradas y habilitadas por MiAMBIENTE:

Ing. Natalia Ivanova de Mendieta. Registro: N°IAR-096-2000; Teléfono móvil: 6517-9704
Bióloga Enid Raquel Rivera Q. Registro: N°IAR-032-1997; Teléfono móvil: 6674-5272

Febrero, 2025

1.0 INDICE

Nº	Tema	Pág. Nº
1	INDICE	2-7
2	RESUMEN EJECUTIVO	8-12
2.1	Datos generales del promotor: a) Nombre del promotor, b) Nombre del representante legal de la empresa, c) Persona a contactar, d) Domicilio o sitios 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	8
2.2	Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión	8
2.3	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto	8-10
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	10-12
3	INTRODUCCIÓN	13
3.1	Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.	13
4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	14-27
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	14-15
4.2.1	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes, según lo exigido por el Ministerio de Ambiente	16
4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto	16
4.3.1	Planificación	16
4.3.2	Ejecución	16-17
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).	17-20
4.3.2.2	Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	20-21

Nº	Tema	Pág. Nº
4.3.3	Cierre de la actividad, obra o proyecto	21
4.3.4	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	22-23
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	Sólidos	23-24
4.5.2	Líquidos	24
4.5.3	Gaseosos	24
4.5.4	Peligrosos	24
4.6	Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31	24-25
4.7	Monto global de la inversión	25
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto	25-27
5	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	28-33
5.1	Formaciones geológicas regionales	28
5.1.1	Unidades geológicas locales	28
5.1.2	Caracterización geotécnica	28
5.2	Geomorfología	28
5.3	Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto	28
5.3.1	Caracterización del área costera marina	28
5.3.2	La descripción del uso del suelo	28
5.3.3	Capacidad de Uso y Aptitud	28-29
5.3.4	Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto	29
5.4	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	29
5.5	Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno	29
5.5.1	Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	29
5.6	Hidrología	29
5.6.1	Calidad de aguas superficiales	29
5.6.2	Estudio Hidrológico	30
5.6.2.1	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	30
5.6.2.2	Caudal Ambiental y caudal ecológico	30
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente	30
5.6.3	Estudio Hidráulico	30
5.6.4	Estudio oceanográfico	30

Nº	Tema	Pág. Nº
5.6.4.1	Corrientes, mareas y oleajes	30
5.6.5	Estudio de Batimetría	30
5.6.6	Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas	30
5.6.6.1	Identificación de acuíferos	30
5.7	Calidad del aire	31
5.7.1	Ruido	31
5.7.2	Vibraciones	31
5.7.3	Olores	31
5.8	Aspectos Climáticos	31
5.8.1	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	31-33
5.8.2	Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia	33
5.8.2.1	Análisis de Exposición	33
5.8.2.2	Análisis de Capacidad Adaptativa	33
5.8.2.3	Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas	33
5.8.3	Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia	33
6	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	34-41
6.1	Características de la Flora	36
6.1.1.	Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos e incluir especies exóticas, amenazas, endémicas y en peligro de extinción	36-37
6.1.2.	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio	37-38
6.1.3.	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente	39
6.2	Características de la Fauna	39
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzos de muestreo georreferenciados y bibliografía	39-40
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	40-41
6.2.2.1	Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios	41
6.3.	Análisis de ecosistemas frágiles identificados	41
7	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	42-58
7.1	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	42
7.1.1	Índices demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros	42
7.1.2	Índice de mortalidad y morbilidad	42

Nº	Tema	Pág. Nº
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	43
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	43
7.2	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana	43-57
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	58
7.4	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	58
8	IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	59-67
8.1.	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases	59
8.2	Análisis de 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	59-61
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	61-64
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 determinarán la significancia de los impactos.	64-65
8.5	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4	66
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases	66-67
9	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	68-83
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	68

Nº	Tema	Pág. Nº
9.1.1	Cronograma de ejecución	68-72
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental	72-78
9.2	Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto	78
9.3	Plan de Prevención de Riesgos Ambientales	78
9.4	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	78
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)	78
9.6	Plan de Contingencia	78-80
9.7	Plan de Cierre	80-83
9.8	Plan para reducción de los efectos del cambio climático	83
9.8.1	Plan de adaptación al cambio climático	83
9.8.2	Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementaran para reducir las emisiones de GEI)	83
9.9	Costos de la Gestión Ambiental	83
10	AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS AMBIENTALES Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS	84
10.1	Valoración monetaria del impacto ambiental (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	84
10.2	Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	84
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	84
10.4	Estimación de los indicadores de viabilidad económica, sociales y ambientales directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto	84
11	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	85-87
11.1	Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista	85-86
11.2	Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula	87
12	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
13	BIBLIOGRAFÍA	89
14	ANEXOS	90-207
14.1	Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cédula del promotor	91-93

Nº	Tema	Pág. Nº
14.2	Copia de paz y salvo y copia de recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente	94-96
14.3	Copia del certificado de propiedad donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis meses	97-99
14.4	Planos de la obra	100-109
14.5	Prueba de percolación	110-120
14.6	Copia de nota N°10-2025-GRLS, IDAAN del 10 de enero de 2025	121-122
14.7	Copia de solicitud para asignación de código de zona, MIVIOT	123-126
14.8	Plano topográfico	127-128
14.9	Plano del terreno	129-131
14.10	Análisis de Calidad del Aire	132-139
14.11	Análisis de Calidad de Ruido	140-145
14.12	Informe de Prospección arqueológica	146-165
14.13	Encuestas aplicadas	166-202
14.14	Mapa de cobertura boscosa y uso de suelo. 2021, MiAmbiente.	203-205
14.15	Vistas fotográficas del terreno y áreas vecinas	206-207

2 RESUMEN EJECUTIVO

2.1 Datos generales del promotor:

a) Nombre del promotor

El promotor del proyecto es Zhiwei Luo, varón, de nacionalidad china, portador de cédula E-8-98984.

b) Nombre del representante legal de la empresa

No aplica, el promotor es persona natural.

c) Persona a contactar

Zhiwei Luo

d) Domicilio o sitios 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

El promotor reside en Tonosí, Avenida Central, Super Centro Popular Tonosieño, corregimiento de Tonosí (cabecera), distrito de Tonosí, provincia de Los Santos.

e) Números de teléfonos

Teléfono de contacto: 6779-8889

f) Correo electrónico

alexluo198610@gmail.com

g) Página Web

No tiene.

h) Nombre y registro del Consultor

Ing. Natalia Ivanova de Mendieta. Registro N°IAR-096-2000.

Bióloga Enid Raquel Rivera Q. Registro N°IAR-032-1997.

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

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, se elaboró para el proyecto “Minisuper y Vivienda Unifamiliar” y se construirá en la comunidad de Tonosí, corregimiento de Tonosí (cabecera), distrito de Tonosí, provincia de Los Santos. El proyecto se desarrollará dentro de dos fincas, inscritas al Folio Real N°9282 con área de 1760.78 m² y al Folio Real N°10416 con área de 1400.14 m², ambas con código de ubicación 7601 y consiste en la construcción de minisuper y vivienda unifamiliar. El monto de la inversión es de aproximadamente B/. 275 000.00 y se construirá en ocho meses.

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

El terreno donde se pretende desarrollar el proyecto se localiza en Tonosí, cabecera del distrito con el mismo nombre, a un costado de la carretera vía El Cacao que a la vez es la Avenida Central de la comunidad. Es un área poblada, alrededor hay viviendas y diagonal al terreno se ubica el Hospedaje “Doña Marta”. Se iniciaron los trámites de asignación de uso de suelo solicitando código de zona R-BD/C-2 (Residencial Baja Densidad Rural Comercial Urbano) del Plan Normativo de la Las Tablas basado en la Resolución N°262-2014 del 24 de abril de 2014 y el Acuerdo Municipal N°94 del 18 de noviembre de 2014 que permite el desarrollo del proyecto. El terreno presenta topografía plana que no será modificada con el desarrollo del proyecto y actualmente no tiene algún uso. Durante la visita en el sitio, se observaron dentro del terreno restos de bloques y escombros, gravilla, cerca en estado deteriorado. Los terrenos colindantes son viviendas con sus patios, una calle y la carretera principal.

Las fincas donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentran ubicadas dentro de la cuenca 126 Ríos entre La Villa y Tonosí. Dentro del terreno y en áreas colindantes no se encuentran cursos de agua superficial. Las aguas pluviales se conducen por la cuneta de la calle lateral hacia la cuneta de la carretera principal que conduce a El Cacao.

La estación meteorológica satelital más cercana es de tipo pluviométrica administrada por el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), se encuentra ubicada en Tonosí y está funcionando desde el año 2024. Según los datos registrados en esta estación para el año 2024, el mes más lluvioso fue noviembre, seguido del mes de junio y octubre. En la Estación Tonosí 2 de tipo B se registraron datos de precipitación, temperatura, humedad relativa y evaporación. La temperatura promedio anual histórica es 27.9°C, la precipitación promedio anual es de 134.0 mm, la humedad relativa anual es de 78.4%. Los datos citados son obtenidos de la página web de IMHPA.

Se realizaron análisis de calidad del aire, específicamente de material particulado presente por la empresa AQUALABS, S.A. que reflejaron que la cantidad de partículas PM10 es de 3.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que está muy por debajo de los límites sugeridos por la OMS y World Bank, dado que el país no tiene normas aprobadas al respecto. La misma empresa realizó mediciones de ruido y los resultados reflejan valores mayores de los límites permitidos: el valor de equilibrio es de 44.0 dBA y el valor máximo registrado es de 46.2 dBA. El ruido está provocado por el paso de vehículos constante y canto de aves. Es importante mencionar que el terreno está ubicado a un costado de la vía principal que conduce a Tonosí y el tráfico vehicular es representativo.

Respecto los factores biológicos se puede mencionar que el terreno ha sido intervenido por los antiguos dueños. Se nota que existían construcciones, quedando escombros de éstas. La vegetación predominante son las gramíneas, se observaron enredaderas, árboles de calabazo, nim, noni en edades tempranas, retoños de éstos. Al aplicar la encuesta del plan de participación ciudadana, los encuestados identificaron como árboles más visibles en la zona: mango, caoba, tamarindo, mamón, ciruelo, guásimo, pino hindú, aceituno, nim, lolito, mirto, caimito, guanábana. Roble, cedro espino, marañón curazao, naranjilla, higo, marañón, guayaba, palma real, entre otros.

Lo que a la fauna se refiere, al visitar el terreno se encontraron dos caballos pastoreando dentro del mismo. Los encuestados identificaron como animales de mayor presencia en la zona

colindante al proyecto: talingo, garza, torcaza, pechi amarilla, azulejo, perico, loro, ardilla, palomas (tortolitas, titibúa), entre otros.

La población de la comunidad de Tonosí es de 1444 personas, según el Censo de Población y Vivienda del año 2023, de los cuales 711 son hombres y 733 son mujeres. La mediana de edad es de 41.00 años y la población entre 15 y 64 años representa 63.1 %. Se aplicó una encuesta a los moradores de las viviendas más cercanas como parte de la consulta ciudadana, con el objetivo de conocer la opinión de estos, respecto al desarrollo del proyecto y su aceptación. Resultó que 28% de los encuestados ya conocían sobre la idea de desarrollar el proyecto comercial en este sitio, 88% están de acuerdo con el desarrollo del proyecto, 89% de los encuestados consideran que el proyecto no ocasionará algún problema en el ambiente, ni para la comunidad. No se encontraron restos de interés cultural y arqueológico dentro del terreno durante la prospección arqueológica.

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

Los posibles impactos ambientales que el proyecto generará durante las etapas de desarrollo se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1: Posibles impactos ambientales generados por el proyecto

Impactos positivos	Impactos negativos
<i>Etapa de planificación</i>	
En la etapa de planificación no se generan impactos ambientales.	
<i>Etapa de construcción</i>	
<ul style="list-style-type: none"> *Generación de empleos *Aumento en la economía local por la compra de materiales de construcción y combustible *Aumento de los ingresos municipales * Mejoras a la condición del aire, suelo y propiedades colindantes con la limpieza final 	<ul style="list-style-type: none"> * Erosión del suelo * Contaminación del suelo por desechos * Contaminación del aire con olores, partículas de polvo y ruido * Afectación a la flora * Daños a terceros * Accidentes y conflictos laborales * Accidentes de tránsito
<i>Etapa de operación</i>	
<ul style="list-style-type: none"> * Generación de empleos. * Beneficio para la ciudadanía. * Aumento de los ingresos municipales por el pago de impuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> * Contaminación del suelo con desechos sólidos * Contaminación de aire por olores * Afectación a los trabajadores * Conflictos laborales
<i>Etapa de cierre</i>	
<ul style="list-style-type: none"> *Afectación a la salud pública *Conflictos laborales 	

Algunas medidas de mitigación que se recomiendan para prevenir/mitigar los impactos ambientales negativos que se puedan generar con el desarrollo del proyecto se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2: Medidas de mitigación contempladas

Impacto	Medida de mitigación recomendada
<i>Etapa de construcción</i>	
Erosión del suelo	Utilizar el suelo removido, producto de la excavación para fundaciones, como material de relleno de estas. Compactar según la norma técnica vigente. Colocar el suelo excavado para la instalación de los tanques en el resto libre de la finca y compactarlo.
Contaminación del suelo con desechos	Mantener en el sitio de la construcción tanque con bolsa negra y tapa donde se depositarán los desechos sólidos generados de tipo doméstico, llevarlos quincenalmente al vertedero municipal. Los desechos de la construcción se pueden apilar en un sitio establecido para tal fin dentro del área de construcción y llevarlos quincenalmente al vertedero municipal, previo pago del impuesto. Al finalizar el proyecto realizar limpieza del sitio.
	Contratar e instalar una cabina sanitaria móvil. Vigilar el uso de esta por parte de los trabajadores. Otra opción es construir una letrina tipo fosa seca. Sellarla al terminar el proyecto y desinfectarla con cal hidratada.
	Depositar los sobros de la mezcla de hormigón dentro del área de construcción donde está previsto revestimiento de hormigón.
Contaminación del aire por olores, ruido, polvo	Mantener en el sitio de la construcción tanque con bolsa negra y tapa donde se depositarán los desechos sólidos generados de tipo doméstico, llevarlos quincenalmente al vertedero municipal.
	Rociar con agua el área durante la construcción de la obra para el control del polvo.
Afectación a la flora	Tramitar los permisos de tala antes del inicio de la fase de construcción.
	Pagar la indemnización ecológica.
Daños a terceros	Reparar todos los daños ocasionados a los terrenos vecinos y obras de uso público. Trabajar en horas diurnas.
	Antes de iniciar la construcción se deben obtener todos los permisos correspondientes.
Accidentes y conflictos laborales	Dotar a los trabajadores con equipo de seguridad personal, adecuado a la labor que realizan: botas, vestimenta apropiada, lentes para el soldador, guantes, cinturones para trabajo en altura, cascos. Documentar la entrega del equipo y vigilar su uso.
	Tener el área de construcción libre de retazos de madera, clavos y/u otros materiales de construcción. Mantener los materiales ordenados en lugar que no obstaculiza la labor de los trabajadores.
	Mantener en el proyecto un botiquín con medicamentos y materiales vigentes para atender casos de urgencia y de molestias simples

	comunes y un vehículo para traslado al Hospital Rural de Tonosí, en caso de emergencia.
Accidentes de tránsito	Colocar letrero de entrada y salida de camiones, mientras dure la construcción.
	Descargar y depositar los materiales de construcción dentro del terreno de la construcción.
<i>Etapa de operación</i>	
Contaminación del suelo con desechos sólidos	Colocar contenedores para depósito de desechos sólidos en cada local comercial, pagar el impuesto municipal para la recolección de estos desechos por el Departamento de aseo del Municipio.
Contaminación del aire por olores	Realizar la limpieza del tanque séptico periódicamente, según lo establecido en el diseño.
Conflictos laborales	Cumplir con la cuota obrero – patronal, el salario mínimo y las prestaciones laborales.
Afectación a la salud pública	Cumplir con las normas del Ministerio de Salud respecto la manipulación y conservación de alimentos en el mini super. Retirar de la venta los productos con fechas expiradas y verduras en mal estado.
	Mantener los refrigeradores limpios, en buen estado de funcionamiento.
<i>Etapa de cierre</i>	
Afectación a la salud pública	En caso de suspensión de los trabajos de construcción, mantener el área del proyecto limpia.
Conflictos laborales	Cumplir con las obligaciones obrero-patronales en caso de pararse la construcción.

3 INTRODUCCIÓN

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

El proyecto que se desea realizar por parte del promotor está ubicado en la comunidad de Tonosí, corregimiento de Tonosí (cabecera), distrito de Tonosí, provincia de Los Santos. El terreno se ubica en una esquina formada por la carretera principal y calle Villa Henrique Bernal, lo que permite el acceso fácil al proyecto. La ubicación del terreno es favorable para el desarrollo de actividades comerciales por el acceso y la visibilidad del proyecto. Para la comunidad de Tonosí y para este sector es importante la instalación de un Minisuper, dado que se ofrecerán víveres, productos de primera necesidad y artículos para el hogar y los moradores tendrán la oportunidad de obtenerlos más cerca de sus viviendas y a la vez el proyecto aportará al desarrollo económico de la comunidad. También se beneficiarán los clientes del Hostería “Doña Marta” que se ubica diagonal al proyecto, teniendo cerca el Minisuper para suplir algunas necesidades presentadas. La construcción y la operación del proyecto generará mano de obra temporal y permanente, que es de gran importancia para el área, donde la oportunidad de empleo es reducida.

El proyecto incluye la construcción de un mini super y una vivienda unifamiliar, estacionamientos y tanque séptico con su campo de infiltración. El tiempo previsto para la fase de construcción es de ocho meses.

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

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

El objetivo del proyecto es construir un Minisuper y al lado vivienda unifamiliar. Se construirán también estacionamientos, tinaquera, tanque séptico con el campo de infiltración respectivo. El proyecto se realizará dentro de dos fincas inscritas en el Registro Público de Panamá al Folio Real N°9282 cuya área es de 1760.78 m² y al Folio Real N°10416 con área de 1400.14 m², ambas con código de ubicación 7601, ubicadas en Tonosí, corregimiento de Tonosí (cabecera), distrito de Tonosí, provincia de Los Santos.

La justificación del proyecto se puede resumir en lo siguiente:

- El promotor es propietario de las fincas donde se realizará el proyecto.
- La ubicación del terreno es favorable para el desarrollo del proyecto comercial, ya que es de fácil acceso, ubicado a un costado de la carretera que conduce a Tonosí y El Cacao-Las Tablas y a la vez es la avenida principal del pueblo.
- En el área no se observó otro minisúper.
- En el área existen los servicios básicos: luz, agua, teléfono, acceso por calle de asfalto.

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

La ubicación del proyecto se muestra en la Imagen 1 en el fragmento de Hoja N°4138 III SW, escala 1:25,000 Tonosí del IGNTG-MOP. Fuente:

https://sigintg.anati.gob.pa/mallas_pdf/4138_III_SW.pdf

TONOSÍ

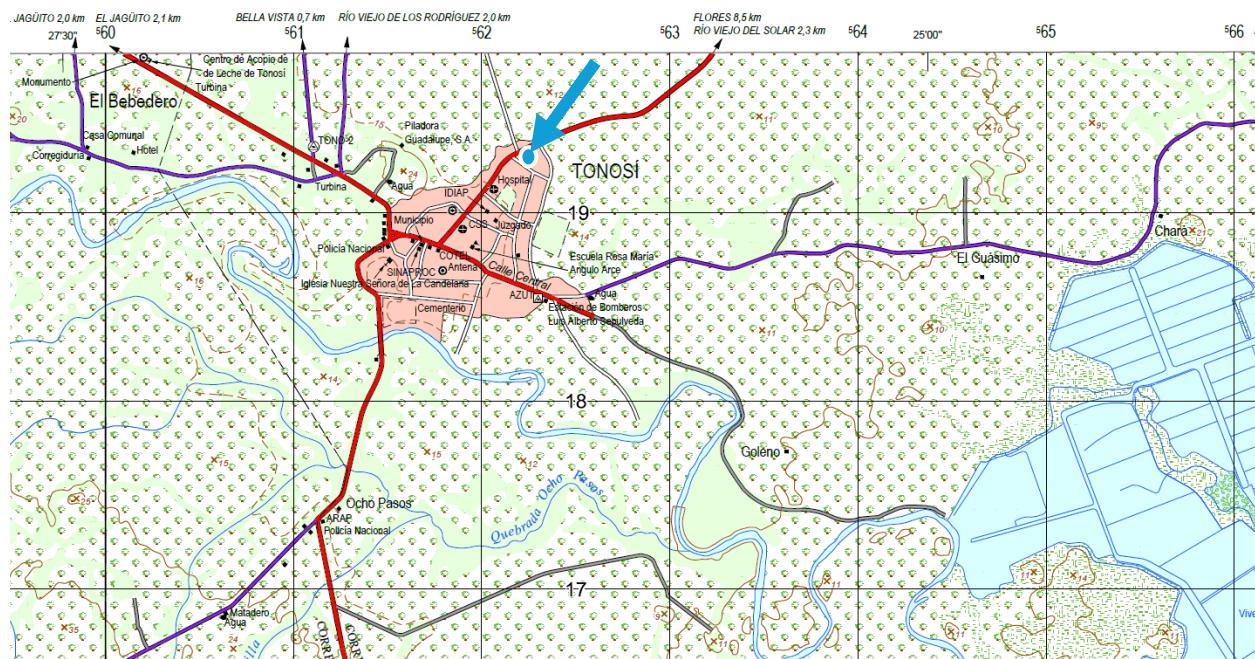


Imagen 1: Ubicación del proyecto. Fuente Hoja topográfica N°4138 III SW.

En la Imagen 2 se muestra la ubicación de la finca donde se realizará el proyecto en una vista satelital.

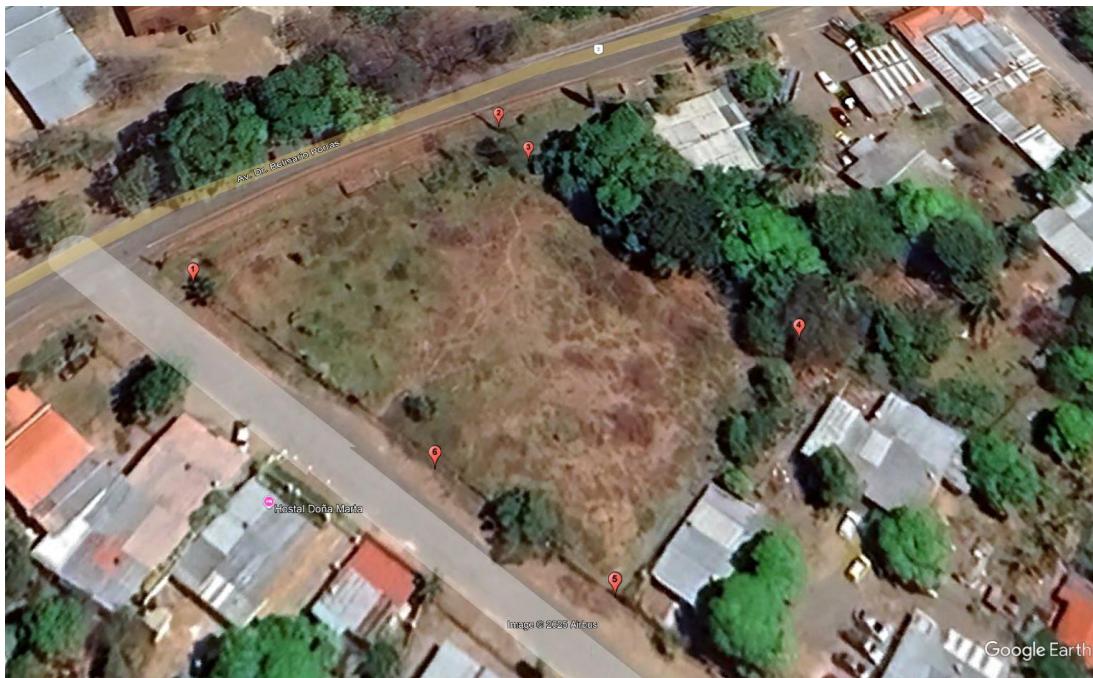


Imagen 2: Vista satelital de la ubicación de la finca. Fuente Google Earth Pro

4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes, según lo exigido por el Ministerio de Ambiente

El polígono de la Finca se localiza con las siguientes coordenadas en UTM – DATUM WGS84, las cuales se presentan en el Cuadro 3. El proyecto ocupará todo el terreno.

Cuadro 3: Coordenadas de la Finca

Punto en el plano	UTM, mN	UTM, mE
1	819304.38	562174.67
2	819334.43	562219.61
3	819327.72	562224.30
4	819295.05	562264.10
5	819258.31	562236.51
6	819257.43	562212.97

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

El proyecto que se propone a desarrollar es la construcción de un Minisuper y de vivienda unifamiliar, estacionamientos para el Minisuper y sistema de tratamiento primario de las aguas residuales con tanque séptico y campo de infiltración. El proyecto incluye cuatro fases que son: planificación, construcción, operación, cierre y en cada una de las fases se desarrollarán actividades diferentes que se describen a continuación.

4.3.1 Planificación

En la fase de planificación del proyecto el promotor realizará consultas y gestiones con las instituciones correspondientes (MiAMBIENTE, MIVIOT, MICI, Cuerpo de los Bomberos, Municipio) en relación con el desarrollo de este, se realizarán estudios del suelo, levantamiento topográfico del terreno, se elaborarán los planos, otros estudios necesarios como mediciones ambientales y prospección arqueológica, se gestionarán los permisos respectivos y su parte legal. Una vez elaborados los planos del proyecto, estos serán presentados en el MINSA-Departamento de Ingeniería para su aprobación, en la Oficina de Seguridad del Cuerpo de los Bomberos y al Municipio de Tonosí para obtener el permiso de construcción. Paralelamente con este procedimiento, se contratará el grupo consultor para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, el cual se entregará a MiAMBIENTE – Administración Regional de Los Santos para los trámites correspondientes: evaluación del documento y pronunciamiento final sobre la aprobación de éste. Teniendo todos los permisos de las instituciones involucradas con este tipo de proyecto, el promotor iniciará la construcción.

4.3.2 Ejecución

La segunda fase es la ejecución del proyecto, incluyendo la construcción y la posterior operación. La construcción iniciará una vez se apruebe el Estudio de Impacto Ambiental y se obtendrán todos los permisos de las instituciones relacionadas con la actividad. La construcción del proyecto se

realizará en una sola etapa. A continuación, se detalla la información específica para la construcción y la operación de este.

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).

El desarrollo del proyecto involucra actividades comunes para este tipo de proyecto como el replanteo del área, demarcación de espacios, construcción de estructuras, acabados. Serán utilizados en la construcción materiales de primera calidad y se cumplirá con las normas técnicas de calidad de materiales y de la construcción de estructuras y servicios. Esta obra se construirá dentro de dos fincas que colindan entre sí, cuya área total es de 3160.92 m², según la certificación del Registro Público, se desarrollará en una sola etapa y se estima que la construcción dure ocho meses.

Las actividades que se desarrollarán en la fase de construcción son las siguientes:

- Actividades preparativas.

En esta actividad se realizará la tala de los pocos árboles que están dentro del terreno y por la cerca lateral a la calle, la remoción de la cerca existente, la recogida de los escombros que se encuentran dispersos dentro del terreno, la limpieza y demarcación de las estructuras por construir, según los puntos establecidos en los planos. Los árboles talados serán aprovechados, los escombros se llevarán al vertedero municipal.

- Transporte de materiales.

Los materiales utilizados en la construcción serán transportados al sitio de la obra en camiones de carga que cumplan con las disposiciones para el traslado de este tipo de insumos. Los materiales como arena, grava serán transportados en camiones provistos de lonas.

- Excavación para fundaciones.

En cuanto a la excavación para la construcción de fundaciones para el Minisuper y para la vivienda, se realizarán a los niveles presentados en los planos. La tierra excavada se utilizará para relleno de las mismas fundaciones y para nivelación del piso de la obra civil y de los estacionamientos. Esta actividad incluye también la excavación para el tanque séptico, el campo de infiltración y el pozo siego. Si hay excedente de material, se puede utilizar para relleno de las bases de la construcción.

- Construcción de la obra civil.

Incluye construcción de fundaciones, instalación de columnas y de vigas, construcción de pisos y losa, levantamiento de paredes, colocación de techo, colocación de cielo raso, repello, instalación de tuberías, acabado final, construcción de estacionamientos y del sistema de tratamiento de las aguas residuales. Para la construcción de la vivienda unifamiliar se realizarán las mismas actividades. La mezcla de hormigón se preparará en el sitio utilizando concretera o se solicitará concreto prefabricado.

- Generación de desechos

Es un aspecto ambiental ligado a las actividades del proyecto que causa impactos negativos sobre los factores del medio natural. Incluye la generación de desechos sólidos y líquidos como resultado de las actividades de construcción y las necesidades fisiológicas de los empleados.

- Limpieza final.

El contratista del proyecto limpiará el área de trabajo después de haber terminado la obra y todos los desechos sólidos serán transportados al vertedero público de Tonosí.

Infraestructura a desarrollar

El proyecto incluye la construcción de un Minisuper de una planta con servicio sanitario y una pequeña oficina en nivel 100 también, que contempla también servicio sanitario. Las dimensiones de la estructura, según los planos proporcionados, son ancho 28.00 m, largo 38.00 m y altura de 7.75 m. Las dimensiones de la vivienda son: ancho 15.60 m y largo 16.40 m incluyendo el garaje y contempla sala, cocina, comedor, cuatro recamaras, lavandería y tendedero. La distribución de las áreas se muestra en el Cuadro 4.

Cuadro 4: Distribución de las áreas de construcción

Descripción	Área cerrada, m ²	Área abierta, m ²
Minisuper		
Nivel 000	875.40	75.35
Nivel 100	41.82	0.00
Subtotal:	992.57 m ²	
Vivienda		
Nivel 000	116.73	75.79
Subtotal:	190.52 m ²	
Total:	1183.09 m²	

La distribución de los componentes del sistema de tratamiento de las aguas residuales: tanque séptico, líneas de infiltración, cámaras de inspección, pozo siego se visualizan en la Localización General del proyecto que se muestra en la hoja 1 del Anexo 14.4.

La edificación será construida con bloques de concreto, repellados por ambos lados con repollo liso, piso de hormigón revestido con baldosa, cielo raso suspendido, el techo será de zinc calibre 26 para el Minisuper y de zinc tipo teja gala para la vivienda. Se construirá viga sísmica con sección de 0.30 x 0.30 m, losa con láminas de metal Deck, en el Minisuper las columnas y vigas serán de metal: columnas WF16x50, vigas WF18x60, las vigas de amarre serán de concreto armado con sección de 0.10x0.30 m. para la vivienda las columnas y las vigas serán de concreto armado. Las puertas para el Minisuper serán de vidrio fijo 1 unidad, de metal 4 unidades y de madera 6 unidades y para la vivienda serán de madera 7 unidades. Las ventanas serán de vidrio fijo 11 unidades para la vivienda y de vidrio 17 unidades para el Minisuper. El piso del Minisuper y de la vivienda se levantará sobre el suelo a unos 0.40 cm para prevenir efectos de las inundaciones que se podrían dar en el área, a pesar que el promotor informó que las aguas del río Tonosí, cuando se desborda, no llegan hasta el terreno.

Se construirá también tanque séptico con campo de infiltración y pozo siego, veintitrés estacionamientos, tinaquera y tapia para el Minisuper y para la vivienda. Las dimensiones del tanque séptico son 2.50 mx3.00m, dos líneas de infiltración de 15.00 m cada una con profundidad de 0.60 m y una línea de 15.60 m hasta el sumidero, el cual será de 2.50 mx2.50 m y 1.00 m de profundidad. Se realizó prueba de percolación que se adjunta en Anexo 14.5 y refleja que el tiempo de percolación es de 46.94 min/pulg en el área de la zanja de infiltración y de 10.51 min/pulg en el área del pozo siego que corresponde a un suelo arcilloso y terreno semipermeable para el área de la zanja de infiltración y suelo franco arcilloso con absorción lenta para el área del pozo siego. En Anexo 14.4 se presentan los planos del proyecto.

La conexión con el sistema público de agua potable se realizará una vez aprobado el plano por el IDAAN. En Anexo 14.6 se adjunta copia de la Nota N°10-2025 del 10 de enero de 2025 del IDAAN respecto la conexión con el sistema público.

Todos los trabajos y detalles constructivos deberán realizarse bajo las mejores prácticas constructivas y siguiendo los requerimientos del código ACI 318-02 y el Reglamento REP-2004 y el Código AISC-LRFD, Código de normas de construcción de Panamá.

Equipo a utilizar

El equipo que se utilizará en la etapa de **construcción** del proyecto es el siguiente: motosierra, camiones, retroexcavadora, herramientas de albañilería, compactadora manual, máquina concretera, equipo de soldadura, grúa.

Mano de obra

En la etapa de **construcción** se necesitará la siguiente mano de obra: 1 arquitecto o ingeniero civil, aproximadamente 6 trabajadores entre albañiles y ayudantes, dos soldadores para el montaje de las columnas, vigas y la estructura del techo, un electricista para el sistema eléctrico, plomero y su ayudante para las instalaciones de agua potable y agua residual.

Insumos necesarios

Los insumos que se utilizarán en la etapa de **construcción** del proyecto son los típicos para una construcción: cemento, arena, gravilla, bloques, clavos, madera, tuberías, acero, carriolas, baldosa, etc. Para el sistema de agua potable se utilizará tuberías PVC SDR 26. Todos estos materiales serán adquiridos en el comercio local. La arena y la gravilla también serán adquiridas en el comercio local. El agua para los trabajos de concreto será adquirida del IDAAN, utilizando una conexión temporal.

Servicios básicos requeridos

El área cuenta con servicios básicos ya que es un área poblada y dispone de acceso a agua potable, electricidad, calles de asfalto y teléfono.

El servicio de **agua** es brindado y administrado por el IDAAN. No existe en el sector sistema de **alcantarillado sanitario**.

El servicio de **energía eléctrica** se encuentra disponible y es prestado por la empresa Naturgy, S.A.

El sitio propuesto cuenta con **vía de acceso** de hormigón asfáltico, la que es la carretera principal de Tonosí que conduce hacia a Cacao-Flores-Las Tablas. Las calles internas también tienen rodadura de hormigón asfáltico en estado regular.

Hay accesibilidad al **servicio telefónico** suministrado por las empresas Cables & Wireless, Tigo y telefonía móvil.

También hay acceso a las **instalaciones de salud** como la Policlínica de la CSS en Tonosí, el Hospital Rural de Tonosí (el más cercano), y a **centros educativos** como la Escuela primaria, Instituto Profesional y Técnico de Tonosí, el centro educativo de enseñanza superior más cercano es la Universidad de Panamá sede Las Tablas.

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

En la fase de operación del proyecto, por su naturaleza y pertenencia al Sector económico, las actividades que se van a desarrollar están relacionadas con la venta de mercancía: víveres, productos de limpieza y para el hogar de primera necesidad. En la vivienda se realizarán actividades de la vida cotidiana.

A continuación, se desglosan las actividades de la fase de operación:

- *Movimiento comercial.*

El proyecto contempla la apertura de un Minisuper, lo que involucra movimiento de clientes, venta, transporte y descarga de mercancía, limpieza.

- *Mantenimiento del proyecto.*

Esta actividad consiste en reparaciones, pintura en general, limpieza.

- *Generación de desechos.*

Se refiere este aspecto ambiental a la generación de desechos sólidos y líquidos por el personal que laborará en el Minisuper, por los clientes y los residentes de la vivienda. Los desechos sólidos se recogerán por el Municipio de Tonosí o por personas particulares que se dedican a esta actividad. Para la recolección y tratamiento de los desechos líquidos generados, se construirá un tanque séptico con su campo de infiltración, cumpliendo con los requisitos y normativas del Ministerio de Salud.

Equipo a utilizar

En la fase de **operación** se utilizarán equipos como computadoras, anaqueles, mostradores, refrigeradoras, cajas para cobro, pesa, equipo de limpieza en el Minisuper y en la vivienda equipo de línea blanca, acondicionadores de aire, muebles.

Mano de obra

La cantidad de la mano de obra en la fase de **operación** será máximo de cinco personas entre los cajeros y otros empleados. Para las reparaciones y el mantenimiento de la estructura se necesitará el servicio de plomero, electricista, albañil, los cuales serán contratados a medida que surja la necesidad de reparaciones/mantenimiento.

Insumos necesarios

Para la fase de **operación** los insumos son papelería, productos de limpieza, mercancía seca, víveres, mercancía enlatada.

Servicios básicos requeridos

En la fase de operación se requieren los mismos servicios básicos.

El servicio de **agua** brindado y administrado por el IDAAN, el servicio de **energía eléctrica** prestado por la empresa Naturgy, S.A., **servicio telefónico** suministrado por las empresas Cables & Wireless, Tigo y telefonía móvil.

El sitio propuesto cuenta con **vía de acceso** de hormigón asfáltico, la que es la carretera principal de Tonosí que conduce hacia a Cacao-Flores-Las Tablas. Las calles internas también tienen rodadura de hormigón asfáltico en estado regular. También hay acceso a las **instalaciones de salud** como la Policlínica de la CSS en Tonosí, el Hospital Rural de Tonosí (el más cercano), y a **centros educativos** como la Escuela primaria, Instituto Profesional y Técnico de Tonosí, el centro educativo de enseñanza superior más cercano es la Universidad de Panamá sede Las Tablas.

4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto

Siendo el proyecto del sector comercial, la etapa de cierre definitivo es poco probable. Se puede presentar un cierre temporal en las siguientes situaciones:

- La construcción de la obra puede ser suspendida temporalmente por motivos económicos del promotor.
- El proyecto puede ser vendido a otra persona.
- El proyecto puede ser hipotecado y por irregularidades en el pago de la letra establecida, pasar en propiedad del acreedor.

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

El proyecto será desarrollado en la fase de construcción en un tiempo estimado de ocho meses.

La fase de operación del proyecto no tiene un tiempo de finalización, el limitante será la vida útil de la estructura.

A continuación, se presentan en los Cuadros 5, 6 y 7 los cronogramas para cada fase del proyecto.

Cuadro 5: Cronograma de actividades en la fase de **planificación**

Actividades	Meses								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Consultas en instituciones (Cuerpo de Bomberos, Municipio, MINSA, MIVIOT, MiAMBIENTE)									
Trámite con el MIVIOT de asignación de código de zona									
Elaboración de planos									
Estudios complementarios									
Aprobación de planos									
Elaboración y evaluación de EsIA									

Cuadro 6: Cronograma de actividades en la fase de **construcción**

Actividades	Meses							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Tala de los árboles, remoción de cerca, de escombros, limpieza y demarcación								
Construcción de fundaciones, Minisuper y vivienda								
Instalación/construcción de columnas								
Bloqueo de paredes y repollo								

Instalación/construcción de vigas							
Instalación de techo							
Construcción y revestimiento de pisos							
Trabajos de acabado							
Instalación de equipo en el Minisuper y la vivienda							
Construcción del tanque séptico y campo de infiltración							

Para la fase de operación el cronograma se elaboró en base de un mes.

Cuadro 7: Cronograma de actividades en la fase de **operación**

Actividades	Semanas			
	1	2	3	4
Visita de clientes				
Transporte, descarga, almacenamiento y venta de mercancía				
Mantenimiento de la estructura (en caso de ser necesario)				

Fase de cierre

No se prevé cierre del proyecto.

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

Este punto no aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

4.5.1 Sólidos

Fase de planificación: En esta fase no se generan desechos.

Fase de construcción: Los desechos sólidos generados en esta fase son de tipo doméstico relacionados con los trabajadores que laborarán en la construcción de la obra y con las actividades propias de la construcción. Pueden ser vasos, plásticos, botellas, platos, papel, restos de madera, acero, bloques, sacos de papel proveniente del cemento, cartón, etc. Estos desechos serán recolectados por el constructor de la obra y depositados en el vertedero de Tonosí, previo pago del impuesto municipal. La cantidad de los desechos generados es mínima.

Fase de operación: En esta fase los desechos sólidos generados son papelería, desechos de tipo doméstico generados por los empleados y en la vivienda, cartón y envases de mercancía, mercancía vencida y en mal estado. Estos desechos serán recolectados y transportados al vertedero público de Tonosí por el promotor del proyecto o recolectados por el Municipio, previo pago del impuesto municipal.

Fase de cierre: En esta fase no se generan desechos sólidos por la naturaleza del proyecto.

4.5.2 Líquidos

Fase de planificación: En esta etapa no se generan desechos.

Fase de construcción: Los desechos líquidos son resultado de las necesidades fisiológicas de los trabajadores que laborarán en el proyecto y se hace necesario instalar una letrina portátil mientras dure la construcción de la obra. También se puede construir una letrina temporal que será sellada cuando termine la construcción de la obra. Otro desecho líquido es el agua de lavado de la concretería.

Fase de operación: En esta fase, los desechos líquidos son las aguas residuales de tipo doméstico, generadas en los servicios sanitarios y lavamanos en el Minisuper y en la vivienda. El volumen diario de estas aguas dependerá de la cantidad de personas que laborarán en el Minisuper y de los residentes de la vivienda. Estas aguas serán conducidas a un tanque séptico y en el campo de infiltración.

Fase de cierre: No se generan desechos líquidos en esta fase.

4.5.3 Gaseosos

No se generan desechos gaseosos en ninguna fase del proyecto.

4.5.4 Peligrosos

No se generan desechos peligrosos en ninguna fase del proyecto.

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

Actualmente el terreno no tiene código de zona y uso de suelo. Se iniciaron los trámites con el MIVIOT para la asignación de uso de suelo solicitando código de zona R-BD/C-2 (Residencial Baja Densidad Rural Comercial Urbano) del Plan Normativo de la Las Tablas basado en la Resolución N°262-2014 del 24 de abril de 2014 y el Acuerdo Municipal N°94 del 18 de noviembre de 2014 que permite el desarrollo del proyecto. Según este plan, los usos permitidos son:

R-BD: Se establecerá la construcción o modificación de las edificaciones destinadas unifamiliares y bifamiliares. Lotificación residencial.

Usos complementarios: casetas, ranchos gazebos, piscinas, área recreativa, siempre que dicho uso y sus estructuras no perjudiquen a los vecinos o afecten en forma adversa el carácter residencial de baja densidad de la zona.

C-2: Se permiten actividades tales como: Supermercado, farmacia, boutiques, venta de mercancía seca, tiendas por departamentos, venta de materiales de construcción, servicios de reparación o talleres de vehículos a motor, mecánica en general, talleres de chapistería y pintura, accesorios para autos, lava autos, agencias de servicios, arrendadores de autos, concesionarias, distribuidoras de especialidades atención médica (consulta externa), atención médica (pacientes internos), centros asistenciales, laboratorios dentales, restaurante, bar, discoteca, bodega, boleras, jorón, cantinas, tabernas, parrilladas, lugares de diversión o similares, auditorios, teatros, salas de cines, centros de entretenimientos infantiles, hostal, motel, apartotel, residencial, centro comercial, sucursales de banco, casa de cambio, empeño o similares, cooperativas, financieras, despachos, oficinas, local/partidos, sistema de fieles.

El proyecto se ajusta a esta zonificación. En Anexo 14.7 se presenta copia de la solicitud para la asignación de código de zona, copia de nota de MIVIOT de recibidos los documentos, copia de aviso de consulta pública.

4.7 Monto global de la inversión

El monto del proyecto es de **B./ 275 000.00**.

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

El proyecto tiene el siguiente marco legal:

- Artículo 114 de la Constitución Nacional**

Establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.

- Ley N°8, de 25 de marzo de 2015. Publicada el 27 de marzo de 2015 en Gaceta Oficial N°27749 – B.**

“Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) y dicta otras disposiciones”.

- Ley N° 41, de 1º de julio de 1,998 “Ley General de Ambiente de la República de Panamá.**

Artículo 106: “Toda persona natural o jurídica está en la obligación de prevenir el daño y controlar la contaminación ambiental”.

- Decreto Ejecutivo N° 36, del 3 de junio de 2019.**

“Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009”.

- **Decreto Ejecutivo N° 975, del 23 de agosto de 2012.**

“Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009”.

- **Decreto Ejecutivo N° 1, del 1 de marzo de 2023.**

“Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones”.

- **Decreto Ejecutivo N° 123, de 14 de agosto de 2,009.**

“Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N°41 del 1° de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre 2006”.

- **Resolución N°AG.0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Gaceta Oficial N° 24,419 de 29 de octubre de 2001.**

“Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental (ANAM-PAN-BID)”.

- **Ley N°5, del 28 de enero de 2,005.**

“Que adiciona el Título denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones.” Gaceta oficial N°25,233 del 4 de febrero de 2005”.

- **Ley 66 de 10 de noviembre de 1947.**

“Por la cual se aprueba el Código Sanitario”, Gaceta Oficial N°0467 de 6 de diciembre de 1947.

- **Reglamento General para las Oficinas de Seguridad de la República de Panamá.**

“Se dictan normas preventivas para proteger vidas y propiedades contra el posible riesgo de incendio, explosiones o siniestros.”

- **Resolución N°AG-0363-2005 de la Autoridad Nacional del Ambiente.**

“Por el cual se establecen medida de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental”.

- **Resolución N°AG-0235-2003. ANAM.**

“Por el cual se estable la tarifa para el pago de la indemnización ecológica. Para la expedición de permiso de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones gramíneas que se requieran para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones”.

- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000**

“Descargas de efluentes líquidos directamente a masas de agua superficial y subterránea”.

- **Reglamento Técnico N°DGNTI-COMPANIT-44-2000. HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL. Ruidos en ambientes laborales.**

Este proyecto deberá cumplir y respetar las disposiciones legales vigentes de: **SINAPROC, MIAMBIENTE, CUERPO DE BOMBEROS, MITRADEL, MUNICIPIO, MINISTERIO DE CULTURA, CAJA DE SEGURO SOCIAL, NORMAS de la CONSTRUCCIÓN** y cualquier otra autoridad competente relacionada con el proyecto. En cuanto a la contratación de

los trabajadores, para el desarrollo del proyecto, se respetarán las disposiciones del Código de Trabajo vigente.

5 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

5.1 Formaciones geológicas regionales

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.1.1 Unidades geológicas locales

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.1.2 Caracterización geotécnica

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.2 Geomorfología

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

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

Durante la visita en el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto, se constató que es un terreno intervenido, se encontraron escombros dispersos dentro de él. El suelo tiene color chocolate, con aspecto arcilloso y según el mapa elaborado por el IDIAP, en el área del proyecto predominan suelos insectísoles. Son suelos bastante jóvenes y poco desarrollados que están empezando a mostrar el desarrollo de los horizontes. Están más desarrollados que los Entísoles, pero siguen presentando un perfil menos avanzado que la mayoría de suelos.

5.3.1 Caracterización del área costera marina

El proyecto no está ubicado en área costera, por lo tanto, no se desarrolló este punto. La distancia del terreno a la costa por línea recta es de aproximadamente 10 kilómetros.

5.3.2 La descripción del uso del suelo

Se observó que al terreno se le dio uso en el pasado, se encontraron escombros deteriorados dispersos dentro de él, gravilla, una cerca deteriorada. Actualmente el terreno no tiene uso, se encontraron dos caballos pastoreando. En general la zona es residencial, con viviendas, hay un Hospedaje “Doña Marta”, ubicado diagonal al terreno.

5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

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

Los colindantes de las dos fincas donde se pretende desarrollar el proyecto, son:

Finca 9282

Norte: carretera distrital hacia El Coco.

Sur: Fábrica de bloques del Municipio.

Este: Carmen viuda de Medina.

Oeste: calle Primera.

Finca 10416

Norte: resto de la propia finca, ocupado por Víctor González.

Sur: calle Jacinto Castañeda.

Este: resto de la propia finca, ocupado por Paulino Dagua.

Oeste: resto de la propia finca, ocupada por la Fábrica de Quesos Tonosí, S.A.

La información de los colindantes se tomó de las certificaciones de Registro Público. Dos colindantes son vías públicas, los otros dos colindantes son patios con viviendas.

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

El terreno donde se pretende desarrollar el proyecto tiene topografía plana, igual que las áreas cercanas y no se identifican sitios que puedan ser afectados por erosión o por deslizamientos.

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

El terreno de la futura construcción es plano sin variación en la altura topográfica. No se realizarán cortes, ni rellenos. Terminado el proyecto, no habrá cambios en la topografía.

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

Se adjunta el plano topográfico del terreno en Anexo 14.8.

5.6 Hidrología

El proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica 126 ríos entre La Villa y Tonosí. Dentro del terreno no se encuentra curso de agua superficial, en terrenos adyacentes tampoco. El río Tonosí, el más cercano, se encuentra a un kilómetro en línea recta del terreno. Cabe mencionar que este río se desborda cuando hay lluvias excesivas, más que todo, en los meses de octubre o noviembre. Según información proporcionada por el promotor, el agua no llega hasta el terreno y en un caso extremo llega poca cantidad. Lo mismo afirman los moradores encuestados para el Plan de participación ciudadana y agregan que las inundaciones que se registran en la zona se dan por la ausencia de drenajes pluviales. Para prevenir esta incomodidad, el diseño de las estructuras contempla subir los pisos a 0.40 m sobre el nivel del suelo natural.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

Este punto no aplica ya que no hay fuente de agua dentro del terreno, ni en los terrenos vecinos.

5.6.2 Estudio Hidrológico

Este punto no aplica ya que no hay fuente de agua dentro del terreno, ni en los terrenos vecinos. Las aguas pluviales se conducen por la cuneta de la calle lateral que a su vez las vierte en la cuneta de la carretera principal. Al momento de la visita esta cuneta mantenía agua de lluvia.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Este punto no aplica ya que no hay fuente de agua dentro del terreno, ni en los terrenos vecinos.

5.6.2.2 Caudal Ambiental y caudal ecológico

Este punto no aplica ya que no hay fuente de agua dentro del terreno, ni en los terrenos vecinos.

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente

En Anexo 14.9 se adjuntan los planos de las dos fincas (el plano catastral) donde se desarrollará el proyecto.

5.6.3 Estudio Hidráulico

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.6.4 Estudio oceanográfico

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.6.4.1 Corrientes, mareas y oleajes

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.6.5 Estudio de Batimetría

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.6.6.1 Identificación de acuíferos

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.7 Calidad del aire

El terreno se encuentra en un área donde no hay presencia de industrias que generan emisiones de material particulado. Según los resultados de los análisis de calidad de aire realizados por la empresa AQUALABS, S.A., la cantidad de partículas media PM10 es de 3.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que está muy por debajo de los límites sugeridos por la OMS y World Bank, dado que el país no tiene normas aprobadas al respecto. En Anexo 14.10 se adjuntan los resultados de la medición y la certificación de calibración del equipo.

5.7.1 Ruido

Se realizaron mediciones de ruido ambiental por la empresa AQUALABS, S.A. y el resultado indica que está en el rango de 38.8 y 46.2 dBA, siendo el valor de equilibrio 44.0 dBA y cumple con el marco legal aplicable (máximo 60 dBA). Las fuentes del ruido corresponden a paso de vehículos constante y canto de aves. En Anexo 14.11 se adjuntan los resultados de la medición y la certificación de calibración del equipo.

5.7.2 Vibraciones

Según el Decreto Ejecutivo No.2 del 27 de marzo de 2024, para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I no es necesario de presentar mediciones de vibraciones.

5.7.3 Olores

Al visitar el sitio del futuro proyecto, no se identificaron olores.

5.8 Aspectos Climáticos

La provincia de Los Santos está ubicada dentro de la zona climática de clima Tropical de sabana (Awi), según la clasificación de Köppen. El sistema climático de Panamá se rige por una temporada lluviosa y una temporada seca, la primera comienza a partir del mes de mayo y dura aproximadamente hasta el mes de noviembre, siendo los meses de octubre y noviembre los más lluviosos. La temporada seca o meses con poca lluvia es notoria entre los meses de diciembre a abril, exceptuando la vertiente del Caribe donde llueve casi todo el año.

Para la Región del Pacífico, donde está ubicado el proyecto, las lluvias son abundantes, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos (<https://www.imhpa.gob.pa/es/regimen-pluviometrico-panama>)

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

La estación meteorológica tipo B Tonosí 2, más cercana al área del proyecto, está ubicada en Tonosí.

Se presentan en los Cuadros 8, 9, 10 y 11 datos históricos registrados a esta estación, publicados por el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

Cuadro 8: Precipitación histórica promedia, mm

Promedio anual	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
134.00	7.8	3.6	2.2	39.2	171.3	190.8	171.4	204.3	202.8	292.3	237.1	85.6

Fuente: IMHPA

Los meses secos inician en diciembre, según los datos adjuntos, y se prolongan hasta abril. En el mes de mayo inician las primeras lluvias y el mes más lluvioso es el mes de octubre.

Cuadro 9: Temperatura histórica mensual, °C

Medición	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Máxima	38.5	39.5	39.0	39.8	38.8	37.0	37.8	36.9	35.6	36.6	26.6	38.8
Promedia	28.5	29.2	29.6	29.7	28.3	27.3	27.2	27.1	26.8	26.8	27.0	27.8
Mínima	17.0	16.5	19.0	16.5	18.0	17.0	17.0	15.0	16.5	18.0	17.5	15.5

Fuente: IMHPA

La temperatura promedio anual histórica es de 27.9°C. Se observa que los meses más calurosos son febrero, marzo y abril y la temperatura promedia más baja se registra en los meses de octubre y noviembre.

Cuadro 10: Humedad relativa histórica promedio, %

Promedio anual	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
78.4	70.5	66.3	65.6	68.8	80.1	85.1	84.8	84.9	85.6	86.4	84.9	78.5

Fuente: IMHPA

La humedad relativa es alta, siendo los meses menos húmedos febrero, marzo y abril y con mayor humedad registrada los meses septiembre y octubre.

Cuadro 11: Evaporación histórica promedio, mm

Promedio anual	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
115.8	165.9	174.7	208.7	180.5	113.4	76.0	70.4	75.6	72.4	68.4	74.1	109.5

Fuente: IMHPA

La mayor evaporación se registra durante los meses enero, febrero, marzo y abril, los más calurosos del año, siendo el mes de octubre con menor evaporación registrada.

En el Cuadro 12 se muestran los datos de precipitación mensual registrados en la estación pluviográfica satelital ubicada en Tonosí, que inició su operación en el año 2024 y publicados en página web de IMHPA.

Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/datos-diarios?estacion=8&mes=1&ano=2024>

Cuadro 12: Precipitación mensual año 2024, mm

Anual	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
1539.1	0.0	0.0	0.0	0.0	190.0	254.0	143.5	209.5	80.0	229.5	357.1	75.5

Fuente: IMHPA

Se observa que el mes más lluvioso para el periodo citado y en base de los datos registrados es el mes de noviembre, sin embargo, en los meses junio, agosto y octubre las precipitaciones registradas son significativas.

Se registra una presión atmosférica de 1006.06 mbar el día 5 de enero de 2025 en la estación satelital del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), ubicada en Pedasí, la más cercana con este tipo de registro.

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

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.8.2.1 Análisis de Exposición

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

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

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Respecto los factores biológicos se puede mencionar la existencia predominante de enredaderas, gramíneas, varias unidades de calabazo. Es importante destacar que el área ha sido intervenida anteriormente, se observaron dentro del terreno escombros dispersos, gravilla, huesos de animales.

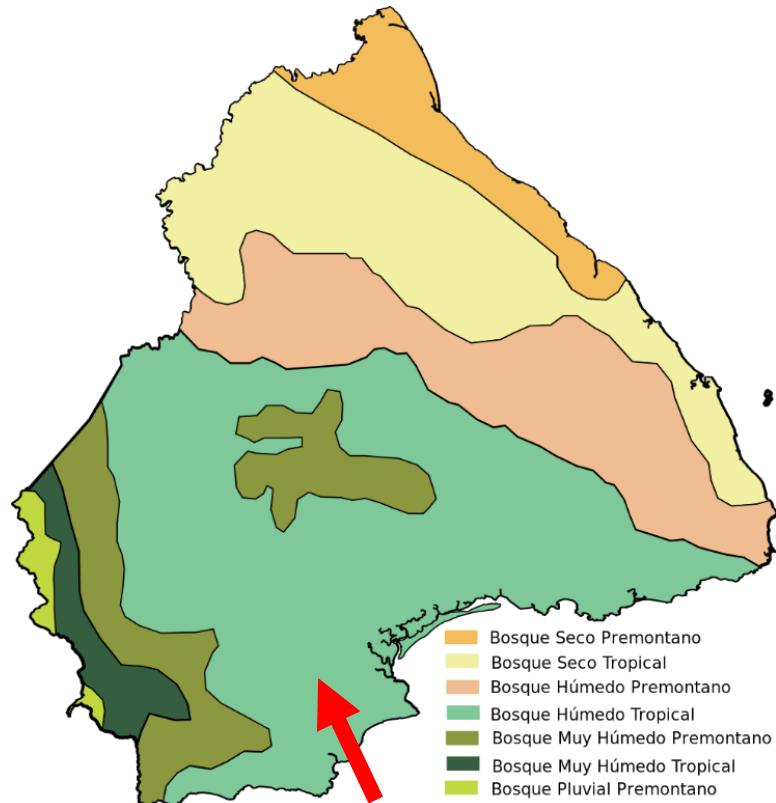
El uso del suelo solicitado para el área es Residencial de Baja Densidad Rural (R-BD) y Comercial Urbano (C-2).

Los encuestados, identificaron como animales de mayor presencia en la zona colindante al proyecto: talingo, garza, torcaza, pechi amarilla, azulejo, perico, loro, ardilla, palomas (tortolitas, titibúa), entre otros.

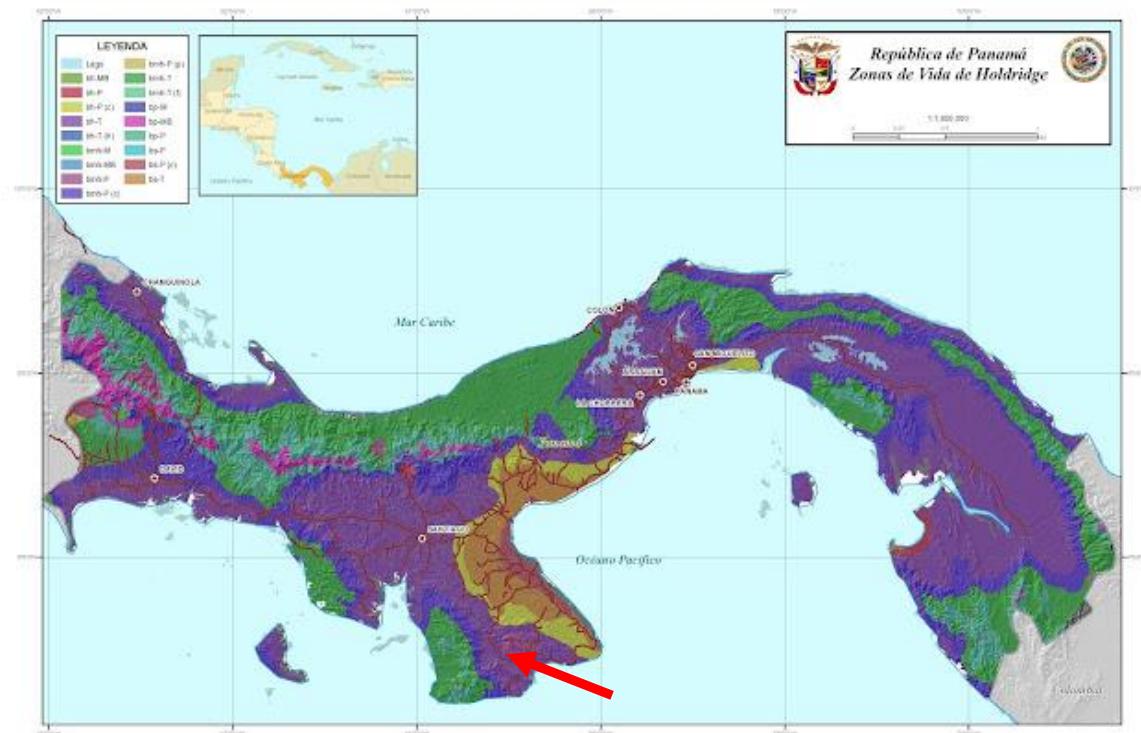
De igual manera, identificaron como árboles más visibles en la zona: mango, caoba, tamarindo, mamón, ciruelo, guásimo pino hindú, aceituno, nim, lolito, mirto, caimito, guanábana. Roble, cedro espino, marañón curazao, naranjilla, higo, marañón, guayaba, palma real, entre otros.

La Zona de Vida según Holdridge del área es clasificada como Bosque Humedo Tropical y el clima en la clasificación Köppen: Tropical de sabana. Awi. Según la clasificación A. Mackay el clima es: Seco Tropical con estación seca prolongada.

A continuación, se presentan los Mapas 1 y 2, de zona de vida y clima:

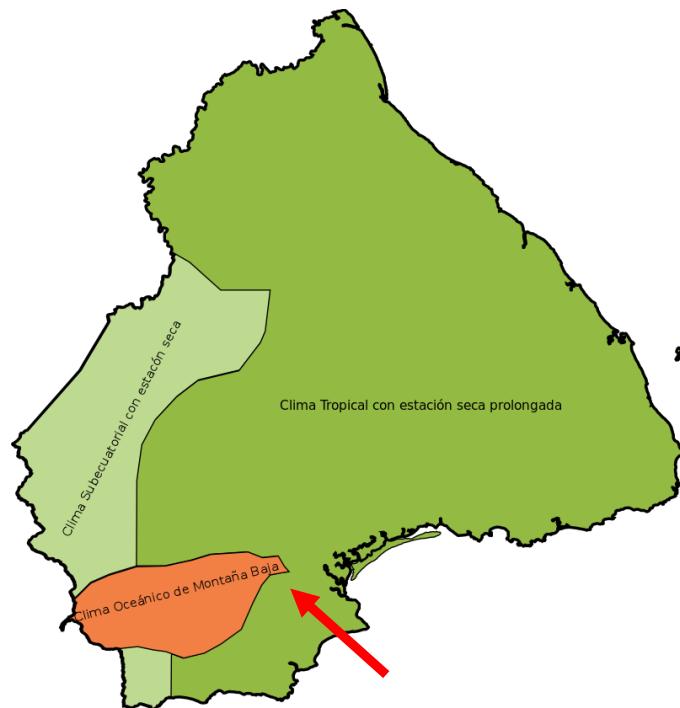


Mapa 1: Zonas de Vida Holdridge. Para el área en estudio Bosque Húmedo Tropical.



---Lago	Bosque muy húmedo tropical bmh-T
---Bosque húmedo montano bajo bh-MB	Bosque pluvial montano bp-M
---Bosque húmedo premontano bh-PM	Bosque pluvial montano bajo bp-MB
---Bosque húmedo tropical bh-T	Bosque pluvial premontano bp-PM
---Bosque muy húmedo montano bmh-M	Bosque seco premontano bs-PM
---Bosque muy húmedo montano bajo bmh-MB	Bosque seco tropical bs-T
---Bosque muy húmedo premontano bmh-PM	

Mapa 2: Zonas de Vida Holdridge.



Mapa 3: Tipos de clima según A. McKay, para el área en estudio: clima tropical con estación seca prolongada. Según la clasificación de Köppen: clima tropical de sabana. Aw.

6.1 Características de la Flora

Es importante destacar que fue utilizado el mapa de cobertura boscosa y uso de suelo de Panamá, 2021 de MiAmbiente. Fuente SINIA, para la realización de este EsIA. Este mapa se presenta en Anexo 14.14.

Recordemos que periódicamente los propietarios de este terreno deben mantener limpio de vegetación el mismo por solicitud de colindantes y autoridades locales para evitar alimañas y vectores que pueden afectar la salud humana.

Se pudo constatar que las distintas coberturas vegetales entrelazadas existentes, son características de potreros, entre otros menores. Así mismo se encontraron algunos árboles representados por calabazo, enredaderas y gramíneas.

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

En el trabajo de campo realizado y según nuestras evaluaciones concordamos que la zona de vida es efectivamente, la señalada, es un bosque húmedo tropical bh-T.

Como el área ha sido intervenida antropogénicamente, la cobertura muestreada de esta área se presenta con una vegetación de varias edades; la mayor parte, coberturas vegetales adultas con algunas recuperaciones vegetativas.

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

Durante la visita en el sitio del proyecto se levantó la información sobre la presencia de especies forestales y la información se presenta en el Cuadro 13.

Cuadro 13: Inventario forestal

Nº	Especie Nombre común	Nombre científico	Cantidad	Fotos
1	Calabazo	<i>Crescentia cujete</i>	3	
2	Guácimo (negrito/ternero)	<i>Guazuma ulmifolia</i>	2	
3	Nim / Neem	<i>Azadirachta indica</i>	2	
4	Noni	<i>Morinda citrifolia</i>	1	
	Total:		8	

Cabe destacar que se observaron retoños de estas especies.

En el siguiente mosaico fotográfico se observa la vegetación actual dentro del terreno.



Mosaico fotográfico (fotos 1-15): La vegetación actual dentro del terreno

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

En Anexo 14.14 se presenta el mapa de la cobertura boscosa y uso de suelo de Panamá, presentado formalmente, 2021. Es importante destacar que se hizo difícil encontrar la escala que permita nítidamente su visualización, aun así, lo presentamos. La vegetación es rastrojo y vegetación arbustiva,  vegetación herbácea  y pasto 

6.2 Características de la Fauna

Es importante destacar que el área del proyecto ha sido intervenido anteriormente, encontrándose dentro del terreno restos de construcciones antiguas y materiales de construcción. La limpieza periódica de la vegetación herbácea, las viviendas vecinas y la circulación de vehículos y maquinarias en las calles perimetrales, hacen que se dé una disminución de la fauna en el sitio.

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

Componentes a Considerar:

- Vegetación y fauna en el área de acción.
- Fauna silvestre terrestre.
- Zonas frágiles (el área del proyecto se encuentra en un medio intervenido antropogénicamente, por lo cual no se puede describir este aspecto). Durante el recorrido no se evidenció existencia de ecosistemas frágiles que puedan verse afectados con el desarrollo de la obra.

Línea base ambiental de la fauna:

- Ubicación geográfica para la línea base: Provincia de Los Santos, distrito de Tonosí, corregimiento de Tonosí (cabecera). Lote de 3160.92 m². Localizado a orilla de la carretera Tonosí-Cacao-Flores.

Investigación bibliográfica:

- Listados del UICN.
- Listados / apéndices de CITES.
- Biodiversidad, el gran tesoro de Panamá, MiAmbiente, publicado el 22 de mayo de 2020.
- Catálogo de especies de fauna y flora protegidas más traficadas en Panamá.
- Puerta-Piñero C., Gullison R.E., Condit R.S. 2014. Metodologías para el Sistema de Monitoreo de la Diversidad Biológica de Panamá (versión en Español). DOI <http://dx.doi.org/10.5479/si.ctfs.0001>.

Inspecciones de campo:

- Para la identificación, descripción y obtener un perfil más amplio de la fauna del lugar, se realizaron observaciones del área del proyecto. Se observaron pocos insectos, algunas aves, reptiles, entre otras menores.

Entrevista a los moradores:

- Antes de realizar las observaciones directas en campo, se realizaron algunas entrevistas a los moradores de las comunidades más próximas al futuro proyecto, donde logramos

obtener la información de algunos animales avistados por ellos, cerca del área a ser desarrollada. En Anexo 14.13 de encuestas aplicadas se presenta esta información.

La metodología utilizada fue la realización de recorridos (inventario pie a pie) y observaciones en campo. Se pudieron observar algunas aves menores (tortolitas, palomas rabiblancas, talingos), insectos (grillos), entre otras especies, entre otras. No hubo necesidad de realizar muestreos georreferenciados, ya que el área es pequeña y ha sido intervenida antropogénicamente.

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

En el Cuadro 14 se presentan las especies que se encontraron en el área del proyecto.

Cuadro 14: Fauna encontrada en el área del proyecto.

Nombre común	Nombre científico	Dieta	Observación:	Vistas fotográficas
Perico	<i>Brotogeris jugularis</i>	Frutas como el mango, guayaba, banano, alpiste, otras semillass	Se escucharon cerca al área del proyecto y visualizó un ejemplar	
Chango / garrapatero	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Semillas, insectos y arena	Visualizado en los predios del terreno	
Tortolita azul	<i>Columbina passerina</i>	Semillas, insectos y arena	Visualizada en los predios del terreno	
Paloma rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>	Frutas y semillas	Se escuchó su canto	
Talingo	<i>Crotophaga ani</i>	Termitas, insectos grandes como saltamontes, arañas, ciempiés, pequeñas serpientes, lagartijas y ranas	Visualizado en los predios del terreno	
Borriguero	<i>Ameiva ameiva</i>	Insectos y animales muertos	Se visualizó un ejemplar	

Arriera	<i>Atta sp.</i>	Hojas	Se visualizaron varios nidos y transportando hojas cortadas	
---------	-----------------	-------	---	---

Los encuestados, identificaron como animales de mayor presencia en la zona colindante al proyecto: talingo, garza, torcaza, pechi amarilla, azulejo, perico, loro, ardilla, palomas (tortolitas, titibúa), entre otros.

6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

6.3. Análisis de Ecosistemas frágiles identificados

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

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

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

El proyecto se localiza en la comunidad de Tonosí, corregimiento de Tonosí (cabecera), distrito de Tonosí. En el Cuadro 15 se presentan datos de la población según los Censos de Población y Vivienda del año 2023 publicados en la página web de INEC.

(https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=1231&ID_CATEGORIA=19&ID_SUBCATEGORIA=71)

Cuadro 15: Datos de la población, año 2023

Referencia	Población total	Hombres	Mujeres	Tasa de crecimiento
Tonosí	1444	711	733	4.1 por cada 1000 habitantes (el dato es para el año 2016 y para la provincia de Los Santos)

Fuente: INEC

En el Cuadro 16 se presentan datos de la distribución de la población por edad para el año 2023 publicados en la página web de INEC.

(https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=1231&ID_CATEGORIA=19&ID_SUBCATEGORIA=71)

Cuadro 16: Datos de la distribución de la población por edad, año 2023

Referencia	Población total, habitantes	% de menores de 15 años	% entre 15 y 64 años	% de mayores de 65 años	Mediana de edad, años
Tonosí	1444	19.3	63.2	17.6	38.0

Fuente: INEC

Según los datos del Censo de Población y Vivienda del año 2023, los ocupados totales en Tonosí son 715, de los cuales 101 en actividades agropecuarias. La población indígena representa 5.2% de la población encuestada en Tonosí y la población afrodescendiente 46.1%. No se registran en el área excepciones culturales.

7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría 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

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría 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

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

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

En este acápite se busca expresar la opinión de la comunidad en cuanto a la idea de desarrollar el proyecto denominado: “Minisuper y Vivienda Unifamiliar”, promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de entrada, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini súper y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9282 y 10416, con Código de ubicación 7601 y un área total entre ambas de 3,160.63 m².

Teniendo como sustento el Decreto Ejecutivo N° 1 (De miércoles 01 de marzo de 2023), que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones; además del Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo N°1 de 2023 (antes citado), se describen las acciones desarrolladas en la fase de Participación Ciudadana, tomando como referencia el área de influencia del proyecto.

De igual manera, tomando como referencia lo citado en el Capítulo 11, Del Plan de Participación Ciudadana durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, nos apegamos a el **Artículo 40**: Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, los promotores y consultores del proyecto deberán elaborar y ejecutar un Plan de Participación Ciudadana y, en esta oportunidad, lo detallado para los **Estudios de Impacto Ambiental Categoría I**:

- a. Entrevistas personales con moradores de la comunidad, residentes en los alrededores al sitio de interés para el nuevo proyecto.
- b. Aplicación de encuestas, con una muestra representativa de público del área de influencia escogidos de manera aleatoria o al azar, a través de metodologías o procedimientos estadísticos reconocidos que puedan ser verificados. Para este caso en particular, hemos usado el programa estadístico descrito por Wayne W. Daniel en su texto de Bioestadística, Base para el análisis de las ciencias de la salud, quinta edición, México 1996. El programa estadístico es con:

Nivel de Confianza: Los intervalos de confianza más comunes son de un 90%, un 95% y un 99%, razón por la cual hemos seleccionado el 95% de confianza para este proyecto en específico.

Tamaño de la población universo considerada: 18 casas residenciales más próximas a la nueva obra.

Margin de error: 5%

Tamaño ideal de la muestra: 18 residencias a ser encuestadas por estar localizadas con mayor proximidad a la zona del proyecto.

c. Entrega de volantes, mismas con el siguiente contenido:

Nombre del proyecto, obra o actividad y su promotor.

Localización de la actividad, obra o proyecto de inversión (localidad y corregimiento).

Breve descripción del proyecto, obra o actividad.

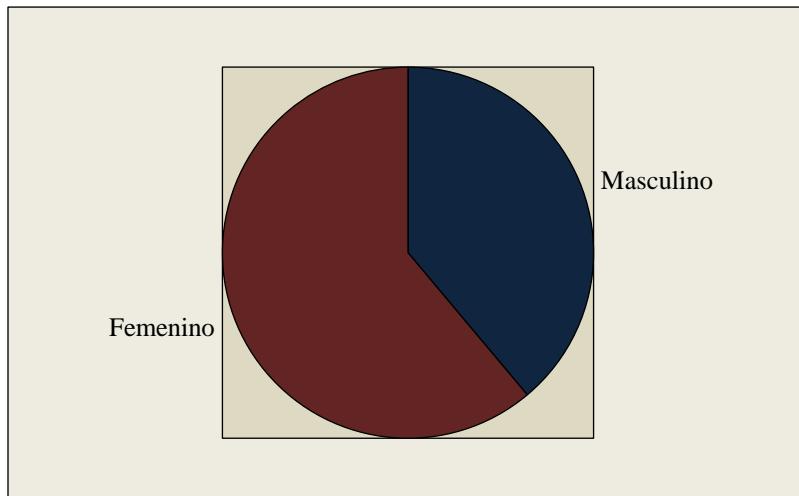
Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes.

d. Fijación de Volante Informativa del proyecto en sitios de mayor afluencia de público, a fin de que puedan conocer o ampliar los conocimientos de la obra propuesta.

A continuación, se presenta los resultados pormenorizados de los temas considerados dentro de la encuesta preparada para conocer la posición de cada una de las personas seleccionadas al azar, en cuanto al proyecto: “Minisuper y Vivienda Unifamiliar”.

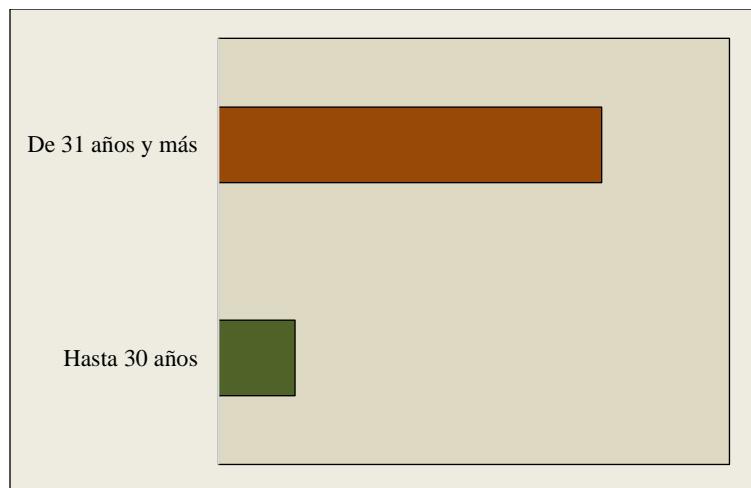
Primera interrogante objeto de interés, es el sexo de los encuestados, mismo que quedó definido de la manera siguiente:

Encuestados	Masculino		Femenino	
	Encuestados	%	Encuestados	%
18	7	39	11	61



Por otro lado, es muy importante conocer la edad de los encuestados, ya que con ello identificamos el criterio de las opiniones vertidas por los involucrados. El resultado fue el siguiente:

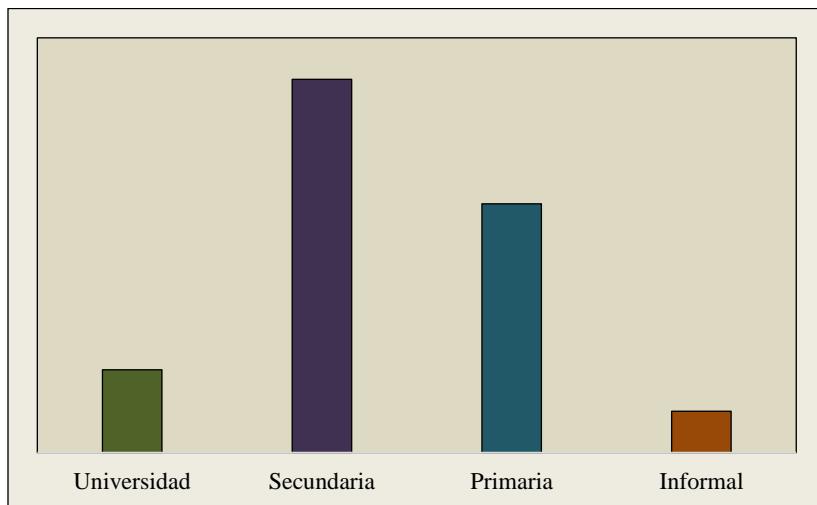
Encuestados	Hasta 30 años		De 31 y más años	
	Encuestados	%	Encuestados	%
18	3	17	15	83



Gráfica N°2: Edad de la población encuestada.

Por otro lado, se quiso conocer el nivel de escolaridad de los entrevistados, mismo que quedó distribuido de la manera siguiente:

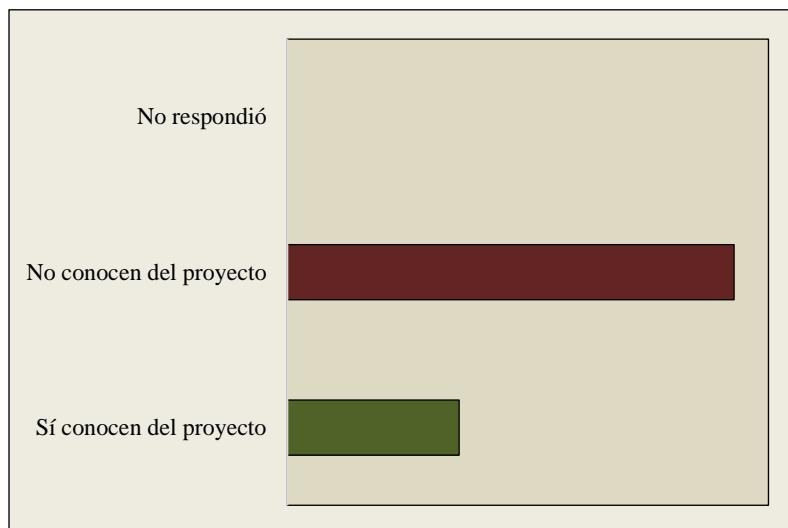
Encuestados	Universidad		Secundaria		Primaria		Informal	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
18	2	11	9	50	6	33	1	6



Gráfica N°3: Escolaridad de las personas encuestadas

La primera interrogante planteada a los participantes de la encuesta, era si conocían de la intención de realizar la nueva obra objeto de la encuesta.

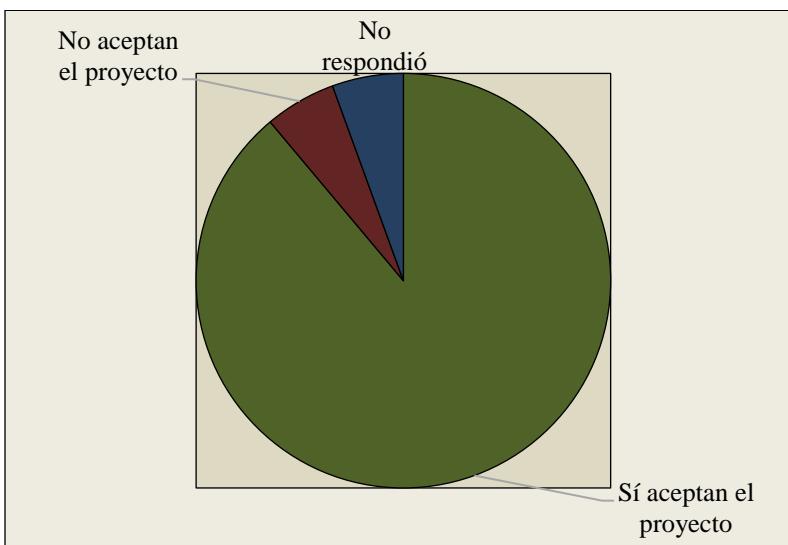
Encuestados	Si conocen del Proyecto		No conocen del Proyecto		No Respondió	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
18	5	28	13	72	0	0



Gráfica N°4: Nivel de conocimiento del proyecto.

Por otro lado, se quiso conocer de parte de los encuestados, si estaban de acuerdo con la ejecución del proyecto.

Encuestados	Si aceptan el Proyecto		No aceptan el Proyecto		No Respondió	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
18	16	88	1	6	1	6

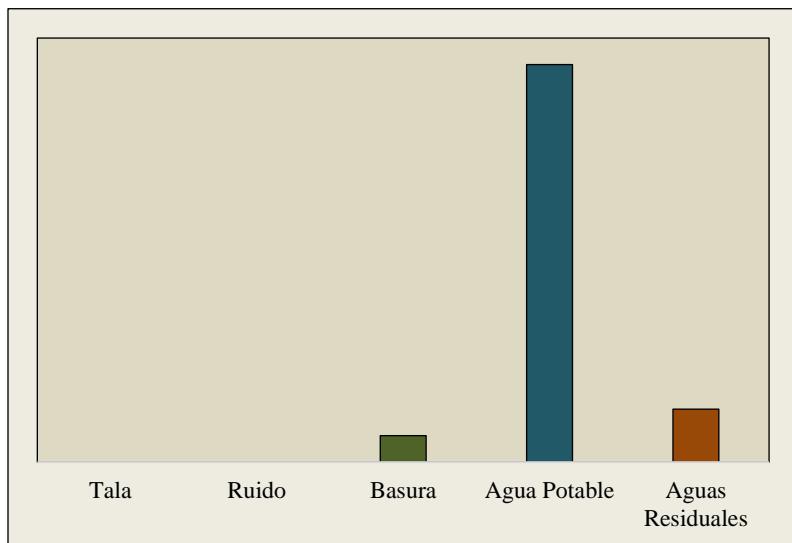


Gráfica N°5: Nivel de aceptación del desarrollo del proyecto.

También la comunidad encuestada, expresó su opinión en cuanto al problema ambiental número uno que afecta su comunidad. La resultante de las respuestas es:

Encuestados	Tala		Ruido		Basura		A. Potable		A. Residuales	
	Enc.	%	Enc.	%	Enc.	%	Enc.	%	Enc.	%
18	0	0	0	0	1	6	15	83	2	11

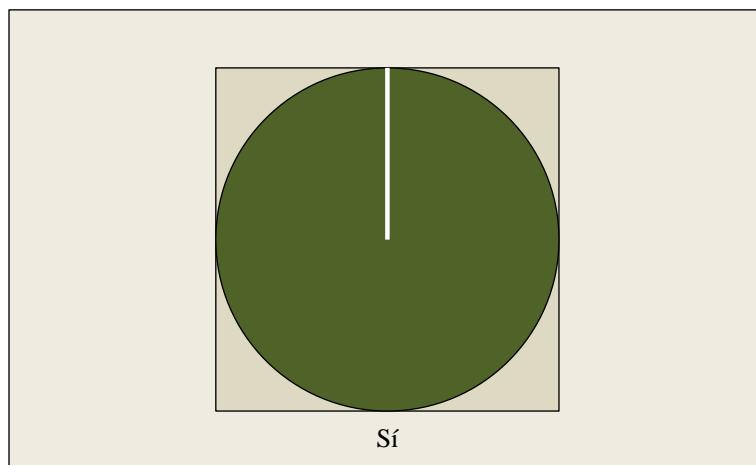
Enc. = Encuestados M = Malos A = Aguas



Gráfica N°6: Percepción de los encuestados en cuanto al problema ambiental número uno que los aqueja.

También, se interrogó a los encuestados si cuentan con el servicio de acueducto brindado por el IDAAN, a lo que respondieron:

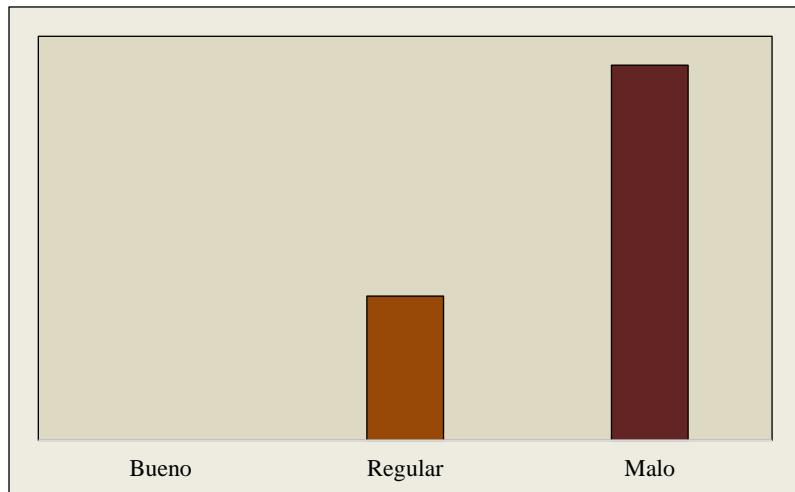
Encuestados	Sí		No		No Respondió	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
18	18	100	0	0	0	0



Gráfica N°7: Percepción del sitio seleccionado para la nueva obra.

Interrogados los encuestados de como evaluaban el servicio de agua potable recibido, esta fue la respuesta:

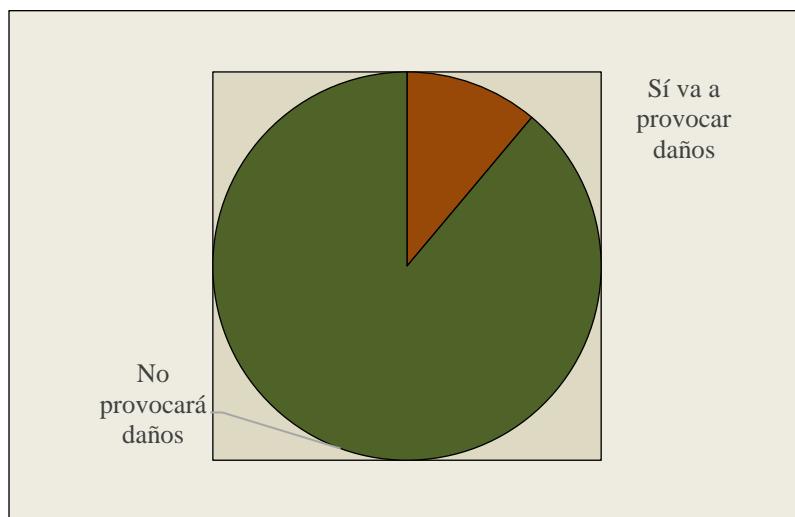
Encuestados	Bueno		Regular		Malo	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
18	0	0	5	28	13	72



Gráfica N°8: Ponderación del servicio de agua recibido.

A los encuestados, se les preguntó, cuál era su posición frente a los daños ambientales que pudiesen ser provocados por la obra.

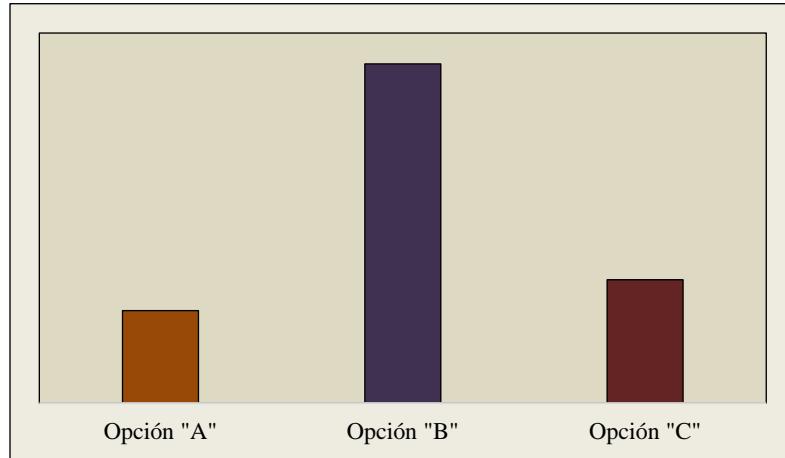
Encuestados	Si va a provocar daños		No provocará daños	
	Encuestados	%	Encuestados	%
18	2	11	16	89



Gráfica N°9: Posición de los encuestados en relación a si el proyecto, provocaría algún daño a los residentes del sector.

En esta oportunidad, la Consultoría quiso conocer de los encuestados, de los tres aspectos señalados por ésta, cuáles eran según su criterio los que deberían ser tomados en cuenta por la Promotora del Proyecto, para evitar insatisfacción por parte de la comunidad, desde el momento en que se inicie la ejecución de la obra. Este fue el resultado:

Encuestados	Opción "A"		Opción "B"		Opción "C"	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
18	3	17	11	61	4	22



Gráfica N°10: Orden de prioridad de los aspectos que los encuestados consideran deben ser tomados en cuenta para evitar insatisfacción de la comunidad.

También, era importante conocer por parte de los encuestados, si tenían conocimiento del encuentro de hallazgos arqueológicos durante las tareas de construcción, en los alrededores al área en donde se proyecta la construcción de la nueva obra.

Encuestados	Si conocen de Hallazgos		No conocen de Hallazgos		No Respondió	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
18	0	0	17	94	1	6



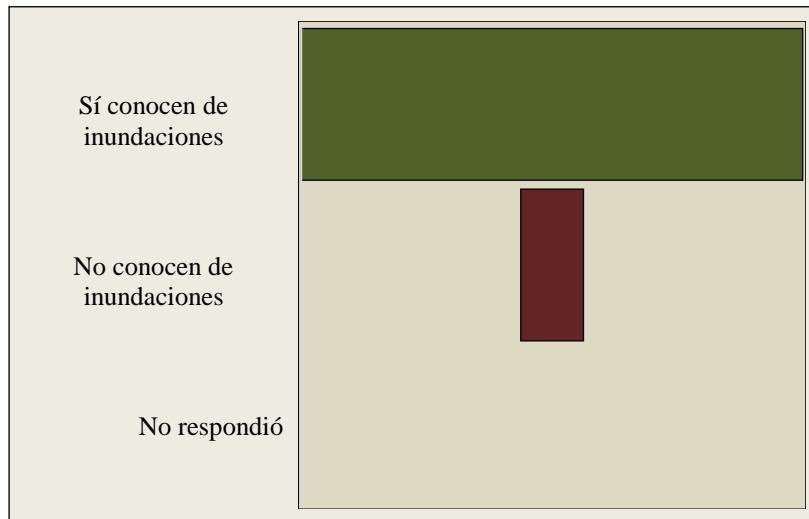
Gráfica N°11: Representación gráfica del conocimiento de hallazgos arqueológicos en la zona propuesta para el desarrollo de la obra.

Los encuestados, identificaron como animales de mayor presencia en la zona colindante al proyecto: talingo, garza, torcaza, pechi amarilla, azulejo, perico, loro, ardilla, palomas (tortolitas, titibúa), entre otros.

De igual manera, identificaron como árboles más visibles en la zona: mango, caoba, tamarindo, mamón, ciruelo, guásimo pino hindú, aceituno, nim, lolito, mirto, caimito, guanábana. Roble, cedro espino, marañón curazao, naranjilla, higo, marañón, guayaba, palma real, entre otros.

Por otro lado, se quiso conocer información sobre ocurrencia de inundaciones en el área del proyecto propuesto. De acuerdo a lo planteado por los encuestados, sus afectaciones de inundaciones corresponden más bien a deficiencias en los niveles de piso de la residencia en la fase de construcción, con respecto a la altura de calle.

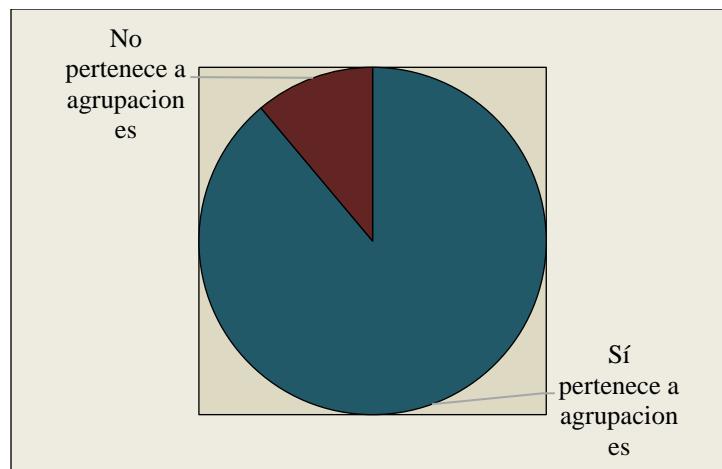
Encuestados	Si conocen de inundaciones		No conocen de inundaciones		No Respondió	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
18	16	89	2	11	0	0



Gráfica N°12: Ocurrencia de inundaciones en el área del proyecto propuesto.

Por otro lado, se consultaron a los encuestados, si pertenecían a alguna organización dentro de la comunidad donde residen.

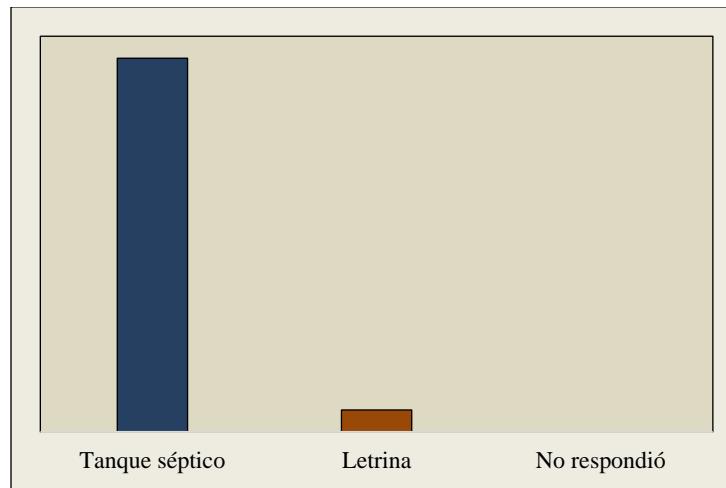
Encuestados	Si Pertenece a Agrupaciones		No Pertenece a Agrupaciones	
	Encuestados	%	Encuestados	%
18	16	89	2	11



Gráfica N°13: Encuestados pertenecientes a organizaciones de la comunidad.

Interesados en conocer lo inherente al manejo de las aguas residuales, ésta fue la respuesta:

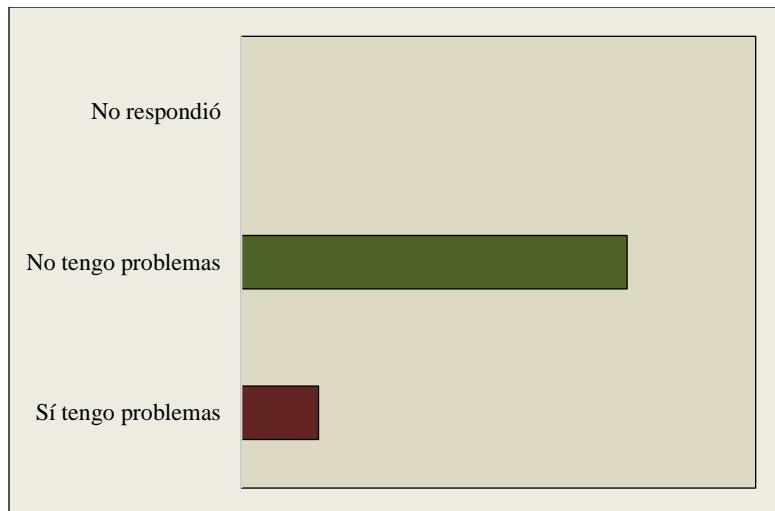
Encuestados	Tanque Séptico		Letrina		No Respondió	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
18	17	94	1	6	0	0



Gráfica N°14: Mecanismo de disposición final de las aguas residuales.

Se observa a continuación, la valoración por parte de la comunidad, en cuanto al servicio de recolección de la basura recibido:

Encuestados	Si tengo problemas		No tengo problemas		No Respondió	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
18	3	17	15	83	0	0



Gráfica N°15: Evaluación del servicio de agua recibido.

Luego del análisis de los resultados obtenidos de la encuesta y tomando en consideración los argumentos señalados por cada uno de los encuestados, podemos **concluir** en que el proyecto es técnica y socialmente viable. Es primordial que el promotor mantenga de forma permanente, un clima de comunicación y puertas abiertas para resolver cualquier inquietud que surja por parte de los residentes del área de influencia del proyecto y, sobre todo de aquellos que, dentro de la selección de la muestra representativa al azar, no les correspondió el ser encuestados.

Conclusiones y resultados relevantes de la encuesta aplicada:

- El 61% de los encuestados, responde al sexo femenino.
- Un 83% de los encuestados, tiene edad de 31 y más años de edad.
- El 50% de los encuestados, responde a un nivel de educación secundaria.
- Un 72% de los encuestados, no conocía de la iniciativa de la nueva obra, hasta el momento en que fueron visitados por el encuestador.
- Un 88% de los encuestados, expresó estar de acuerdo con la obra propuesta.
- El 83% de los encuestados considera como su primer problema, el agua potable.
- El 100% de los encuestados, manifestó recibir el servicio de agua potable brindado por el IDAAN.
- El 72% de los encuestados, evalúa como regular, el servicio de agua recibido.
- Un 89% de los encuestados, considera que la nueva obra, no provocará ningún problema ambiental a los residentes del sector.
- Un 61% de la población visitada considera como buena medida por parte del promotor de la nueva obra, brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- El 94% de los encuestados no conoce de evidencias de objetos arqueológicos encontrados en la comunidad.
- Del 89% de los encuestados manifiesta el área aledaña al proyecto es zona de inundaciones.
- El 83% de los encuestados, no pertenece a agrupaciones dentro de la comunidad.
- El 94% de los visitados cuenta con tanque séptico para el manejo de sus aguas residuales.
- El 83% de los encuestados no tiene problemas con la recolección de la basura.
- Un par de encuestados manifiestan, por qué continuar desarrollando la misma clase de proyectos dentro de una zona en la que ya se hayan varios en funcionamiento.

- Gran parte de los encuestados expresan que las inundaciones que se registran en la zona, son a consecuencia de la ausencia de drenajes pluviales.
- La inmensa mayoría de los encuestados, expresan su preocupación en cuanto a que la nueva construcción de la obra propuesta, es probable efectúe relleno en el área de la construcción, lo que se traduciría en afectaciones a los residentes del área.

En Anexo 14.13 se presentan las encuestas aplicadas.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° _____

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: “Mini Súper y Vivienda Unifamiliar”, promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de entrada, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini súper y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9282 y 10416, con Código de ubicación 7601 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre _____ Cédula _____

Coordenadas UTM: _____, _____

Sector o localidad _____ Fecha _____

Sexo: M F Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar”, a un costado de la calle principal, ¿en el corregimiento de Tonosí?

Sí No No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Sí No No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. ¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?

Sí No No Respondió

5. Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?

Bueno Regular Malo

.....continuación de encuesta N° _____

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál _____

7. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

A. __ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.

B. __ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.

C. __ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto:

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

Sí No Cuál _____

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez **Cédula:** 8-958-863 **Firma** _____

VOLANTE INFORMATIVA

Construcción del proyecto: “Mini Súper y Vivienda Unifamiliar”, promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de entrada, esquina de la primera calle a la izquierda, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini súper y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en las Fincas 9282 y 10416, con Código de ubicación 7601 y un área total de 3,160.63 m².

Síntesis de los Impactos Ambientales esperados y sus Medidas de Mitigación:

Contaminación acústica, provocados en los horarios de trabajo de la fase de construcción y, posteriormente en su etapa de operación. Establecer horario fijo de trabajo que no afecte más allá de las 8 horas diarias de trabajo en la fase de construcción, acondicionando los equipos que generen ruidos con su sistema de silenciadores y un estricto programa de mantenimiento.

Contaminación de suelo, por la generación de desechos sólidos y líquidos en la fase de construcción. Para ello se deben instalar contenedores para el depósito de los desechos.

Generación de empleo, durante las tareas de construcción y posteriormente en la operación del mini súper.

Beneficio para la economía local, mediante el establecimiento de nuevas facilidades comerciales.

Beneficio para los clientes, al contar con alternativas de competencia favoreciendo los usuarios.

Incremento en los impuestos Municipales, mediante el cumplimiento de pago de los mismos.

La **CONSULTA PÚBLICA**, que se estará desarrollando en la zona, forma parte de las actividades del **Plan de Participación Ciudadana**, incluido dentro del Documento que estará siendo elaborado por un equipo de profesionales bajo la coordinación de la Ing. Natalia de Mendieta, Consultora Ambiental responsables del Estudio de Impacto Ambiental. Es por ello, se hará tareas de aplicación de Encuestas, Sondeo de Opiniones, Entrevistas en los alrededores del sitio propuesto para desarrollar el proyecto, a partir del lunes 2 al viernes 6 de diciembre de 2024.

“No es obligatoria su participación, pero si su valiosa oportunidad de expresar sus ideas y comentarios para ser tomadas en cuenta”.

Evidencias fotográficas de la aplicación de las encuestas



Mosaico fotográfico: 16- 23. Aplicación de encuestas.

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

La prospección arqueológica dentro del terreno donde se pretende desarrollar el proyecto se realizó por el Licenciado Adrián Mora y el resultado de este estudio refleja que no se encontraron objetos de valor arqueológico, ni histórico. En Anexo 14.12 se adjunta el Informe de prospección arqueológica.

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

El paisaje corresponde a un área poblado semiurbano: viviendas, calle de asfalto, negocios, servicios de salud y educación. El proyecto se ajusta al paisaje dado que incluye un local comercial para minisuper y una vivienda unifamiliar.

8 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS DE IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará 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 se puede describir en forma sintetizada de la siguiente manera: el terreno asignado para el proyecto fue interferido anteriormente, se encontraron escombros dispersos dentro de él y una cerca perimetral, el suelo es arcilloso de color chocolate, la topografía es plana, no hay cursos de agua superficial dentro del terreno ni en áreas cercanas. El proyecto está ubicado en la comunidad de Tonosí, en el sector hay viviendas y un Hospedaje “Doña Marta”. El ruido generado corresponde al paso vehicular constante y canto de aves y está dentro de los límites permitidos, la calidad del aire respecto la presencia de partículas PM10 es buena dado que la cantidad medida es muy por debajo de los límites permitidos, no se detectaron olores molestos. No se encontraron restos de interés histórico, antropológico ni arqueológico, lo que demostraron las prospecciones realizadas. Al visitar el sitio se observó poca vegetación: retoños de nim, calabazo y noni, enredaderas, gramíneas.

En la **fase de planificación** se realizarán mediciones ambientales, prospecciones para el estudio arqueológico, se tomará la topografía del terreno, se elaborarán los planos del proyecto y se presentarán en las instituciones correspondientes para revisión y aprobación, se solicitará la asignación de zona en el MIVIOT. Estas actividades no traerán cambios ambientales, no generan ruidos, ni otras molestias. En la **fase de construcción** se realizará la tala de los árboles mencionados, la remoción de la cerca y los escombros, la limpieza del terreno, demarcación de las estructuras, la construcción del minisuper y de la vivienda, instalación de equipamiento, construcción de estacionamientos y el sistema de disposición de las aguas residuales. Con el desarrollo de la obra no se realizarán grandes cambios en los factores ambientales. Se aumentará el nivel del ruido por los trabajos de la construcción, sin embargo, el ruido actual está por debajo de los límites permitidos, por lo que se deben tomar medidas para que no se llegue a niveles molestos. Se puede ver afectado el tráfico vehicular por la vía principal debido a la entrada y salida de camiones que transportarán los materiales de construcción. En la **fase de operación** las actividades que se desarrollarán están relacionadas con el movimiento comercial: visita de clientes, descarga y almacenamiento de mercancía, realización de compras por parte de los clientes. Estas actividades no modificarán adicionalmente el estado de los factores ambientales presentes en el terreno y se ajustan a la vida cotidiana del área. No se considera **fase de cierre** del proyecto por la naturaleza de este.

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.

El proyecto en sus etapas de desarrollo no afecta el Criterio 1 en los puntos señalados. No se generarán ruidos diferentes que actualmente se registran en el área, no se producirán efluentes líquidos ni emisiones gaseosas. No se alteran las condiciones de salud pública, ni del ambiente en general, además el terreno ha sido alterado antropogénicamente.

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 erosivos;
- 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;
- I. 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.

El proyecto no afectará en alguna de sus fases las condiciones de los recursos naturales enumeradas en el Criterio 2. No se generarán modificaciones del suelo y su fertilidad, alteraciones sobre la biodiversidad y los ecosistemas, no se alterarán las especies de flora y fauna. La vegetación existente es escasa. Con el proyecto no se extraerán ni introducirán especies de flora y fauna exóticas.

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.

El área donde se desarrollará el proyecto no es área protegida, tampoco presenta un valor paisajístico, el terreno está ubicado a un costado de la vía principal de Tonosí y en el área se observaron viviendas. Las actividades del proyecto incluyendo todas sus fases no afectarán los recursos naturales del área, por lo tanto, no afectan 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.

El proyecto no afecta las costumbres de los moradores de la comunidad de Tonosí, donde se encuentran las fincas por desarrollar. El Criterio 4 no será alterado con la construcción 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.

El terreno donde se desarrollará el proyecto no es un sitio de valor histórico, antropológico ni pertenece al patrimonio cultural. El informe de prospección arqueológica que se presenta en Anexo 14.12 concluye que no se encontraron objetos de valor arqueológico dentro del terreno. En base de lo presentado, el Criterio 5 no será afectado por el desarrollo del proyecto.

8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases

Para identificar los impactos ambientales específicos generados durante las diferentes fases del proyecto, se utilizó la matriz simple de causa – efecto. En los Cuadros 17, 18 y 19 se presentan estas matrices y los impactos identificados para cada fase del proyecto.

Fase de planificación

En esta fase no se generan impactos.

Cuadro 17: Matriz Causa – Efecto para la fase de construcción

Factores \ Actividades	Activid. preliminares	Excavac. para fundaciones	Obra civil	Transp. de Mater.	Gener. de Desechos	Limp. final
Suelo	X	X			X	X
Aire	X	X	X		X	X
Flora	X					
Terceros		X	X	X	X	X
Empleomanía	X	X	X	X		
Trabajadores	X	X	X		X	
Economía local		X	X	X		
Municipio	X					
Vía pública y transeúntes	X		X	X		

X – impacto positivo

X – impacto negativo

Posibles impactos generados

Impactos positivos:

- * Generación de empleos.
- * Aumento en la economía local por la compra de materiales de construcción y combustible.
- * Mejoras en la estética del terreno por la limpieza final y la remoción de desechos.
- * Aumento de los ingresos municipales.

Impactos negativos:

- * Erosión del suelo (por las excavaciones para fundaciones).
- * Contaminación del suelo por desechos (desechos sólidos y líquidos generados por los trabajadores, por restos de materiales de construcción y por agua de lavado de concreto).
- * Contaminación del aire con olores, partículas de polvo y ruido (por los trabajos de tala de los árboles, desechos sólidos generados, la excavación de fundaciones, utilización de equipo y el transporte de materiales).
- * Afectación a la flora (por la tala de los árboles y la limpieza inicial del área de construcción).
- * Daños a terceros (a la propiedad de los vecinos, calles públicas, sistema de agua potable y cuneta pluvial).
- * Accidentes y conflictos laborales (con los empleados por el uso de equipo de seguridad laboral y el pago de las prestaciones laborales).
- * Accidentes de tránsito y con transeúntes (por el transporte de los materiales de construcción).

Cuadro 18: Matriz Causa – Efecto para la fase de operación

Factores	Movimiento comercial	Mantenimiento	Generación de desechos
Actividades			
Suelo	X	X	X
Aire	X		X
Trabajadores	X	X	
Municipio	X		
Ciudadanía	X		
Empleomanía	X	X	
Economía local	X		
Salud publica	X		X

X – impacto positivo

X – impacto negativo

Posibles impactos generados

Impactos positivos:

- * Generación de empleos.
- * Beneficio para la ciudadanía.
- * Aumento de los ingresos municipales por el pago de impuestos anuales.
- * Contribución al crecimiento de la economía local

Impactos negativos:

- * Contaminación del suelo con desechos sólidos (papelería, desechos de tipo doméstico generados por los empleados y los residentes de la vivienda, empaques de mercancía, envases de productos de limpieza, mercancía vencida, restos de materiales utilizados en los trabajos de mantenimiento).
- * Contaminación de aire por olores (mal manejo de desechos sólidos y tanque séptico).
- * Afectación a la salud de los empleados (posibilidad de accidentes laborales).
- * Conflictos laborales (con los empleados por el pago de las prestaciones laborales).
- * Afectación a la salud pública (por el manejo inadecuado de alimentos en el mini super, mala disposición y manejo de los desechos sólidos).

Cuadro 19: Matriz Causa – efecto para la fase de cierre

Factores	Paralización de la obra
Actividades	
Salud pública	X
Trabajadores	X

X – impacto negativo

Posibles impactos generados

Impactos negativos:

- * Afectación a la salud pública (crecimiento de maleza, proyecto abandonado sin seguridad ni supervisión).
- * Conflictos laborales (con los empleados por el pago de las prestaciones laborales en caso de cierre temporal del proyecto).

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

Se realizó una caracterización cualitativa de los impactos ambientales identificados para cada fase del proyecto. Los resultados se presentan en los Cuadros 20, 21 y 22.

Cuadro 20: Caracterización de los impactos ambientales, fase **de construcción**

Impacto	Carácter	Intensidad	Acumulación	Reversibilidad	Sinergia	Extensión	Duración	Momento	Recuperabilidad
Erosión del suelo	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Fugaz	Inmediato	Mitigable
Contaminación suelo con desechos	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Temporal	Inmediato	Mitigable
Contaminación del aire por polvo, olores, ruido	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Fugaz	Inmediato	Recuperable inmediato
Afectación a la flora	Negativo	Media	Simple	Mediano plazo	Sin sinergismo	Puntual	Fugaz	Inmediato	Recuperable
Daños y molestias a terceros	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Fugaz	Inmediato	Mitigable
Accidentes y conflictos laborales	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Temporal	Inmediato	Mitigable
Accidentes de tránsito y con transeúntes	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Fugaz	Inmediato	Mitigable
Generación de empleos	Positivo	Media	Acumulativo	N/A	Sin sinergismo	Puntual	Temporal	Inmediato	N/A
Aumento en la economía local	Positivo	Media	Acumulativo	N/A	Sin sinergismo	Puntual	Temporal	Inmediato	N/A

Aumento de los ingresos municipales	Positivo	Media	Simple	N/A	Sin sinner gismo	Puntual	Fugaz	Inmediato	N/A
Mejoras en la estética del terreno	Positivo	Media	Simple	N/A	Sin sinner gismo	Puntual	Fugaz	Inmediato	N/A

Cuadro 21: Caracterización de los impactos ambientales, fase de operación

Impacto	Carácter	Intensidad	Acumulación	Reversibilidad	Sinceridad	Extensión	Duración	Momento	Recuperabilidad
Contaminación del suelo con desechos sólidos	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinner gismo	Puntual	Fugaz	Inmediato	Mitigable
Contaminación del aire con olores	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinner gismo	Puntual	Fugaz	Corto plazo	Mitigable
Afectación a los trabajadores	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinner gismo	Puntual	Permanente	Inmediato	Mitigable
Conflictos laborales	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinner gismo	Puntual	Permanente	Corto plazo	Mitigable
Afectación a la salud pública	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinner gismo	Puntual	Permanente	Inmediato	Mitigable
Generación de empleos	Positivo	Alta	Acumulativo	N/A	Sin sinner gismo	Puntual	Permanente	Inmediato	N/A
Beneficio para la ciudadanía	Positivo	Alta	Simple	N/A	Sin sinner gismo	Puntual	Permanente	Inmediato	N/A
Aumento de los ingresos municipales	Positivo	Media	Simple	N/A	Sin sinner gismo	Puntual	Permanente	Corto plazo	N/A
Contribución al crecimiento de la economía local	Positivo	Media	Simple	N/A	Sin sinner gismo	Puntual	Permanente	Corto plazo	N/A

Cuadro 22: Caracterización de los impactos ambientales, fase de cierre

Impacto	Carácter	Intensidad	Acumulación	Reversibilidad	Sinceridad	Extensión	Duración	Momento	Recuperabilidad
Afectación a la salud pública	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinner gismo	Puntual	Temporal	Inmediato	Mitigable
Conflictos laborales	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinner gismo	Puntual	Fugaz	Inmediato	Mitigable

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

A continuación, se presenta el análisis de los impactos ambientales negativos identificados para cada fase del proyecto, sus características y los efectos que tendrán sobre la línea base del sitio de desarrollo del proyecto.

Fase de construcción

Los impactos negativos identificados para esta fase son directos, con intensidad baja, simples y sin sinergismo, son puntuales, la mayoría son fugaces y dos son temporales, son reversibles a corto plazo y mitigables aplicando medidas sencillas preventivas principalmente. Los cambios que pueden causar en la línea base identificada en el sitio son mínimos, principalmente sobre el suelo y el aire por mal manejo de los desechos generados en el proyecto. La flora se verá afectada con la tala de los pocos árboles que se encuentran actualmente dentro del terreno y por la cerca. La afectación de los terrenos vecinos es mínima por la naturaleza del proyecto. El proyecto está acorde con el uso de suelo solicitado para las dos fincas.

Fase de operación

Para la etapa de operación se identificaron cinco posibles impactos ambientales negativos directos con intensidad baja, riesgo de ocurrencia bajo, dos fugaces y tres permanentes, puntuales y mitigables aplicando medidas muy sencillas para su prevención. La actividad que se desarrollará no es molesta, está relacionada con venta de mercancía, visitas de clientes, descarga y almacenamiento de mercancía. Esta actividad no causará cambios nuevos en la línea base descrita para el sitio. No se realizará relleno del terreno durante la fase de construcción, por lo tanto, no se afectará el flujo pluvial y los vecinos no serán afectados en caso de lluvias fuertes.

Fase de cierre

Es poco probable que se llegue al cierre del proyecto o que se paralice en la fase de construcción. Si esto sucediera, se identificaron dos impactos ambientales negativos de baja importancia, simples, sin sinergismo, puntuales y mitigables con medidas sencillas.

En base de este análisis el grupo consultor llegó a la conclusión que los impactos ambientales negativos que se pueden generar durante todas las etapas del proyecto son bajos, de una importancia irrelevante y acorde con el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, modificado por el DE N°2 del 27 de marzo de 2024, el Estudio de Impacto Ambiental presentado para el proyecto es Categoría I.

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

El proyecto no presenta riesgos para el medio ambiente en sus etapas de desarrollo. Por las condiciones del terreno no se prevé la ocurrencia de erosión y deslizamiento, no se harán modificaciones en los factores ambientales que puedan presentar algún riesgo. Según los encuestados para el Plan de Participación Ciudadana y el promotor del proyecto, en caso de lluvias fuertes y cuando el río Tonosí se desborda, el agua llega hasta el terreno, pero en escala baja. Los moradores encuestados opinaron que las inundaciones se dan por falta de drenaje pluvial. El mismo

proyecto no provocará inundaciones, ya que no se realizará relleno del terreno y no se modificará el curso de las aguas pluviales. Los planos de la obra reflejan que se tomaron medidas constructivas para que no se afecte la estructura del Minisuper y la vivienda cuando se presente esta situación durante la época lluviosa, más que todo en el mes de octubre o noviembre.

9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

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

9.1.1 Cronograma de ejecución

Las medidas de mitigación recomendadas para las diferentes etapas del proyecto se presentan en los Cuadros 23, 24 y 25 incluyendo el cronograma de ejecución. Para la **fase de construcción**, el responsable del cumplimiento de las medidas sugeridas es el promotor del proyecto y el contratista que realizará las obras. Para la **fase de operación** el responsable del cumplimiento de las medidas de mitigación es el promotor del proyecto. Para la **fase de cierre**, si se presente esta situación, el responsable del cumplimiento de las medidas sugeridas es el promotor del proyecto.

Cuadro 23: Medidas de mitigación, fase de construcción

Impacto	Descripción de la medida de control/mitigación	Cronograma de ejecución	Costo de la Gestión Ambiental anual B/.
Erosión del suelo	Utilizar el suelo removido, producto de la excavación para fundaciones, como material de relleno de estas. Compactar según la norma técnica vigente.	Mientras dure la actividad.	00.00 (incluido en el costo del proyecto)
Contaminación del suelo con desechos	Mantener en el sitio de la construcción tanque con bolsa negra y tapa donde se depositarán los desechos sólidos generados de tipo doméstico, llevarlos quincenalmente al vertedero municipal. Los desechos de la construcción se pueden apilar en un sitio establecido para tal fin dentro del área de construcción, alejado de las cercas de los vecinos y llevarlos quincenalmente al vertedero municipal, previo pago del impuesto. Al finalizar el proyecto realizar limpieza del sitio.	Mientras dure la construcción del proyecto.	600.00
	Construir una letrina tipo fosa seca, sellarla al terminar el proyecto y desinfectarla con cal hidratada.	Mientras dure la construcción del proyecto.	200.00

	Depositar los sobros de la mezcla de hormigón dentro del área de construcción donde está previsto revestimiento de hormigón.	Mientras dure la construcción del proyecto.	00.00 (sin costo)
	Verter el agua producto del lavado de la concretera dentro del área de construcción que será cubierta con concreto.	Mientras dure la construcción del proyecto.	00.00 (sin costo)
Contaminación del aire por olores, ruido, polvo	Trabajar en horas diurnas.	Mientras dure la construcción del proyecto.	00.00 (sin costo)
	Mantener en el sitio de la construcción tanque con bolsa negra y tapa donde se depositarán los desechos sólidos generados de tipo doméstico, llevarlos quincenalmente al vertedero municipal.	Mientras dure la construcción del proyecto.	00.00 (costo repetido)
	Rociar con agua el área durante la construcción de la obra para el control del polvo.	Mientras dure la actividad de construcción del proyecto.	500.00
Afectación a la flora	Tramitar los permisos de tala antes del inicio de la fase de construcción.	Iniciando el proyecto	50.00
Daños y molestias a terceros	Reparar todos los daños ocasionados a los terrenos vecinos y a las obras públicas (línea de agua potable, rodadura de las calles). Trabajar en horas diurnas.	Mientras dure la construcción del proyecto	00.00 (incluido en el costo del proyecto)
	Antes de iniciar la construcción se deben obtener todos los permisos correspondientes con el Cuerpo de Bomberos, MINSA (aprobación de planos), MiAMBIENTE (aprobación del EsIA), Municipio (permiso de construcción), MIVIOT (asignación de código de zona) y otras instituciones rectoras, así como cumplir con la normativa nacional vigente que rige este tipo de actividad.	Antes de iniciar el proyecto	00.00 (incluido en el costo del proyecto)
	Construir la entrada y la salida del proyecto sin obstaculizar el flujo de las aguas pluviales por la cuneta de las calles.	Finalizada la construcción	00.00 (incluido en el costo del proyecto)

Accidentes y conflictos laborales	Si durante la construcción del proyecto se encuentren objetos de valor arqueológico e histórico, suspender los trabajos y notificar a la institución correspondiente (Ministerio de Cultura).	Mientras dure la construcción del proyecto	00.00 (sin costo)
	Almacenar los materiales de construcción dentro del terreno alejados de las cercas de los vecinos.	Mientras dure la construcción del proyecto	00.00 (sin costo)
	Dotar a los trabajadores con equipo de seguridad personal, adecuado a la labor que realizan: botas, vestimenta apropiada, lentes para el soldador, guantes, cinturones para trabajo en altura, cascos. Documentar la entrega del equipo y la vigilancia del uso.	Mientras dure la construcción del proyecto	00.00 (incluido en el costo del proyecto)
	Se debe cumplir con las normas nacionales de seguridad industrial y laboral.	Mientras dure la construcción del proyecto	00.00 (sin costo)
	Las excavaciones con profundidades mayores de 1.00 m se deben asegurar con mamparas.	Mientras dure la construcción del cajón pluvial	00.00 (incluido en el costo del proyecto)
	Cumplir con la cuota obrero-patronal, el salario mínimo y todas las prestaciones laborales.	Mientras dure la construcción del proyecto	00.00 (incluido en el costo del proyecto)
	Tener el área de construcción libre de retazos de madera, clavos, restos de alambre y/u otros materiales de construcción. Mantener los materiales ordenados en lugar que no obstaculiza la labor de los trabajadores.	Mientras dure la construcción del proyecto	00.00 (sin costo)
	Mantener en el proyecto un botiquín con medicamentos y materiales vigentes para atender casos de urgencia y de molestias simples comunes y un vehículo para traslado al Hospital de Tonosí, en caso de emergencia.	Mientras dure la construcción del proyecto	150.00
	Colocar mamparas perimetrales en la construcción para protección de peatonales y vehículos que transitan por la calle lateral.	En el inicio de la etapa de construcción	300.00

Accidentes de tránsito y con transeúntes	Descargar y depositar los materiales de construcción dentro del terreno de la construcción.	Mientras dure la construcción del proyecto	00.00 (sin costo)
		Sub-total	1 800.00
		10% de imprevistos	180.00
		Total	1 980.00

Cuadro 24: Medidas de mitigación, fase **de operación**

Impacto	Descripción de la medida de control/mitigación	Cronograma de ejecución	Costo de la Gestión Ambiental anual B/.
Contaminación del suelo con desechos sólidos	Colocar contenedor para depósito de desechos sólidos en el Minisuper, pagar el impuesto municipal para la recolección de estos desechos por el Departamento de aseo del Municipio.	Durante la etapa de operación	200.00
Contaminación del aire con olores	Realizar la limpieza del tanque séptico periódicamente, según lo establecido en el diseño.	Durante la etapa de operación	800.00
	Mantener la limpieza diaria en el Minisuper para evitar olores molestos.	Durante la etapa de operación	00.00 (incluido en el costo de operación)
Afectación a los trabajadores	Dotar a los empleados con la vestimenta adecuada para la labor que realizan.	Durante la etapa de operación	00.00 (incluido en el costo de operación)
	Colocar en lugar visible dentro del Minisuper la lista con los números telefónicos que se proporciona en el Plan de Contingencia.	Inicio de la fase de operación	00.00 (incluido en el costo de operación)
Conflictos laborales	Cumplir con la cuota obrero – patronal, el salario mínimo y las prestaciones laborales.	Durante la etapa de operación	00.00 (incluido en el costo de operación)
Afectación a la salud pública	Cumplir con las normas del Ministerio de Salud respecto la manipulación y conservación de alimentos en el Minisuper. Retirar de la venta los productos con fechas expiradas y verduras en mal estado.	Durante la etapa de operación	00.00 (incluido en el costo de operación)

	Mantener los refrigeradores limpios, en buen estado de funcionamiento.	Durante la etapa de operación	00.00 (incluido en el costo de operación)
		Sub-total	1 000.00
		10% de imprevistos	100.00
		Total	1 100.00

Cuadro 25: Medidas de mitigación, fase de cierre

Impacto	Descripción de la Medida de control/mitigación	Cronograma de ejecución	Costo de la Gestión Ambiental anual B/.
Afectación a la salud pública	En caso de suspensión de los trabajos de construcción, mantener el área del proyecto limpia.	Cuando se presente la situación.	500.00
Conflictos laborales	Cumplir con las obligaciones obrero-patronales en caso de pararse la construcción.	Cuando se presente la situación.	00.00 (incluido en el costo de construcción/operación)
		Sub-total:	500.00
		10% de imprevisto:	50.00
		Total:	550.00

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

El Programa de Monitoreo implicará la atención permanente sobre las actividades desarrolladas en las fases de construcción, operación y cierre, la verificación del cumplimiento de las medidas recomendadas para así evitar o minimizar los impactos ambientales generados, la detección de los impactos que no se contemplaron y posteriormente la corrección o minimización de los efectos de estos.

Comprende el seguimiento de las variables ambientales, mediante una serie de actividades que permiten evaluar la magnitud de los impactos negativos y principalmente determinar el desarrollo de nuevas medidas correctivas o realizar las debidas compensaciones cuando se den estos impactos.

El cronograma de ejecución se detalla en los Cuadros 26, 27 y 28.

Cuadro 26: Monitoreo de factores ambientales, fase **de construcción**

Factor monitoreado	Medida de control/mitigación por verificar	Entidad Supervisora	Cronograma	Costo anual, B./
Suelo	Utilizar el suelo removido, producto de la excavación para fundaciones, como material de relleno de estas. Compactar según la norma técnica vigente.	Municipio MiAMBIENTE	Quincenal durante el desarrollo de la actividad	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Mantener en el sitio de la construcción tanque con bolsa negra y tapa donde se depositarán los desechos sólidos generados de tipo doméstico, llevarlos quincenalmente al vertedero municipal. Los desechos de la construcción se pueden apilar en un sitio establecido para tal fin dentro del área de construcción, alejado de las cercas de los vecinos y llevarlos quincenalmente al vertedero municipal, previo pago del impuesto. Al finalizar el proyecto realizar limpieza del sitio.	MINSA MiAMBIENTE	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Construir una letrina tipo fosa seca, sellarla al terminar el proyecto y desinfectarla con cal hidratada.	MINSA MiAMBIENTE	Al iniciar el proyecto, posteriormente una vez al mes	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Depositar los sobros de la mezcla de hormigón dentro del área de construcción donde está previsto revestimiento de hormigón.	MiAMBIENTE	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Verter el agua producto del lavado de la concretera, si se utilizará concretera, dentro del área de	MiAMBIENTE	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento

	construcción que será cubierta con concreto.			
Aire	Trabajar en horas diurnas.	MINSA MiAMBIENTE	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Mantener en el sitio de la construcción tanque con bolsa negra y tapa donde se depositarán los desechos sólidos generados de tipo doméstico, llevarlos quincenalmente al vertedero municipal.	MINSA MiAMBIENTE	Al iniciar el proyecto, posteriormente una vez al mes	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Rociar con agua el área durante la construcción de la obra para el control del polvo.	MINSA MiAMBIENTE	Al iniciar el proyecto, posteriormente una vez al mes	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
Flora	Tramitar los permisos de tala antes del inicio de la fase de construcción.	MiAMBIENTE	Inicio del proyecto	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
Terceros	Reparar todos los daños ocasionados a los terrenos vecinos y a las obras públicas (línea de agua potable, rodadura de las calles). Trabajar en horas diurnas.	Municipio MiAMBIENTE	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Antes de iniciar la construcción se deben obtener todos los permisos correspondientes con el Cuerpo de Bomberos, MINSA (aprobación de planos), MiAMBIENTE (aprobación del EsIA), Municipio (permiso de construcción), MIVIOT (asignación de código de zona) y otras instituciones rectoras, así como cumplir con la normativa nacional vigente que rige este tipo de actividad.	MiAMBIENTE	Inicio del proyecto	Costo incluido en el gasto de funcionamiento

Trabajadores	Construir la entrada y la salida del proyecto sin obstaculizar el flujo de las aguas pluviales por la cuneta de las calles.	MiAMBIENTE	Finalizando la fase de construcción	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Si durante la construcción del proyecto se encuentren objetos de valor arqueológico e histórico, suspender los trabajos y notificar a la institución correspondiente (Ministerio de Cultura).	Ministerio de Cultura	Quincenal durante la actividad de excavaciones	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Almacenar los materiales de construcción dentro del terreno alejados de las cercas de los vecinos.	Municipio MiAMBIENTE	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Dotar a los trabajadores con equipo de seguridad personal, adecuado a la labor que realizan: botas, vestimenta apropiada, lentes para el soldador, guantes, cinturones para trabajo en altura, cascos. Documentar la entrega del equipo y la vigilancia del uso.	MITRADEL MINSA	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Se debe cumplir con las normas nacionales de seguridad industrial y laboral.	MITRADEL MINSA CSS	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Las excavaciones con profundidades mayores de 1.00 m se deben asegurar con mamparas.	MITRADEL CSS MiAMBIENTE	Mientras dure la construcción del proyecto	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Cumplir con la cuota obrero-patronal, el salario mínimo y todas las prestaciones laborales.	MiAMBIENTE MITRADEL	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Tener el área de construcción libre de retazos de madera, clavos, restos de alambre y/u otros materiales de construcción. Mantener	MITRADEL MINSA	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento

	los materiales ordenados en lugar que no obstaculiza la labor de los trabajadores.			
	Mantener en el proyecto un botiquín con medicamentos y materiales vigentes para atender casos de urgencia y de molestias simples comunes y un vehículo para traslado al Hospital de Tonosí, en caso de emergencia.	MITRADEL MiAMBIENTE	Inicio del proyecto	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
Vía pública	Colocar mamparas perimetrales en la construcción para protección de peatonales y vehículos que transitan por la calle lateral.	Municipio MiAMBIENTE	Inicio del proyecto	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Descargar y depositar los materiales de construcción dentro del terreno de la construcción.	MiAMBIENTE	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento

Cuadro 27: Monitoreo de factores ambientales, fase **de operación**

Factor monitoreado	Medida de control/mitigación por verificar	Entidad Supervisora	Cronograma	Costo anual, B/.
Suelo	Colocar contenedor para depósito de desechos sólidos en el Minisuper, pagar el impuesto municipal para la recolección de estos desechos por el Departamento de aseo del Municipio.	MiAMBIENTE MINSA	Inicio de la etapa de operación	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
Aire	Realizar la limpieza del tanque séptico periódicamente, según lo establecido en el diseño.	MiAMBIENTE	Anual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento

	Mantener la limpieza diaria en el mini super para evitar olores molestos.	MINSA	Trimestral	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
Trabajadores	Dotar a los empleados con la vestimenta adecuada para la labor que realizan.	MITRADEL MiAMBIENTE	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Colocar en lugar visible dentro de cada tienda la lista con los números telefónicos que se proporciona en el Plan de Contingencia.	MiAMBIENTE	Inicio de la fase de operación	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Cumplir con la cuota obrero – patronal, el salario mínimo y las prestaciones laborales.	CSS	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Cumplir con lo establecido en el Código de Trabajo respecto los turnos nocturnos, tiempo de descanso y remuneración.	MITRADEL	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
Salud pública	Cumplir con las normas del Ministerio de Salud respecto la manipulación y conservación de alimentos en el mini super. Retirar de la venta los productos con fechas expiradas y verduras en mal estado.	MINSA	Trimestral	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Mantener los refrigeradores limpios, en buen estado de funcionamiento.	MINSA	Trimestral	Costo incluido en el gasto de funcionamiento

Cuadro 28: Monitoreo de factores ambientales, fase **de cierre**

Factor monitoreado	Medida de control/mitigación por verificar	Entidad Supervisora	Cronograma	Costo anual, B/.
Salud pública	En caso de suspensión de los trabajos de construcción, mantener el área del proyecto limpia.	Municipio MiAMBIENTE	Trimestral	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
Trabajadores	Cumplir con las obligaciones obrero-patronales en caso de pararse la construcción.	MINTRADEL CSS	Trimestral	Costo incluido en el gasto de funcionamiento

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

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

9.3 Plan de Prevención de Riesgos Ambientales

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.

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría 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)

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

9.6 Plan de Contingencia

Objetivos del plan: El plan de contingencia (ver Cuadro 29) tiene como finalidad a enumerar una serie de acciones que se deben tomar en situaciones de contingencia presentada en el proyecto durante sus fases de desarrollo. El responsable de aplicar estas acciones es el arquitecto o ingeniero encargado del proyecto y de su cumplimiento es el promotor del proyecto. El supervisor de este plan es el Ministerio del Ambiente.

En el Cuadro 30 se proporcionan los números telefónicos de las instituciones relacionadas con el tema tratado. Este listado se debe colocar en un lugar visible en la oficina administrativa y en el área de expendio de combustible.

Cuadro 29: Plan de Contingencia

Actividades	Producto esperado	Tiempo de realización	Actores	Responsables	Método utilizado	Costo anual B/.
CAUSA: ACCIDENTE LABORAL						
Dar una charla sobre los primeros auxilios en casos de diferentes lesiones y entrenar un empleado para dar primeros auxilios.	Auxiliar en la forma más rápida el accidentado.	Durante la etapa de construcción del proyecto	Contratar una persona conocedora del tema Los trabajadores	El promotor El encargado de la obra	Charla	70.00
Mantener un botiquín con medicamentos vigentes y de primera necesidad.	Tener siempre en el proyecto los medios para primeros auxilios.	Durante la etapa de construcción y operación del proyecto	El promotor	El promotor El encargado de la obra	Revisión permanente	50.00
Tener disponible un vehículo para transportar el accidentado al Hospital de Tonosí.	Trasladar de manera inmediata el accidentado.	Durante la etapa de construcción y operación del proyecto	El promotor	El promotor El encargado de la obra	Supervisión	100.00
CAUSA: INCENDIO						
Mantener extintor de 20 libras tipo ABC, lleno, actualizado y en un lugar visible y fácil de tomar. Se debe recargar después de cada uso. Entrenar el personal a usarlo. Llamar	Apagar inmediatamente el incendio	Etapa de operación	El promotor Personal del Minisuper	El promotor	Revisión permanente	100.00

al Cuerpo de Bomberos.						
Alejar y evacuar a todo el personal del área del incendio, igual a los materiales inflamables, si se encuentran cerca.	Evitar que las personas sean afectadas	Etapa de operación	El promotor Personal del Minisuper	El promotor	Instrucción permanente al personal	Sin costo
Llevar a las personas afectadas al Hospital de Tonosí.	Salvar vidas	Etapa de operación	El promotor	El promotor	Instrucción permanente al personal	Costo incluido en acciones ya descritas
CAUSA: ACCIDENTE DE TRÁNSITO						
Parar el tráfico vehicular, inspeccionar la situación, llamar a una ambulancia o llevar a los accidentados al Hospital de Tonosí.	Salvar vidas humanas	Etapa de construcción	Personal que labora en el proyecto	El promotor El encargado de la obra	Instrucción permanente al personal	Sin costo
					Total:	320.00

Cuadro 30: Listado de Instituciones involucradas en el Plan de Contingencia

Institución o Centro Hospitalario	Teléfono
ATTT – Las Tablas	994-8294
SINAPROC – Las Tablas	994-8882
Policía Nacional – Subestación de Tonosí	995-8043
Hospital Rural de Tonosí	995-8076

Estación de Bomberos – Tonosí	995-8554
Cruz Roja Panameña – Las Tablas	994-7398
MiAmbiente – Las Tablas	500-0921

9.7 Plan de Cierre

Por la naturaleza del proyecto, no se considera cierre definitivo, sin embargo, se podrá presentar un cierre temporal durante la etapa de construcción por motivos económicos del promotor u otro motivo de fuerza mayor. En la fase de operación la probabilidad de cierre del proyecto es muy mínima, perteneciendo este al sector comercial. En el Cuadro 31 se presenta un pequeño plan de cierre temporal del proyecto en la fase de construcción y en la fase de operación.

Cuadro 31: Plan de cierre

Actividades	Producto esperado	Tiempo de realización	Actores	Responsables	Método	Costo anual B/.
Fase de construcción						
Notificar por escrito a MiAmbiente por el cierre temporal del proyecto señalando los motivos y el tiempo esperado de cierre. Entregar la nota con anticipación.	Dar a conocer a la institución regente el hecho.	Máximo un mes antes del evento.	El promotor del proyecto Funcionarios MiAmbiente Dirección de Verificación del desempeño ambiental	El promotor	Nota	Sin costo
Notificar al contratista sobre el cierre temporal del proyecto.	Dar a conocer al contratista el hecho.	Según lo establecido en el Código de trabajo	El promotor del proyecto Trabajadores	El promotor	Nota	Sin costo
Notificar al MITRADEL sobre el cierre temporal del proyecto, si es necesario.	Dar a conocer a la institución regente el hecho.	Según lo establecido en el Código de trabajo	El promotor del proyecto Funcionarios MITRADEL	El promotor	Nota	Sin costo

Pagar montos pendientes al contratista.	No perjudicar al contratista	Antes del cierre temporal del proyecto	El promotor del proyecto El contratista	El promotor	Revisión del contrato	Incluido en el costo del proyecto
Cerrar el acceso al proyecto.	No permitir que personas ajena del proyecto entren y dañen lo construido.	Antes del cierre temporal del proyecto	El promotor del proyecto	El promotor	Obra física	100.00
Recoger y ordenar los materiales de construcción que se encuentren en el proyecto, cubrir con plásticos o lonas materiales como arena, grava.	Evitar la pérdida de materiales de construcción y el lavado/erosión por lluvia de la arena y la grava.	Antes del cierre temporal del proyecto.	El promotor del proyecto	El promotor	Trabajo manual	Incluido en el costo del proyecto
Limpiar periódicamente el terreno.	Mantener el terreno libre de maleza y herbazales, eliminar la posibilidad que se críen alimañas y no perjudicar a los vecinos.	Durante que el proyecto permanezca cerrado.	El promotor del proyecto	El promotor	Limpieza manual	Depende del tiempo de cierre
Notificar por escrito a MiAmbiente por el reinicio del proyecto.	Dar a conocer a la institución la continuidad de la etapa de construcción del proyecto.	Una semana antes del reinicio.	El promotor del proyecto Funcionarios MiAmbiente Dirección de Verificación del desempeño ambiental	El promotor	Nota	Sin costo

Fase de operación						
Notificar al MITRADEL sobre el cierre temporal del proyecto.	Dar a conocer a la institución regente el hecho.	Según lo establecido en el Código de trabajo	El promotor del proyecto Funcionarios MITRADEL	El promotor	Nota	Sin costo
Notificar a los empleados sobre el cierre temporal del Minisuper.	Dar a conocer a los empleados el hecho.	Según lo establecido en el Código de trabajo	El promotor del proyecto Empleados	El promotor	Nota	Sin costo
Pagar montos pendientes a los empleados.	No perjudicar a los empleados	Antes del cierre temporal del Minisuper	El promotor del proyecto Los empleados	El promotor	Revisión del contrato	Incluido en el costo del proyecto
						Total: 100.00

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

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

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

9.9 Costos de la Gestión Ambiental

La gestión ambiental tiene el siguiente costo:

Gestión ambiental en la etapa de construcción: **B/. 1 980.00**

Gestión ambiental en la etapa de operación: **B/. 1 100.00**

Gestión ambiental en la etapa de cierre: **B/. 550.00**

Plan de Contingencia: **B/. 320.00**

Plan de cierre: **B/. 100.00**

Costo total de la gestión ambiental: B/. 4 050.00

10 AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS

10.1 Valoración monetaria del impacto ambiental (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

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

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría 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

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, sociales y ambientales directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

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

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

A continuación, se presenta la lista de los consultores que participaron en la elaboración del EsIA con sus respectivas firmas y número de registro emitido por MiAmbiente, debidamente notariada:

Yo, hago constar que he cotejado Dos (2) firma(s) plasmada(s) en este documento, con la(s) que aparece(n) en su(s) documento(s) de identidad personal en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión personal, las firmas son similares, por lo tanto, considero auténtica(s).
Georgelvina Vanoye Mendieta
Notaria Georgelvina Vanoye Mendieta
821-6597 END R. P. R. 04-1345
Quintero 04-1345
Herrera,
YR YC
testigo Y. C. de R. P. testigo
Licda. Verónica Córdoba R.
Notaria Pública de Herrera





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

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

A continuación, se presenta la lista de los consultores que participaron en la elaboración del EsIA “Minisúper y Vivienda Unifamiliar” con sus respectivas firmas y número de registro emitido por MiAmbiente, debidamente notariada:

Nombre del Consultor	Nº de Registro en MiAmbiente	Nº de cédula	Firma	Profesión / Temas
Natalia Ivanova de Mendieta	IAR-096-2000	N-21-659		Ingeniera Hidrotécnica Descripción del área de influencia (factores físicos y socioeconómicos), identificación y caracterización de los impactos, categorización del estudio, Plan de Manejo Ambiental, Participación ciudadana.
Enid R. Rivera Q.	IAR-032-1997	6-41-1345		Bióloga Descripción del área de influencia (factor biológico), medidas de mitigación. Consulta de opinión pública (entrevistas, encuestas), edición e impresión del documento, fotografías del área, categorización del EsIA, Plan de Manejo Ambiental.

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

No participó personal de apoyo en la elaboración del EsIA presentado.

12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El proyecto propuesto, podrá ser desarrollado, con un mínimo de afectación del medio, si se siguen las medidas de mitigación recomendadas.
- El proyecto consiste en la construcción de un mini super y una vivienda unifamiliar. Se desarrollará en un tiempo estimado de ocho meses.
- Los impactos negativos que el proyecto genera en el medio natural donde se pretende desarrollar son bajos, la mayoría se pueden prevenir o mitigar aplicando medidas sencillas.
- El proyecto tiene aceptación por parte de la comunidad.

Recomendaciones

- Es obligatorio el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas, así como el seguimiento a la variable ambiental. Una vez el EsIA sea aprobado y se emita la resolución por parte del MiAMBIENTE, el promotor tiene la obligación de cumplir con las disposiciones de esta.
- Es responsabilidad del promotor del proyecto mantenerse en coordinación y comunicación con el MiAMBIENTE y todas las instituciones involucradas en la actividad. Cualquier cambio, eventualidad o situación no esperada que se presente durante la ejecución del proyecto, debe ser comunicada inmediatamente al MiAMBIENTE o a la institución competente en el tema.
- El promotor del proyecto debe contemplar en el contrato con el constructor de la obra toda la responsabilidad que éste tiene respecto al cumplimiento de las medidas de mitigación recomendadas en el estudio.
- El promotor debe informar al MiAMBIENTE la fecha de inicio de la construcción del proyecto.
- Una copia del EsIA, una vez esté aprobado, debe permanecer en el área del proyecto a disposición de contratista, quien es responsable de cumplir con los compromisos adquiridos en el tema ambiental. Debe ser el documento base de consulta ante cualquier acción o situación que se presente.
- Es importante que las instituciones involucradas con el monitoreo del cumplimiento de las medidas de mitigación recomendadas cumplan con su obligación y compromiso.
- Por todo lo arriba planteado y por el contenido del documento presentado, recomendamos la aprobación del EsIA, Categoría I: “Minisuper y Vivienda Unifamiliar”, localizado en Tonosí, corregimiento de Tonosí (cabecera), distrito de Tonosí, provincia de Los Santos.

13 BIBLIOGRAFÍA

Decreto Ejecutivo N° 1, de 1 de marzo de 2,023.

Que reglamenta el Capítulo III del Título II de la Ley N°41 de 1998.

Decreto Ejecutivo N° 2, del 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 Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental”.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000

Descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.

<https://www.imhpa.gob.pa/es/datos-diarios> Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, Clima, Datos diarios.

https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=2&ID_SUBCATEGORIA=4 Instituto Nacional de Estadística y Censo, Publicaciones, Meteorología.

https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=1231&ID_CATEGORIA=19&ID_SUBCATEGORIA=71 Instituto Nacional de Estadística y Censo, Censos Nacionales de Población y Vivienda de 2023.

14. ANEXOS

14.1 Copia la de solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de la cédula del promotor

Las Tablas, 10 de enero de 2025

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

Ingeniera Vergara,

Por medio de la presente, yo, ZHIWEI LUO, varón, de nacionalidad china, con CIP E-8-89984, con domicilio en Tonosí, Avenida Central, Super Centro Popular Tonosieño, corregimiento de Tonosí (cabecera), distrito de Tonosí, provincia de Los Santos, teléfono móvil: 6779-8889, e-mail alexluo198610@gmail.com, en mi condición de promotor del proyecto "Minisúper y Vivienda Unifamiliar", solicito el ingreso del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "Minisúper y Vivienda Unifamiliar" en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental con fundamento de derecho en el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 del 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024.

El proyecto "Minisúper y Vivienda Unifamiliar" está ubicado en Tonosí, Avenida Principal esquina con calle Villa Henrique Bernal, corregimiento de Tonosí (cabecera), distrito de Tonosí, provincia de Los Santos, se desarrollará en la Finca Folio Real N°9282 y la Finca Folio Real N°10416, con código de ubicación 7601 y es de categoría CINU (sector) Construcción, CINU 4100 Centros y Locales comerciales.

El Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, se elaboró por las consultoras Natalia Ivanova de Mendieta (IAR-096-2000) y Enid Rivera (IAR-032-1997) y consta de dos partes: documento principal de 89 páginas y anexos de 118 páginas, dando un total de 207 páginas.

Atentamente,



ZHIWEI LUO



ZHIWEI LUO



Yo, Mgtr. Ninotka E. Pinzón M.
Notaria Pública del Circuito de Los Santos,
con cédula de identidad personal 702-408

Que ZHIWEI LUO
quien (se)o (se) identificó(aron) debidamente, firmó el
dокументo en mi presencia, por lo que dichas(s) firma(s) es
auténtica(s)

Los Santos

10 de enero de 2025
Ninotka E. Pinzón M.



Yo, Mgtr. Ninieka E. Pinzón M., Notaria Pública del Circuito de Los Santos, con cédula 7-92-488, hago constar que he comprobado este documento con una fotocopia presentada para su comparación, y admito que es su fidel reproducción.

Los Santos, 12 de enero del 2025

Mgtr. Ninieka E. Pinzón M.
Notaria Pública de Los Santos

Alfonso Y. V. Wach
Testigo Testigo



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

Certificado de Paz y Salvo
Nº 249740

Fecha de Emisión:

13	01	2025
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

12	02	2025
(día / mes / año)		

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

ZHIWEI LUO

Con cédula de identidad personal Nº

E-8-88984

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


MiAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL
DE HERRERA

INFORMACION GENERAL

<u>Hemos Recibido De</u>	ZHIWEI LUO / E-8-98984	<u>Fecha del Recibo</u>	2025-1-13
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MIAMBIENTE Herrera	<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>	
<u>La Suma De</u>		TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100	B/. 353.00

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

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

OBSERVACIONES

CANCELA PAZ Y SALVO Y EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO MINI SÚPER Y VIVIENDA UNIFAMILIAR.

Día	Mes	Año	Hora
13	1	2025	12:28:47 PM

Firma

Quesa

Nombre del Cajero Viélica Valdes



Sello

IMP 1

14.3 Copias de los certificados de propiedad donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ANIBAL ORLANDO
CASTRO HERNANDEZ
FECHA: 2025.01.14 15:37:13 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: LOS SANTOS, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 11666/2025 (0) DE FECHA 01/10/2025.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) TONOSÍ CÓDIGO DE UBICACIÓN 7601, FOLIO REAL N° 9282 (F)

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN CORREGIMIENTO TONOSÍ, DISTRITO TONOSÍ, PROVINCIA LOS SANTOS CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1760 m² 78 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1760 m² 78 dm² CON UN VALOR DE B./17,990.00 (DIECISIETE MIL NOVECIENTOS NOVENTA BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B./6,500.00 (SEIS MIL QUINIENTOS BALBOAS) EL VALOR DE TRASPASO ES B./17,990.00 (DIECISIETE MIL NOVECIENTOS NOVENTA BALBOAS) Y EL VALOR VALOR DE MEJORA ES B./10,010.00 (DIEZ MIL DIEZ BALBOAS)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE.CARRETERA HACIA EL COCO Y MIDE 54MTS 41CTS

SUR.FABRICA DE BLOQUES DEL MUNICIPIO Y MIDE POR ESE LADO 44MTS2 20CTS2

ESTE.CARMEN VIUDA DE MEDINA Y MIDE POR ESE LADO EN LINEA RECTA 27MTS2 30CTS.

OESTE.CALLE 1RA Y MIDE POR ESE LADO EN LINEA RECTA 48MTS2 49CTS. PANAMA 6/4/78.

NÚMERO DE PLANO: R.L.T 71-01-026

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ZHIWEI LUO (CÉDULA E-8-98984) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: EL LOTE DE TERRENO QUE CONSTITUYE ESTA FINCA QUEDA SUJETO A LAS SIGUIENTES RESTRICCIONES: QUE EL MUNICIPIO TIENE DERECHO AL TERRENO QUE PUEDA NECESITAR PARA PROLONGACION O APERTURA DE CALLES, AVENIDAS Y OTRAS VIAS PUBLICAS. PARA MAS VEASE TOMO 1526...

DECLARACIÓN DE MEJORAS: DESCRIPCIÓN: UNA CASA DE UNA SOLA PLANTA DE PAREDES DE BLOQUES,TECHO DE ZINC, PISO DE CEMENTO CON UNA SUPERFICIE TOTAL DE 200MTS 32D2 70CTS. DICHAS MEJORAS TIENEN UN VALOR DE B/10,010.00.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMА EL DÍA MARTES, 14 DE ENERO DE 2025 3:35 P. 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 1404955824





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ANIBAL ORLANDO
CASTRO HERNANDEZ
FECHA: 2025.01.15 09:19:22 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: LOS SANTOS, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 11671/2025 (0) DE FECHA 01/10/2025.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) TONOSÍ CÓDIGO DE UBICACIÓN 7601, FOLIO REAL Nº 10416 (F)

ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO

UBICADO EN CORREGIMIENTO TONOSÍ, DISTRITO TONOSÍ, PROVINCIA LOS SANTOS CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1400 m² 14 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1400 m² 14 dm² CON UN VALOR DE B/.5,577.12 (CINCO MIL QUINIENTOS SETENTA Y Siete BALBOAS CON DOCE) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.1,500.00 (MIL QUINIENTOS BALBOAS) EL VALOR DE TRASPASO ES B/.5,577.12 (CINCO MIL QUINIENTOS SETENTA Y Siete BALBOAS CON DOCE) Y EL VALOR VALOR DE MEJORA ES B/.4,077.12 (CUATRO MIL SETENTA Y Siete BALBOAS CON DOCE)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: RESTO DE LA PROPIA FINCA, OCUPADO POR VICTOR GONZALEZ,

SUR: CALLE JACINTO CASTAÑEDA.

ESTE: RESTO DE LA PROPIA FINCA, OCUPADO POR PAULINO DAGUA.

OESTE: RESTO DE LA PROPIA FINCA, OCUPADA POR LA FABRICA DE QUESOS TONOSI, S.A.,
NÚMERO DE PLANO: RL76011361

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ZHIWEI LUO (CÉDULA E-8-98984) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

DECLARACIÓN DE MEJORAS: VALOR DE LAS MEJORAS CUATRO MIL SETENTA Y SIETE BALBOAS CON DOCE (B/.4,077.12). DESCRIPCIÓN: EN LA FINCA ARRIBA DESCRITA SE HAN HECHO LAS SIGUIENTES MEJORAS, DEPOSITOS CON PAREDES DE BLOQUE DE CONCRETO, SIN RE-PELLAR, ESTRUCTURA DEL TECHO CON MADERA CUBIERTA CON ZINC Y PISO DE CONCRETO, DEPOSITO 20 METROS CUADRADOS 72 DECIMETROS CUADRADOS, VALOR B/. 795.84, AREA BAJO TECHO (REGULAR) 82 METROS CUADRADOS 80 DECIMETROS CUADRADOS, VALOR 2,782.08, AREA BAJO TECHO (MALA) 20 METROS CUADRADOS 80 DECIMETROS CUADRADOS, VALOR B/. 499.20.

RESTRICCIONES: EL MUNICIPIO TIENE DERECHO AL TERRENO QUE PUEDA NECESITAR PARA APERTURA O PROLONGACION DE CALLES, AVENIDAS Y OTRAS VIAS PUBLICAS, PARA EL ENSANCHAMIENTO DE LAS MISMAS.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

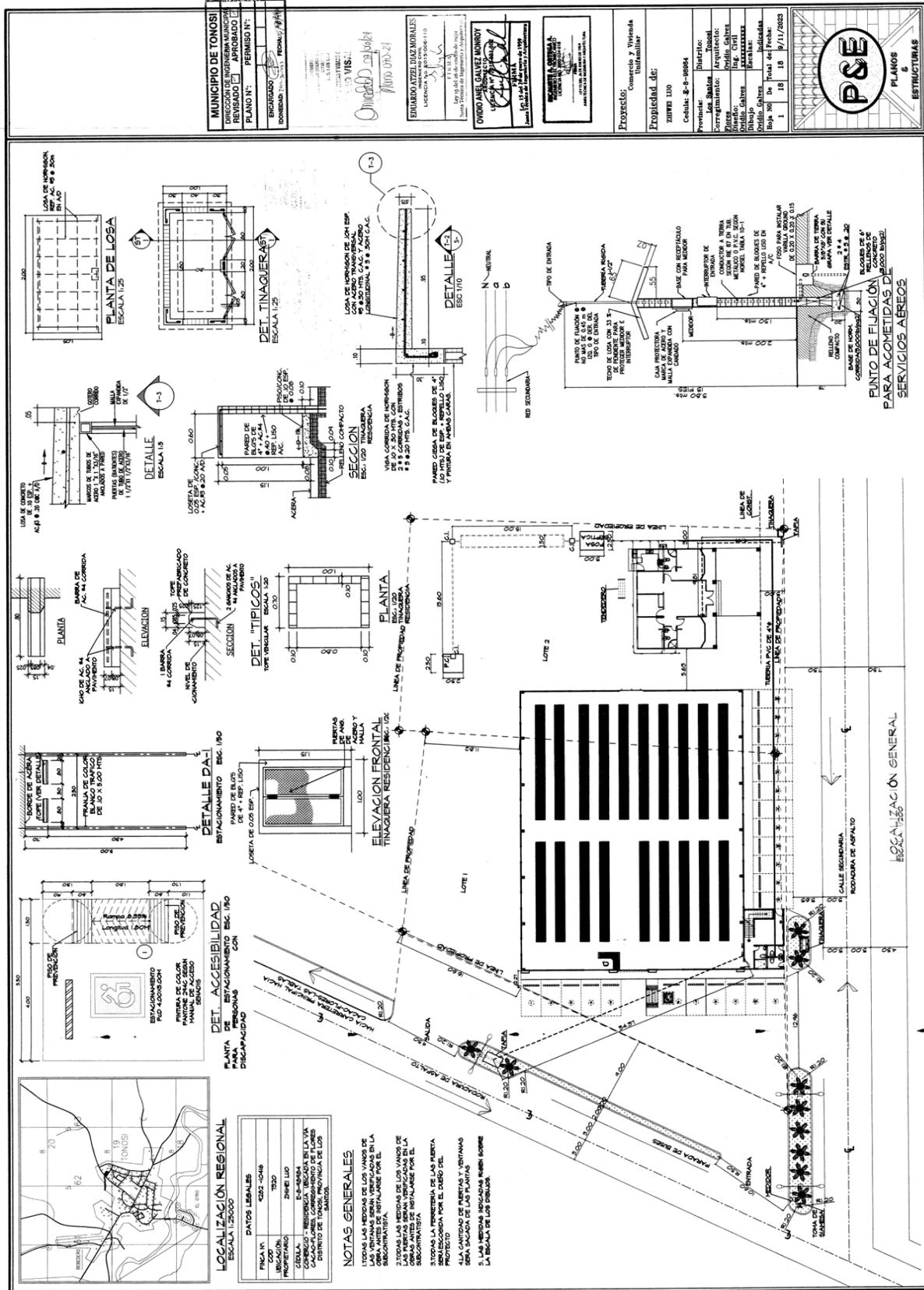
LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 15 DE ENERO DE 2025 9:18 A. M.,
POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS
LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

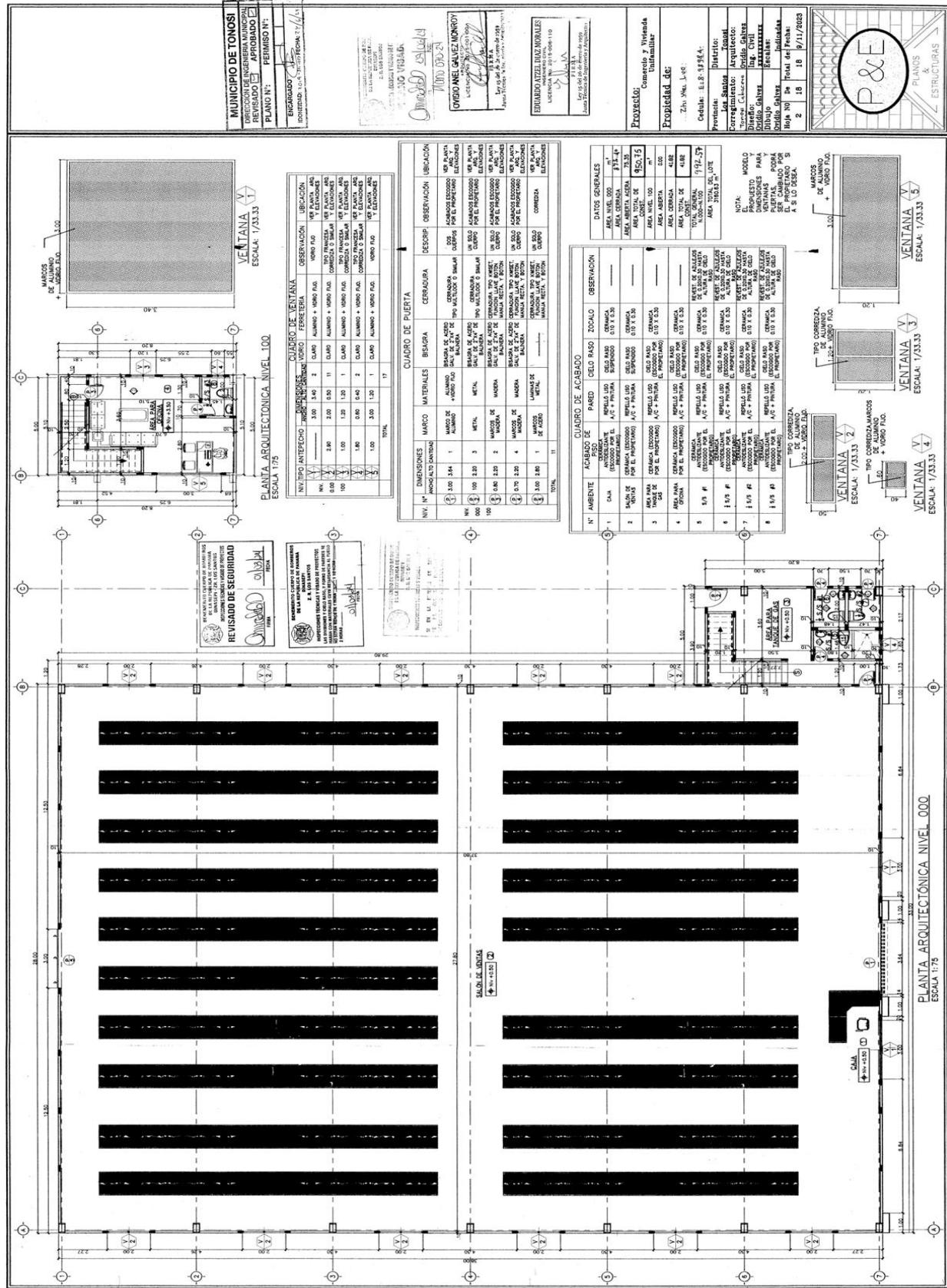
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1404955817

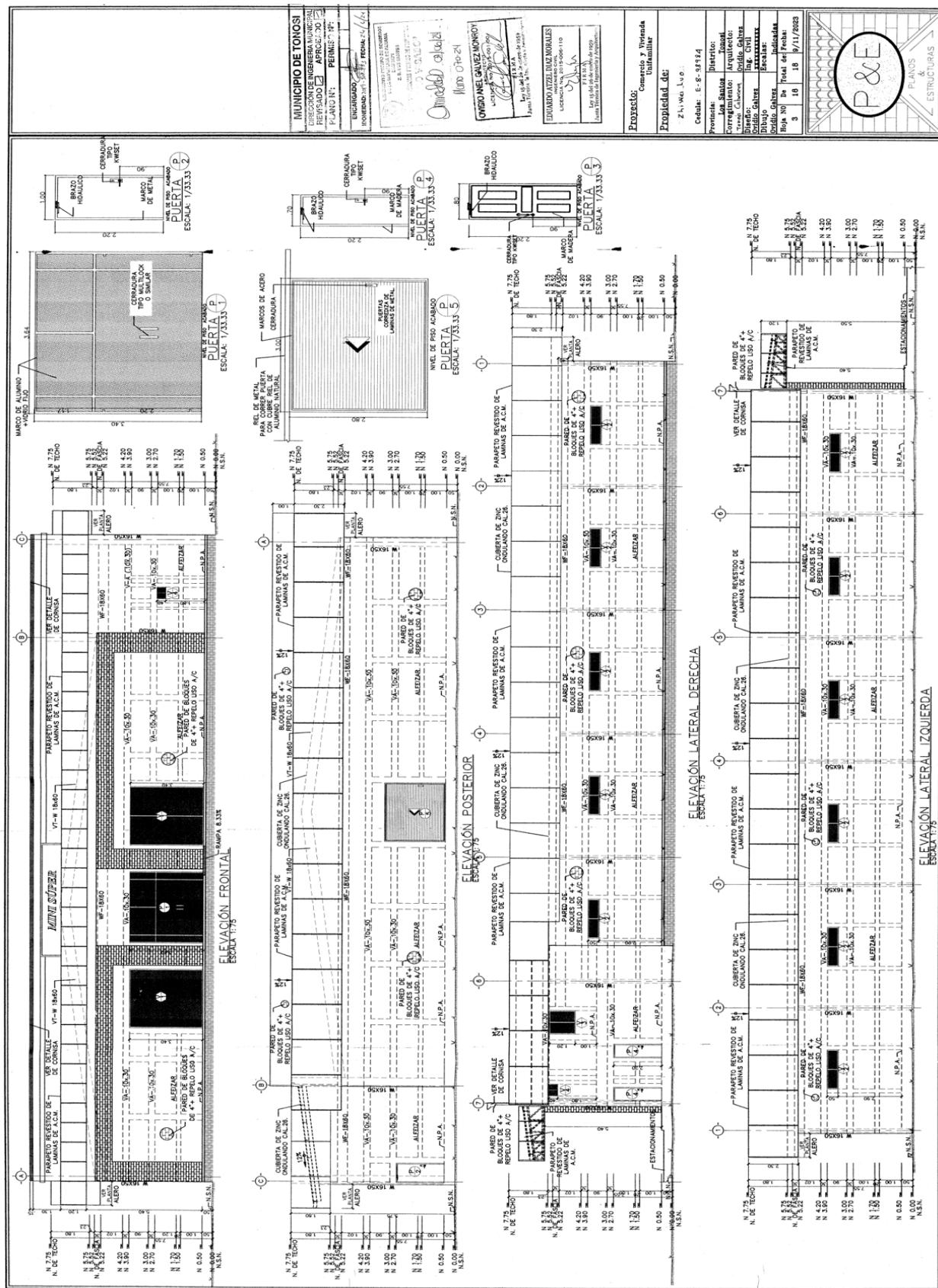


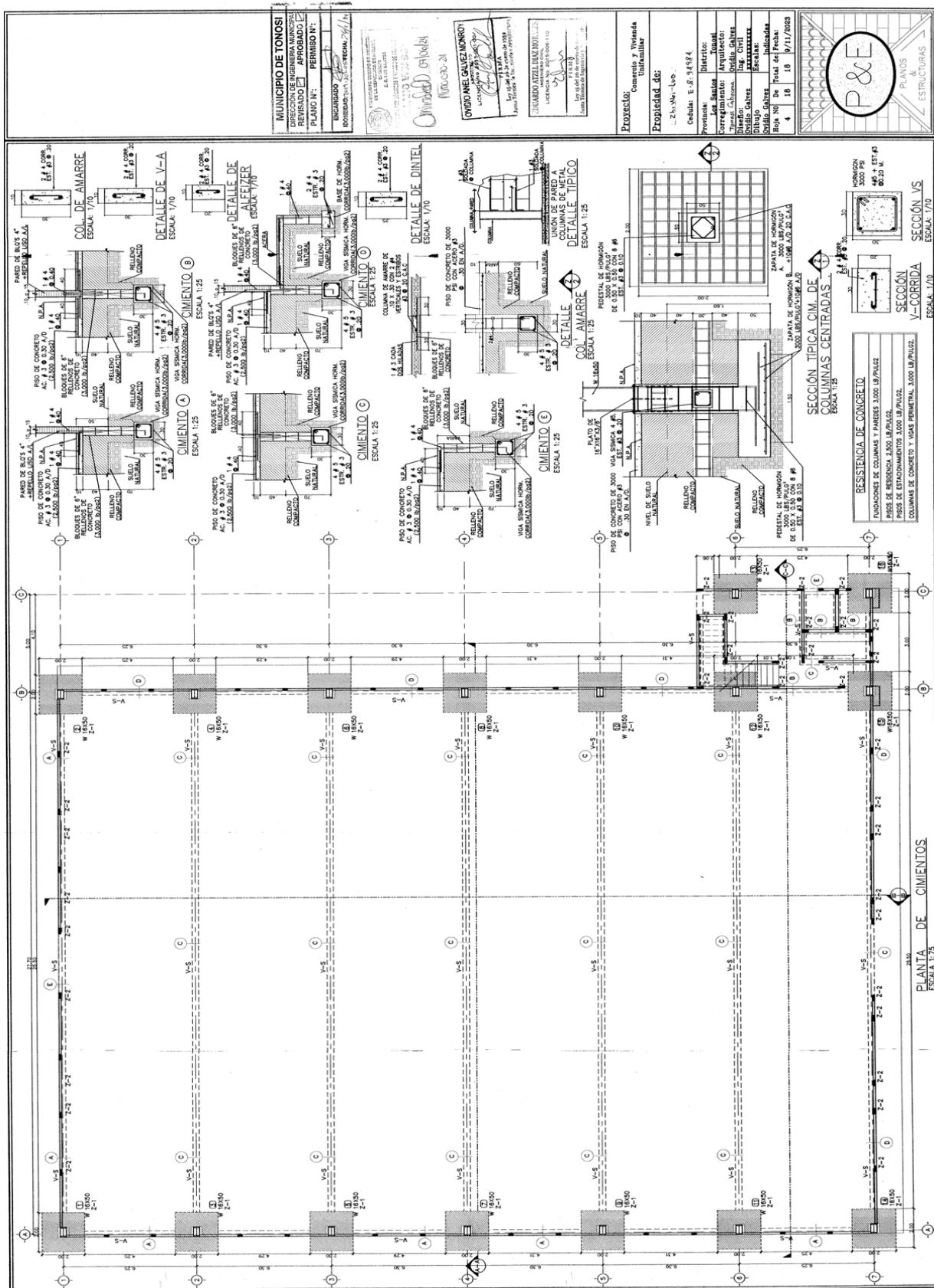
Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 336974BB-059A-40C9-990B-3CAC276F9D0A
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando

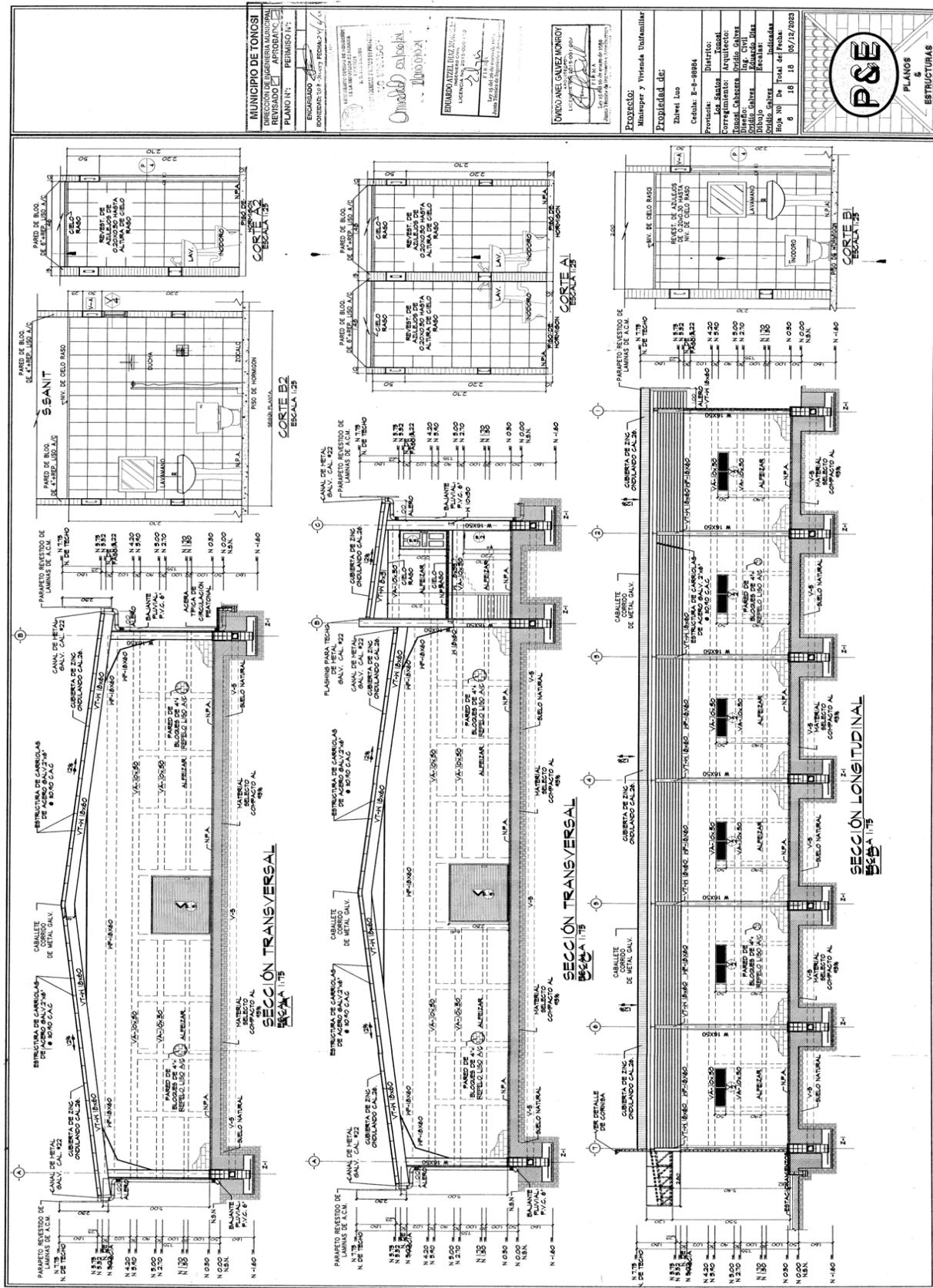
14.4 Planos de la obra

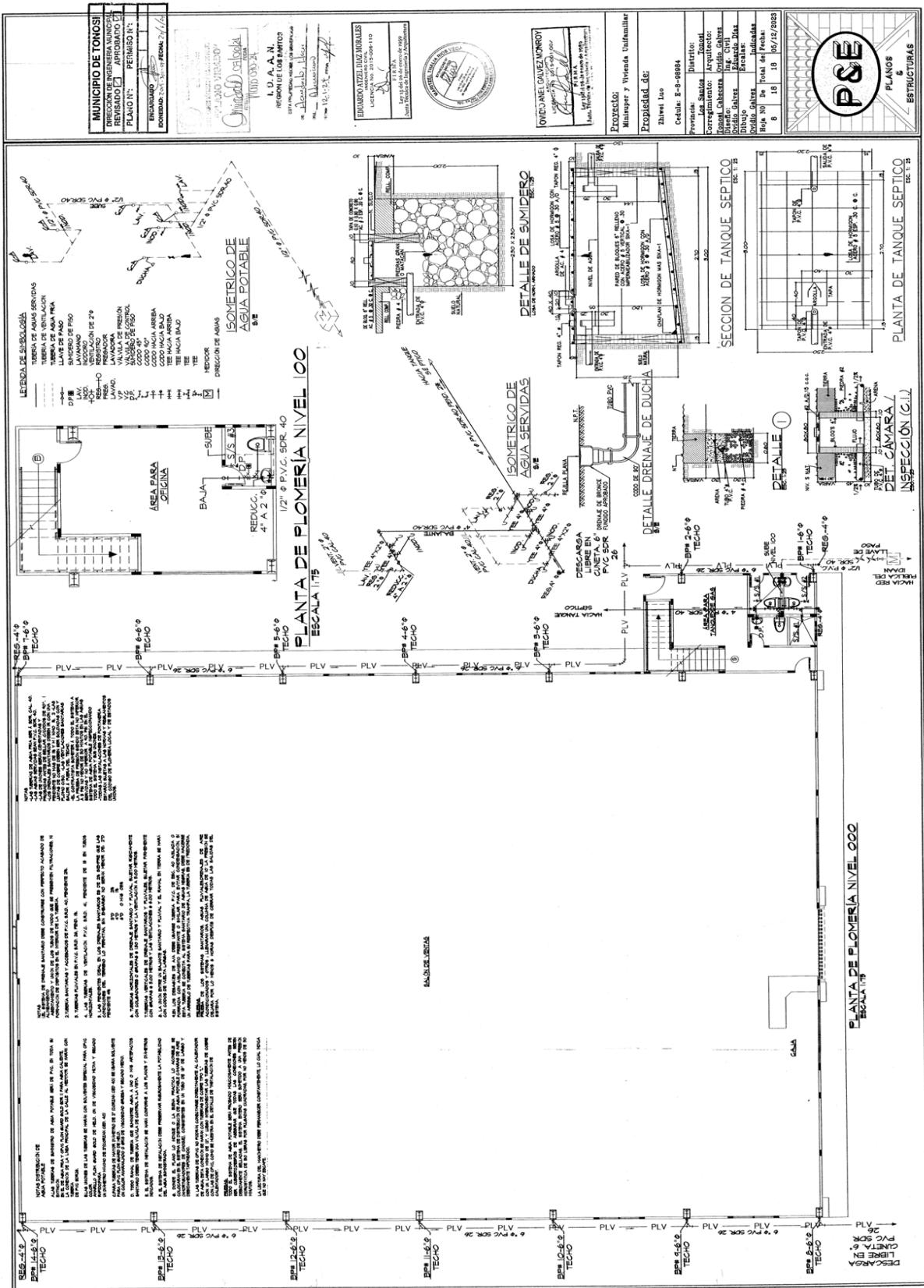


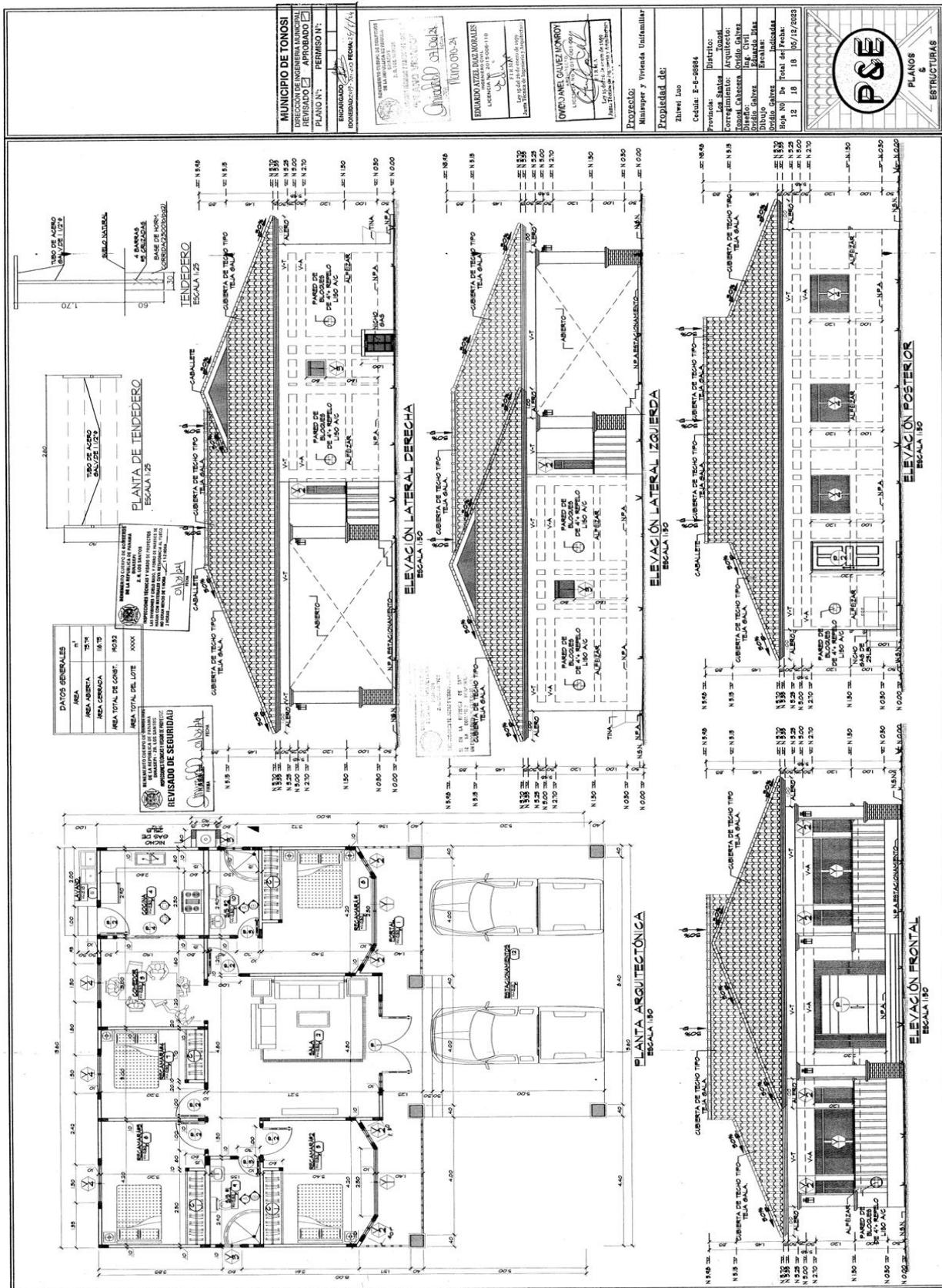


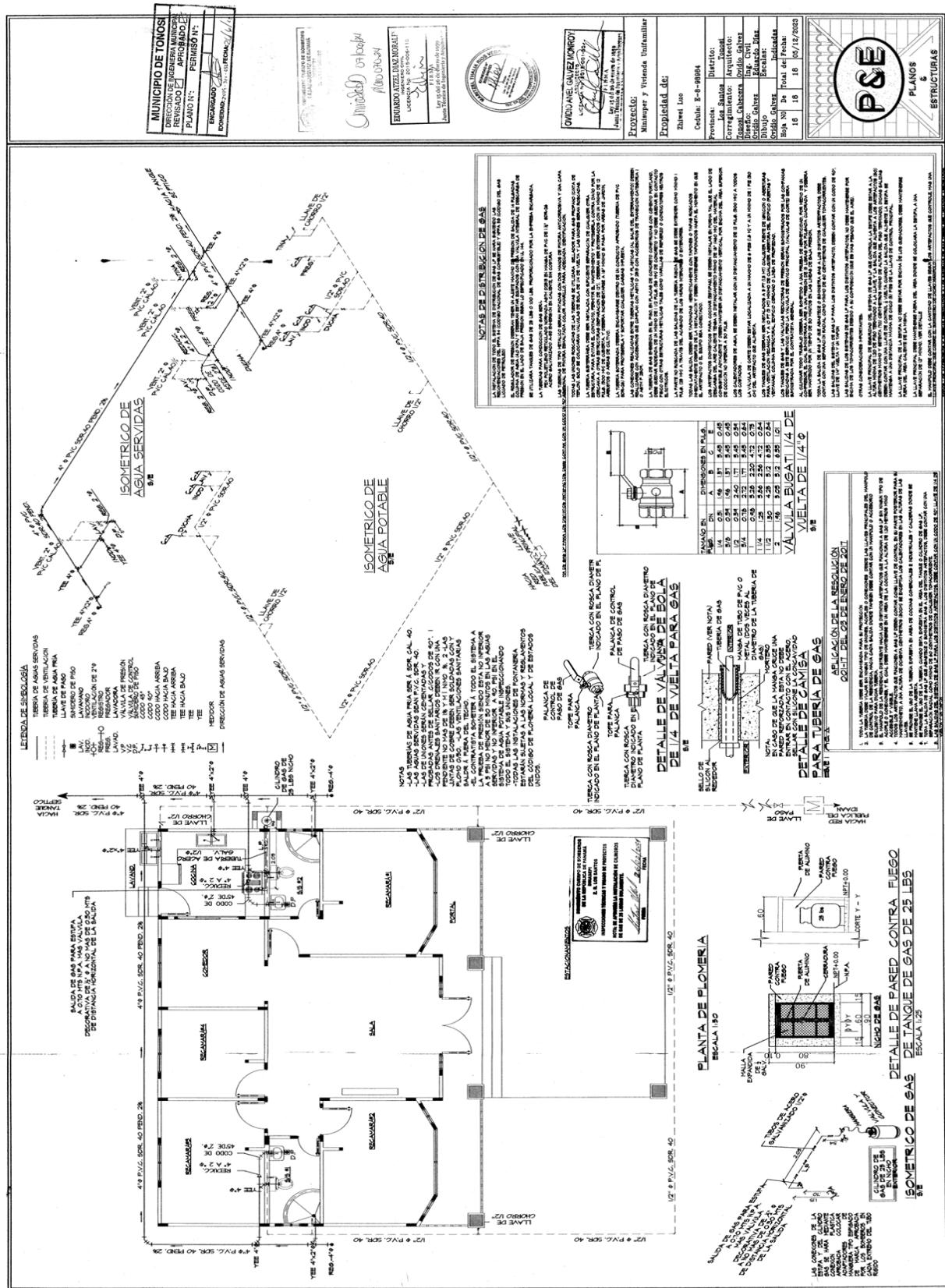


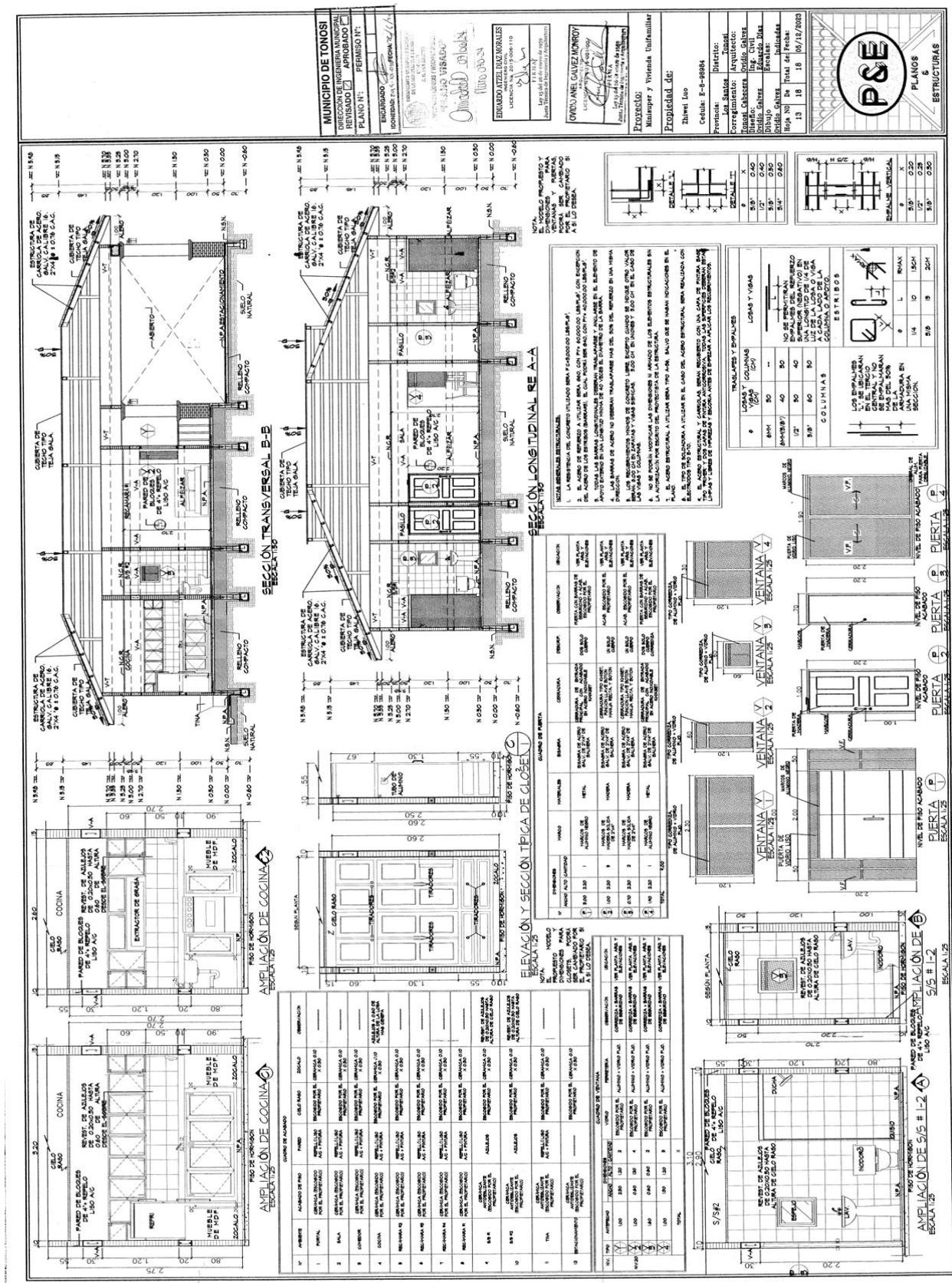












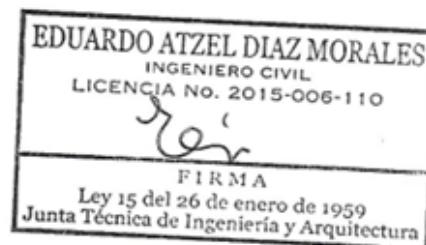
14.5 Prueba de percolación

INFORME DE PRUEBA DE PERCOLACION

PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE PRUEBAS DE PERCOLACIÓN Y DISEÑO PARA DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES

PROPIETARIO:

Zhiwei Luo



FECHA:

19 DE DICIEMBRE DE 2023

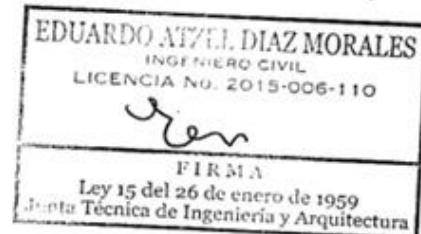
LUGAR:

VÍA TONOSÍ – EL CACAO CORREGIMIENTO DE
TONOSÍ, DISTRITO DE TONOSÍ, PROVINCIA DE LOS
SANTOS.

PROCEDIMIENTO PRUEBA DE PERCOLACIÓN Y DISEÑO PARA DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES.
ING. EDUARDO DIAZ #IDONEIDAD: 2015-006-110

CONTENIDO

1. OBJETIVO.
2. PROCEDIMIENTO PRUEBAS DE PERCOLACIÓN.
3. DISEÑO DE ZANJA DE INFILTRACIÓN.
4. RESULTADOS.
5. REGISTRO FOTOGRÁFICO.



PROCEDIMIENTO PRUEBA DE PERCOLACIÓN Y DISEÑO PARA DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES.
ING. EDUARDO DIAZ #IDONEIDAD: 2015-006-110

1. OBJETIVO.

El presente informe tiene por objetivo presentar el procedimiento para llevar a cabo una prueba de percolación en campo y con ella realizar el diseño completo de disposición de aguas residuales de acuerdo a la normativa vigente, para lo cual se escoge un tanque séptico de concreto reforzado y se calculan las áreas de infiltración y en caso especial se selecciona un Filtro Anaerobio cuando aplique.

2. PROCEDIMIENTO PRUEBAS DE PERCOLACIÓN.

La tasa de percolación del suelo se deberá calcular de los resultados obtenidos de la prueba de percolación del suelo, después que el suelo haya sido saturado durante 24 horas (1440 minutos) por lo menos o se deberá obtener el resultado de la extrapolación de la curva de tasa de percolación a las 24 horas (1440 minutos).} {

Para el presente proyecto se realizarán 2 pruebas por tratarse de una construcción de una casa unifamiliar y minisúper.

Profundidad de la Prueba.

Se realizarán dos perforaciones de dimensiones en planta de 0.10 a 0.30 cm y de lados verticales, hasta la profundidad propuesta para la zanja de absorción (entre 0.30 y 0.60 m), y hasta la profundidad media propuesta para el pozo ciego (entre 0.75 y 1.00 m).

La profundidad para la primera prueba será de 0.60m (Zanja de Absorción) y para la segunda prueba de 1.00 m (Pozo Ciego).

2.1 Preparación de la Prueba.

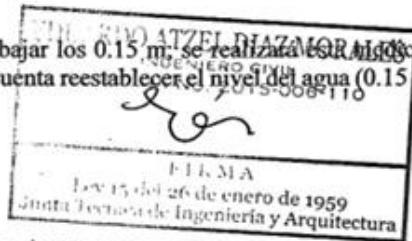
Se deberá raspar las paredes del agujero a fin de proveer la filtración natural del terreno. El material suelto del agujero deberá ser eliminado.

A continuación, se colocará una capa de grava fina o arena gruesa en el fondo del agujero hasta formar una capa de 5 cm de espesor.

Luego de colocada la capa de grava fina o arena gruesa se deberá agregar con cuidado agua limpia en el agujero hasta formar una altura de 0.15 m sobre la capa de grava o arena.

2.2 Medición del Tiempo de Percolación.

Se tomará la lectura del tiempo que tarda el agua en bajar los 0.15 m; se realizará esta medición durante cinco períodos consecutivos. Debe tenerse en cuenta reestablecer el nivel del agua (0.15 m), en cada medición.



PROCEDIMIENTO PRUEBA DE PERCOLACIÓN Y DISEÑO PARA DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES.
ING. EDUARDO DIAZ #IDONEIDAD: 2015-006-110

2.3 Calculo del Tiempo de Percolación.

El tiempo de Percolación se dará en minutos por pulgada (min. por pulg.). Las tasas de percolación correspondientes (minutos por pulgada) vs el tiempo acumulado se gráfica y se haya la ecuación de la curva que de una correlación mayor a 0.90. Con esta ecuación se procederá a la extrapolación para un tiempo acumulado de 1440 minutos (24 horas).

Este cálculo se basa en que la relación tiempo en minutos para que el nivel de agua baje 1 pulgada (2.54 cm) aumenta constantemente durante el desarrollo de la prueba, pero a una velocidad de incremento que es constantemente decreciente. Esta relación es la utilizada para determinar la relación máxima (min. por pulg.) que es la condición saturada en la cual el agua fluirá a velocidad (tasa de percolación constante).

3. DISEÑO DE ZANJA DE INFILTRACION

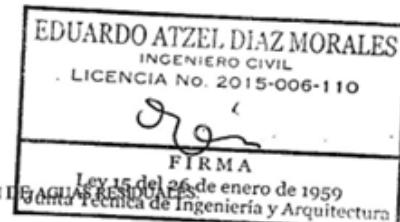
3.1 Clasificación del Suelo.

De acuerdo al número de minutos por pulgadas se puede clasificar el suelo para la posterior toma de decisiones para la disposición del agua será utilizada la tabla que se muestra a continuación:

PROPIOSIDADES DEL TERRENO SEGÚN LAS TASA DE INFILTRACION		
Tasa de infiltración (Tiempo requerido para que el agua baje 2.5 cm en minutos)	Porosidad o absorción del terreno	Tipo de suelo
1 a 3	Absorción rápida	Arena gruesa o grava
4 a 9	Absorción media	Arena fina, Franco arenosa
10 a 20	Absorción lenta	Franco arcilloso
30 a 60	Terreno semi permeable	Argilla compacta

Si la tasa de infiltración es mayor de 60 min. x 2.5 cm el terreno es inadecuado para tratamiento que utilice el suelo como medio de atracción. Terreno apropiado para la disposición de residuos sólidos en un terreno sanitario.

Tome de : asentado de Jarabacoa - 2002. Para para el diseño constructivo y
utilización de terreno sanitario. Mención es:



PROCEDIMIENTO PRUEBA DE PERCOLACIÓN Y DISEÑO PARA DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES DE 1959
ING. EDUARDO DIAZ #IDONEIDAD: 2015-006-110

Cuando el terreno sea inapropiado como medio de absorción, proponemos tratar las aguas residuales a través del SISTEMA DE DOBLE ETAPA ECOTANK, el cual consiste en combinar un tanque séptico seguido de un Filtro Anaerobio para remover los contaminantes por medio de un flujo descendente del líquido, lo cual permite el vertido del afluente hacia un canal, un cuerpo de agua receptor o riego por goteo.

La selección del conjunto tanque séptico y Filtro Anaerobio Ecotank: será de filtro de 1300 litros el cual tiene capacidad para atender hasta 40 personas.

3.2 Cálculo de la Tasa de Infiltración.

La tasa de Percolación se calcula a partir del resultado obtenido de percolación a las 24 horas, y se determina de la siguiente formula:

$$c = \text{tasa de infiltración en galones / hora-pie} \\ t = \text{tiempo de percolación en minutos}$$



PROCEDIMIENTO PRUEBA DE PERCOLACIÓN Y DISEÑO PARA DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS.
ING. EDUARDO DIAZ #IDONEIDAD: 2015-006-110

3.3 Cálculo del Caudal de Diseño para áreas de Absorción.

La capacidad del tanque séptico viene dada por las dimensiones del mismo, en nuestro caso se tiene de concreto armado y losa de 20000 Litros lo cual es suficiente para un uso mayor a 10 personas.

El Caudal de Diseño, efluente, para el área de Absorción se calcula a partir del promedio nacional de consumo de agua potable per cápita (IDAAN, 2011) multiplicado por el coeficiente de retorno del 85%, así resulta que efluente para diseño = 85 litros x persona x día, para el caso de un habitante se considera efluente para dos personas.

3.4 Área del Campo de Percolación.

El área útil del campo de percolación será el mayor valor entre las áreas de fondo y las paredes laterales, contabilizándolas desde la tubería hacia abajo. En consecuencia, el área de absorción se estima por medio de la siguiente relación:

$$A = \frac{Q}{R}$$

Donde:

A: Área de absorción en m²

Q: Caudal promedio, efluente del tanque séptico (L/día)

R: Coeficiente de infiltración (Lt / m² / día)



PROCEDIMIENTO PRUEBA DE PERCOLACIÓN Y DISEÑO PARA DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS.
ING. EDUARDO DIAZ #IDONEIDAD: 2015-006-110

4. RESULTADOS



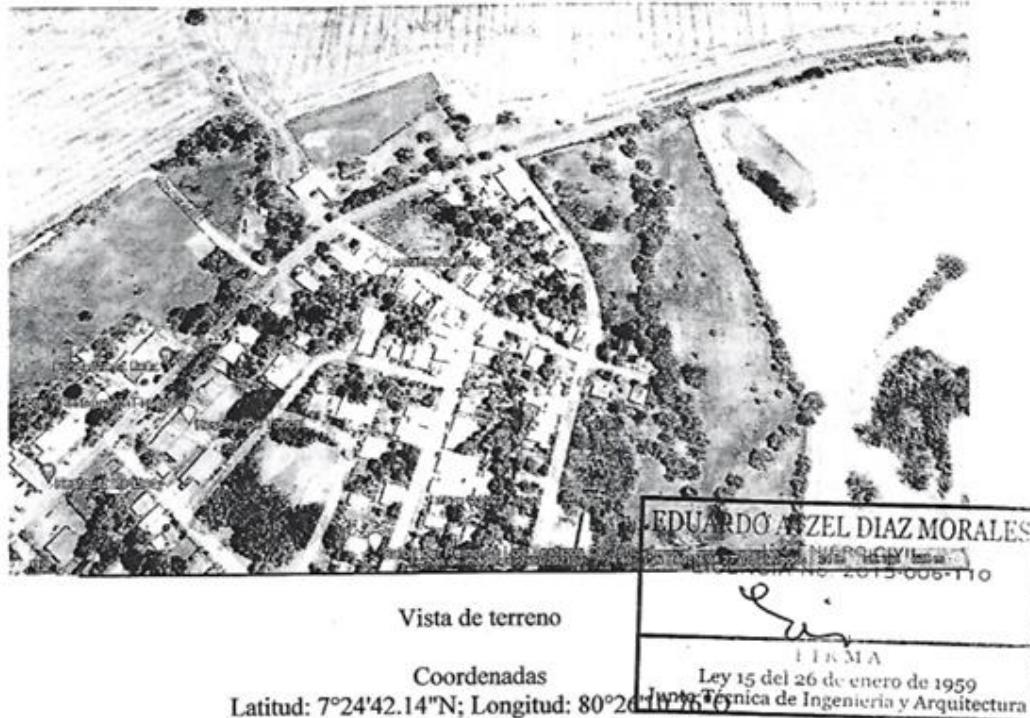
PROCEDIMIENTO PRUEBA DE PERCOLACIÓN Y DISEÑO PARA DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS.
ING. EDUARDO DIAZ #IDONEIDAD: 2015-006-110

EDUARDO ATZEL DIAZ MORALES
INGENIERO CIVIL
LICENCIA N°. 2015-006-110
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

PRUEBA DE PERCUSIÓN

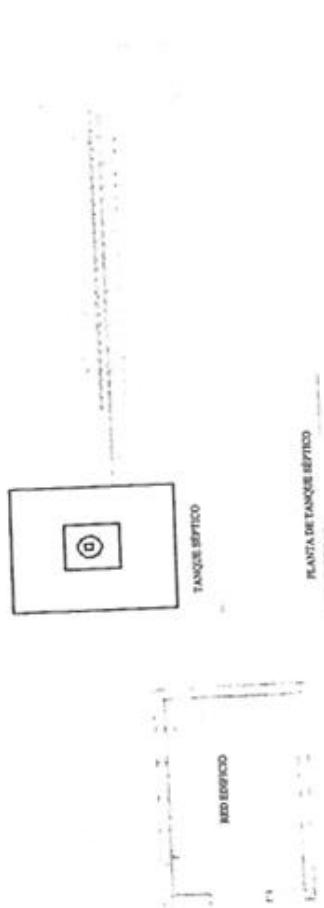
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO Y UBICACIÓN



Vista de hoyos para pruebas

PROCEDIMIENTO PRUEBA DE PERCOLACIÓN Y DISEÑO PARA DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS.
ING. EDUARDO DIAZ #IDONEIDAD: 2015-006-110



EDUARDO ATZEL DIAZ MORALES
 INGENIERO CIVIL
 LICENCIA N°. 2015-006-110
 Ley 15 del 26 de enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Eduardo Atzel Diaz

F1 R. A.A



ZONA DE INFLUENCIA
 SECCION 3 MAGALA 110

HOJA
 1 DE 1

ING. EDUARDO DIAZ
 #ID: 2015-006-110

DISEÑO PARA DISPOSICIÓN DE
 AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS

PROCEDIMIENTO PRUEBA DE PERCOLACIÓN Y DISEÑO PARA DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS.
 ING. EDUARDO DIAZ #IDONEIDAD: 2015-006-110

14.6 Copia Nota N°10-2025-GRLS, IDAAN

Nº 10 -2025-GRLS

Las Tablas, 10 de enero de 2025

**Ingeniera
Natalia Ivanova
Consultora Ambiental**

Ingeniera Ivanova:

En atención a su solicitud, relacionada con la disponibilidad de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario en la Calle Villa Henrique Bernal, en el corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos, me permito informar lo siguiente:

Alcantarillado Sanitario:

En Tonosí, no existe sistema de alcantarillado sanitario.

Acueducto:

Existe aledaño al lote objeto de interés, una red de tuberías de 2" PVC; así como también, próximo al mismo, una tubería de 4" PVC.

En espera de haber brindado respuesta a su solicitud,


**Ing. Julissa De Gracia
Gerente Provincial
IDAAN – Los Santos**

ab/
c.c. Archivos



14.7 Copia de solicitud para asignación de código de zona, MIVIOT

Panamá, 02 de enero de 2024

Arquitecto
Valentín Medina
Jefe del DEPARTAMENTO DE Ordenamiento Territorial
MIVIOT Los Santos
E. S. D.

Respetado Arquitecto:

Sean mis primeras palabras portadoras de un cordial saludo y deseos de éxitos en sus funciones diarias.

Por medio de la presente enviamos a usted solicitud de certificación de uso de suelo para el folio real N° 9282 y el folio real N°10416 ubicado en el Corregimiento cabecera, distrito de Tonosí, Provincia de los santos, Carretera Nacional vía Tonosí Las Tablas, el cual será objeto de desarrollo de un proyecto de local comercial (Minisúper) y una vivienda unifamiliar propiedad de **Zhiwei Luo** cedula: **E-8-98984**

Sin otro particular, por el momento nos despedimos de usted

Atentamente,



ARQ. OVIDIO A. GALVEZ M.
IDONEIDAD N° 2015-001-002
CEDULA: 7-706-257
CELULAR: 6531-4003

Zhiwei Luo
Zhiwei Luo
CEDULA: E-8-98984
PROPIETARIO

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	
DIRECCIÓN REGIONAL - LOS SANTOS	
DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	
RECIBIDO:	<i>Hargas.</i>
FECHA:	<i>04/1/24</i>
HORA:	<i>02:23 p.m.</i>

República de Panamá
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
ORDENAMIENTO TERRITORIAL- REGIONAL DE LOS SANTOS

Las Tablas, 12 de septiembre de 2024

14.2100-CYOD-LS-093-2024

Arquitecto
Ovidio Galvez
E. S. M.

Arquitecto Galvez:

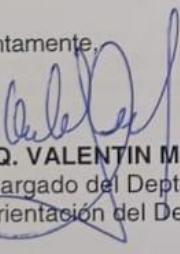
La Dirección de Control y Orientación del Desarrollo de este Ministerio, ha recibido por parte del Arquitecto Ovidio Galvez, solicitud para una **Asignación de Código de Zona R-BD / C-2 (Residencial Baja Densidad Rural Comercial Urbano)** establecido mediante la Resolución N° 262-2014 de 24 de abril de 2014 y el Acuerdo Municipal N° 94 de 18 de noviembre de 2014, solicitado para desarrollar un proyecto residencial y comercial en la finca con **folio real N° 9282 y folio real N° 10416 con código de ubicación 7601**, con una superficie de **0 Ha. + 1760.78 m² y 0 Ha. + 1400.14**, respectivamente, ubicados en el **corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos**.

Identificación del Acto: Aviso de Convocatoria.

En ese sentido, el **AVISO DE CONVOCATORIA** (adjunto) de esta Participación Ciudadana, en la Modalidad de Participación Directora de Instancias Institucionales, correspondiente a su solicitud, deberá publicarlo a sus costas en un (1) diario de circulación nacional, por tres (3) días consecutivos, específicamente en un formato de 4" x 6". El mismo debe ser publicado los **días, 25, 26 y 27 de septiembre de 2024**. Como evidencia de lo actuado, deber presentar formalmente, mediante nota, las tres (3) publicaciones del Aviso de Convocatoria, acompañadas de dos (2) copias de cada publicación, ante la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo, las cuales se adjuntarán al expediente.

En virtud a lo anterior, deberá asistir a la reunión convocada en la fecha, hora y lugar señalados, para que explique y sustente ante los participantes los pormenores de su solicitud, se le recomienda acudir con información gráfica y digitalizada a fin de ilustrar a los asistentes.

Atentamente,


ARQ. VALENTIN MEDINA
Encargado del Depto. de Control
y Orientación del Desarrollo

Adj. Aviso de Convocatoria del Control 26-24

VME
Control N° 026-2024

Aclaración:

Es **responsabilidad** del Profesional idóneo (**arquitecto**) verificar la información del **(AVISO)** **antes de** publicarse en el periódico en los siguientes aspectos básicos: número de folio real, ubicación, nombre completo del Arquitecto, tipo de solicitud, (cambio, asignación ó adición de código de zona) y fecha de la Consulta Ciudadana, la cual ha de realizarse diez (10) días hábiles (sin tomar en cuenta los días feriados) después, contados a partir de la última fecha de publicación.

AVE. RICARDO J. ALFARO, EDISON PLAZA 4^o PISO, APARTADO POSTAL 0816-01582^o PMA, R.P (507) 579-9400/ 579-9257 * WWW.MIVIOT.GOB.PA

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Identificación del Acto: Aviso de Convocatoria

Modalidad de la Participación: Participación Directa de Instancias Institucionales.

Ante el requerimiento de parte interesada, este Ministerio ha recibido solicitud formal por parte del **ARQ. OVIDIO ANEL GALVEZ MONROY**, solicitud de **Asignación de Código de Zona o Uso de Suelo R-BD/ C-2 (RESIDENCIAL BAJA DENSIDAD RURAL/ COMERCIAL URBANO)**, establecido mediante la Resolución N° 262- 2014 de 24 de abril de 2014 y el Acuerdo Municipal N° 94 de 18 de noviembre de 2014, para el **folio real N° 9282 y el folio real N° 10416 (F)** ambos con código de ubicación **7601**, con una superficie de **0 Ha.+ 1760.78 m² y 0Ha.+ 1400.14 m²**, ubicado en el sector de Tonosí, Avenida Dr. Belisario Porras, **corregimiento de Tonosí, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos.**

La Dirección de Control y Orientación del Desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, ante la necesidad de continuar con el trámite correspondiente y con el propósito de conocer la opinión ciudadana en relación al requerimiento indicado y en cumplimiento a la **Ley N° 6 de 1º de febrero de 2006**, "Que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y dicta otras disposiciones" y al **Decreto Ejecutivo N° 23 del 16 de mayo de 2007** y posteriores modificaciones, y el **Decreto Ejecutivo N° 782 de 22 de diciembre de 2010**, se procede mediante el presente Aviso de Convocatoria, establecer un plazo de diez (10) días hábiles contados a partir de la fijación del presente Aviso, para aquellos que se encuentre interesados en presentar opiniones, propuesta o sugerencias.

A su vez le deseamos comunicar y convocar a quienes estén interesados en asistir a la Convocatoria de Participación Ciudadana, en la Modalidad de Participación Directa de Instancias Institucionales, programada a celebrarse el día martes **15 de octubre de 2024**, a las **10.00 a.m.** en el local del Consejo Municipal de Tonosí, ubicado en el **corregimiento de Tonosí, Distrito de Tonosí, provincia de Los Santos.**

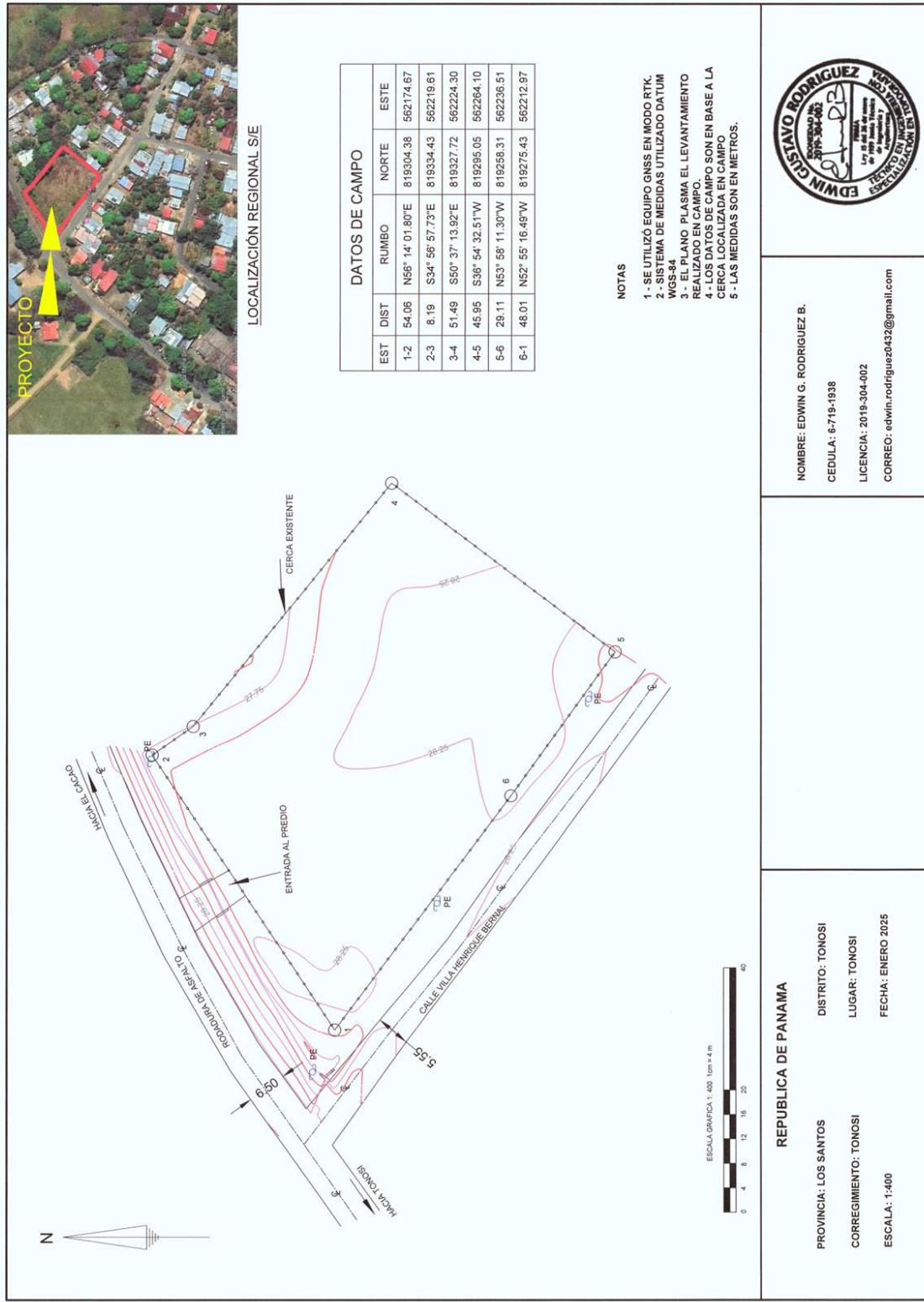
Nota: Esta convocatoria es previa a la emisión de una decisión sobre la solicitud mencionada y el hecho de realizarla **no implica** decisión (sujeta al cumplimiento de la normativa vigente y la evaluación técnica respectiva) alguna, ya sea favorable o contraria a lo solicitado.

Atentamente,

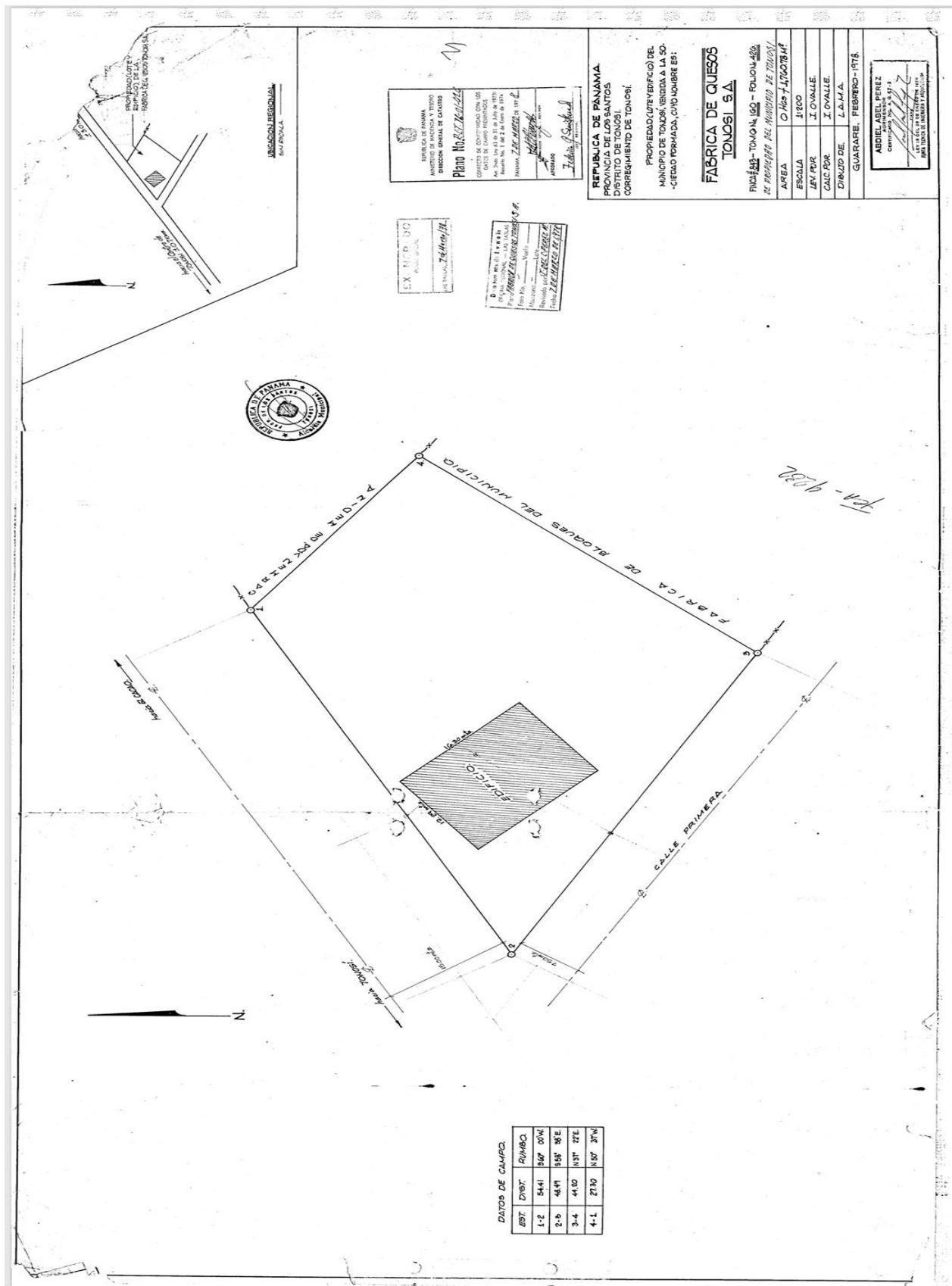
Jaime A. Jované C.
Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial

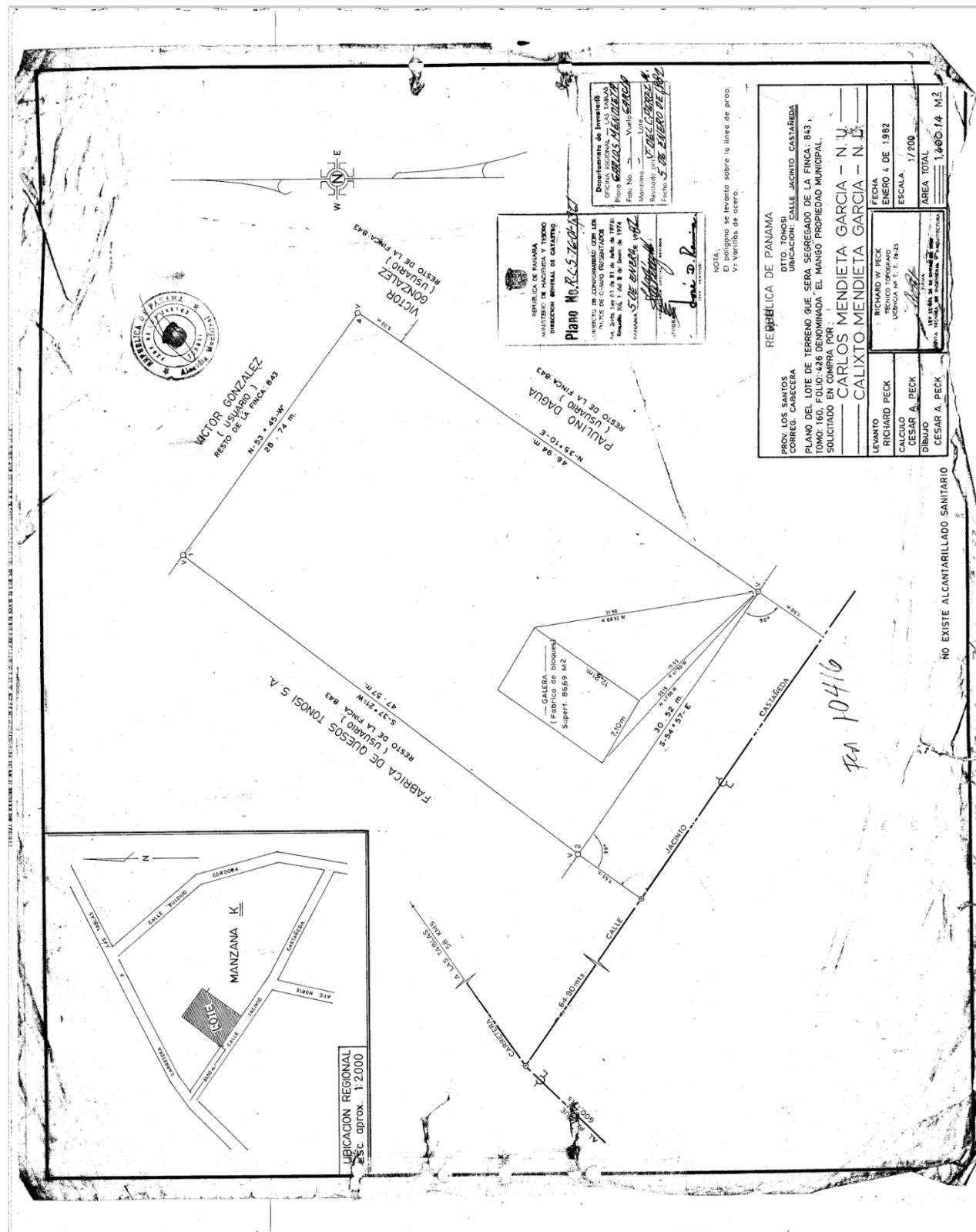
DECRETO EJECUTIVO N° 782 (22 DE DICIEMBRE DE 2010)

14.8 Plano topográfico



14.9 Planos del terreno





14.10 Análisis de Calidad del aire

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio de Análisis de Aguas
La Chorrera, Panamá Oeste



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM10)

PROMOTOR: ZHIWEI LUO

PROYECTO: "MINISUPER Y VIVIENDA UNIFAMILIAR"

**TONOSÍ, CORREGIMIENTO DE TONOSÍ (CABECERA),
DISTRITO DE TONOSÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS
REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'


Químico

Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTNO
Idoneidad # 0047



Edited and printed by:
AQUALABS, S.A.
Derechos Reservados

Página 1 de 7



I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	ZHIWEI LUO
ACTIVIDAD	Comercial.
PROYECTO	"MINISUPER Y VIVIENDA UNIFAMILIAR" Monitoreo de Calidad de Aire.
DIRECCIÓN	Tonosí, Corregimiento de Tonosí (Cabecera), Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos, República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Natalia Ivanova.
FECHA DE LA MEDICIÓN	05 de diciembre de 2024.
FECHA DE INFORME	26 de diciembre de 2024.
METODOLOGÍA	Sensores electroquímicos.
Nº DE COTIZACIÓN	---
Nº DE INFORME	INF-024-170-016. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.



III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

PUNTO # 1	PERÍMETRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.
UBICACIÓN SATELITAL	07°24'41" N 80°26'09" W
NORMA APLICABLE	OPS-OMS- Valores guías. Norma 2610-ESM-109 USEPA. DGNTI-COPANIT 43-2001.
LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	OPS-OMS- PM10 (24hr) = 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. USEPA (24hr) = 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hora
INSTRUMENTO UTILIZADO	Microdust Pro Casella para (PM10).
RANGO DE MEDICIÓN	0.001 - 2,500 mg/m ³ por encima de 4 rangos 0-2,5, 0-25, 0-250 y 0 - 2.500 mg/m ³ Rango activo fijo o Auto rango.
RESOLUCIÓN	0,001 mg/m ³ .
ESTABILIDAD DEL CERO	< 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / °C.
ESTABILIDAD DE LA SENSIBILIDAD	+0,7 % de la lectura / °C.
TEMPERATURA OPERATIVA	0 a 50 °C.
APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Control de nivel de polvo respirable. - Medición en ambientes laborales. - Control del nivel de polvo en proceso. - Inspecciones puntuales. - Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de - ventilación. - Calidad del aire en interiores. - Detecciones de emisiones totales. - Muestreo de la polución del aire en interiores
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	4,2
DIRECCIÓN DEL VIENTO	N → S
HUMEDAD (%)	67,0
TEMPERATURA (°C)	30,0
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado
POSIBLE FUENTE DE PARCÍCULAS	Suelo húmedo y paso de vehículo constantemente.



IV. METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA MEDICIÓN

La lectura automática permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar, va desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones, se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5.

El equipo utilizado, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001 mg/m³ a 250 g/m³ (auto rango). Al realizar una medición, se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración, que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.



V. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO

PUNTO	MEDIA PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES		INTERPRETACIÓN
		OMS ¹ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	World Bank ² ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
# 1. DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO	3,00	50	150	Cumple

Notas:

- 1) OMS¹: Organización Mundial de la Salud. Valor Guía, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial.
- 2) WB²: Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Daniel Castillero	Químico – Idoneidad # 0047.



VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos, evidencian que el punto monitoreado, cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables.

VIII. IMÁGEN DE LA MEDICIÓN DE CAMPO



Punto # 1: PERÍMETRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.



IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

CASELLA[®] CEL

CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION

Instrument Type: Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m³)
Serial Number: 0721319

Calibration Principle:
Calibration is performed using ISO 12103 Pt 1 A 2 Fine test dust (natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent. Particle size range 0.1 to 80 μ m).

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

Test Conditions: 23 °C **Test Engineer:** A Dye.
26 %RH **Date of Issue:** January 5, 2024.

Equipment:
Microbalance: Cahn C-33 Sn 75611.
Air Velocity Probe: DA40 Vane Anemo. Sn 10060.
Flow Meter: BGI TriCal EQ 10651.

Calibration Results Summary:

Applied Concentration	Indication	Error	
8.55 mg/m ³	8.90	1%	Target Error < 15%

Declaration of Conformity:
This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2015 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

Owen Scott
Owen Scott / Director of Quality Services
17 Old Nashua Road # 15, Amherst,
NH 03031-2539
USA

Fin del Documento

14.11 Análisis de Ruido

AOL-FPA-001-V1

Laboratorio de Análisis de Aguas
La Chorrera, Panamá Oeste



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO

PROMOTOR: ZHIWEI LUO

PROYECTO: "MINISUPER Y VIVIENDA UNIFAMILIAR"

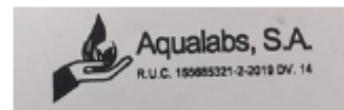
**TONOSÍ, CORREGIMIENTO DE TONOSÍ (CABECERA),
DISTRITO DE TONOSÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS
REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'


Químico

Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTNC
Idoneidad # 0047



Edited and printed by:
AQUALABS, S.A.
Derechos Reservados

Página 1 de 5



I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	ZHIWEI LUO
ACTIVIDAD	Comercial.
PROYECTO	"MINISUPER Y VIVIENDA UNIFAMILIAR" Monitoreo de Ruido Ambiental.
DIRECCIÓN	Tonosí, Corregimiento de Tonosí (Cabecera), Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos, República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Natalia Ivanova.
FECHA DE LA MEDICIÓN	5 de diciembre de 2024.
FECHA DE INFORME	26 de diciembre de 2024.
METODOLOGÍA	ISO 1996-2 RA.
Nº DE COTIZACIÓN	---
Nº DE INFORME	INF-024-170-015. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de Ruido Ambiental expresados en Decibeles en la Escala A (dBA).



III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

PUNTO # 1	DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.
UBICACIÓN SATELITAL	07°24'41" N 80°26'09"W
NORMA APLICABLE	Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero 2004.
LÍMITE MÁXIMO	Diurno: 60 db (escala A). Nocturno: 50 db (escala A).
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hora.
INSTRUMENTO UTILIZADO	Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.
INTERCAMBIO	3 dB.
ESCALA	A.
RESPUESTA	Lenta.
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	4,2
DIRECCIÓN DEL VIENTO	N→S
HUMEDAD (%)	67,0
TEMPERATURA (°C)	30,0
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado
POSIBLES FUENTES DE RUIDO	Las fuentes de ruido corresponden a paso de vehículos constantemente y canto de aves.

IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.			
Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	44,0	60,0 Horario: 6:00 a.m a 9:59 p.m.	Cumple
Lmax	46,2		
Lmin	38,8		

Notas al Cuadro de Resultados:

1. *Ministerio de Salud. Decreto Ejecutivo N°1 del 15 enero de 2004.
Artículo # 1.



V. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Daniel Castillero	Químico – Idoneidad # 0047.

VI. IMÁGEN DE LA MEDICIÓN DE CAMPO



Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.

VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En la evaluación de los niveles registrados del ruido ambiental en jornada diurna, podemos mencionar, que los valores medidos se encuentran dentro del valor límite normado por el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004). El artículo # 1, establece los siguientes niveles de ruido para áreas residenciales e industriales:
Horario: 6:00 a.m. a 9:59 p.m.: Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A).
Horario: 10:00 p.m. a 5:59 a.m.: 50 decibel (en escala de A).



VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

CERTIFICADO DE CALIBRACION			
Nº5089			
Fecha de calibracion: 27 de marzo de 2024			
Equipo: MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER			
Observaciones y/o trabajos a realizar:			
1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T. 2. Configuracion general. 3. Calibracion de Sonometro digital			
Type:	EXTECH INTRUMENTS	Serial N°:	201019383
	Digital Sound Sonometer	Calibration Tech. Note:	
Model:	407732	Extech Manual - 407750 Page-8	
Calibration Instrument: EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744			
Frecuency: 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable			
Serial Number 315944			
Test			
Results:	ok		
Resolution/Accuracy:	± 2dB / 0.1dB		
Level Calibrator:	94db / 1Khz		
Exposure Reading:	94.0db		
Band measure:	31.5 Hz - 8 kHz		
Scale:	30 - 130 dB		
Final Reading:	94.1db		
Departamento Serv. Técnico Felix Lopez			

Fin del Documento

14.12 Informe de prospección arqueológica

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

“MINISUPER Y VIVIENDA UNIFAMILIAR”

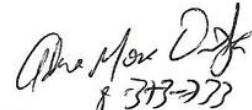
UBICADO EN TONOSÍ, CORREGIMIENTO DE TONOSÍ (CABECERA),
DISTRITO DE TONOSÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS

PROMOVIDO POR:

ZHIWEI LUO

PREPARADO POR:

Lic. ADRIÁN MORA O.



Adrián Mora O.
8393-333

ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPC

NOVIEMBRE, 2024



INDICE

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo	3
2. Planteamiento metodológico	6
3. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....	7
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....	12
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	16

Bibliografía

ANEXO

Vista Satelital N° 1. Proyecto “MINISUPER Y VIVIENDA UNIFAMILIAR”

1. Introducción:

Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental se denomina “MINISUPER Y VIVIENDA UNIFAMILIAR” y está ubicado en Tonosí, corregimiento de Tonosí (cabecera), distrito de Tonosí, provincia de Los Santos. Es promovido por Zhiwei Luo cédula E-8-98984.

Por el cual se aplica el Decreto Ejecutivo No.1 Del 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.

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 inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC).

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 y la Ley N° 58 de agosto 2003, así como 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 DNPC 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 denominado “MINISUPER Y VIVIENDA UNIFAMILIAR” y está ubicado en Tonosí, corregimiento de Tonosí (cabecera), distrito de Tonosí, provincia de Los Santos.
- b) Cumplir con lo estipulado en 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.

El Decreto Ejecutivo No.1 Del 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.

La Ley N°175 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.

- a) 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.

- a) 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 Tardía (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 Tardía 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 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 (Berrio et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente el lasqueo 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

El terreno prospectado está ubicado en una zona urbana y presenta una superficie ondulada, mayormente cubierta de césped. Durante la exploración, se identificaron árboles, piedras y una quebrada con agua. Además, se observó una estructura de construcción tipo vivienda en el área. Se ubicaron zonas propicias para la aplicación de sondeos. **No hubo hallazgos históricos/culturales.**









Fotos N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26:
Vistas generales. Tramo prospectado. El terreno prospectado se encuentra en una zona urbana con una superficie ondulada, mayormente cubierta de césped. Se identificaron árboles, piedras, una quebrada con agua y una estructura tipo vivienda.



Fotos N° 27, 28, 29, 30, 31 y 32: Vista general, tramos prospectados. Muestra de Sondeo.

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

ID	UTM	DESCRIPCIÓN
PT_T1	562179.655E 819306.067N 17N	Sondeo
PT_T2	562215.819E 819323.498N 17N	Sondeo
PT_T3	562260.664E 819292.974N 17N	Sondeo
PT_T4	562233.983E 819266.99N 17N	Sondeo
PT_T5	562222.932E 819286.861N 17N	Sondeo
PT_T6	562242.834E 819290.121N 17N	Sondeo
PT_T7	562225.642E 819309.029N 17N	Sondeo
PT_T8	562206.869E 819290.958N 17N	Sondeo
PT_T9	562209.549E 819307.722N 17N	Sondeo
PT_T10	562194.644E 819302.925N 17N	Sondeo



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 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).

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 República 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 Darien) (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

	Periodo 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 Chechebre en el Distrito de Chepo. Provincia de Panamá. Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC.

ANEXO



Vista Satelital N° 1. Proyecto "MINISUPER Y VIVIENDA UNIFAMILIAR"

14.13 Encuestas

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 1

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de entrada, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini súper y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9928210416, con Código de ubicación 7320 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre Fredesvinda Alloban Cédula 7-110-103

Coordenadas UTM: 56 20 80 E, 81 92 93 N

Sector o localidad Tonosí, El Arenal Fecha 04-12-2024

Sexo: M F Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", a un costado de la calle principal, ¿en el corregimiento de Tonosí?

Sí No No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Sí No No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. ¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?

Sí No No Respondió

5. Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?

Bueno Regular Malo

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál _____

7. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Paloma titibúa, tajingos, penícos,

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Guacimo, caoba, Póble

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, o cualquier organización?

Sí No Cuál _____

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez Cédula: 8-958-863 Firma 

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 2

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de entrada, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini súper y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9928210416, con Código de ubicación 7320 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre Cesar Felipe Reyes Cédula 7- 92- 903

Coordenadas UTM: 562091 E, 819217 N

Sector o localidad Tonosí, El Arenal Fecha 04-12- 2024

Sexo: M F Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", a un costado de la calle principal, ¿en el corregimiento de Tonosí?

Sí No No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Sí No No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

Sí es de acuerdo, pero Tomar en cuenta el sistema de relleno que provocaría afectación a los vecinos.

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. Escoja el más importante para usted, uno solamente.

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. ¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?

Sí No No Respondió

5. Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?

Bueno Regular Malo

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál _____

7. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Pechi Amaní Ilo, casuchas, penas, Garzas

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Cedro espino, Roble, Caoba

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, o cualquier organización?

Sí No Cuál _____

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez Cédula: 8-958-863 Firma 

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 3

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de entrada, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini súper y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9928210416, con Código de ubicación 7320 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre Eneida Peñar Meléndez Cédula 7-84-1709

Coordenadas UTM: 56 22 31 E, 81 92 42 N

Sector o localidad Tonosí, El Arenal Fecha 04-12-2024

Sexo: M F Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", a un costado de la calle principal, ¿en el corregimiento de Tonosí?

Sí No No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Sí No No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

Tener en cuenta construcción de alcantarillado pluvial.

3. Segundo su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escala el más importante para usted, uno solamente.**

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. ¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?

Sí No No Respondió

5. Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?

Bueno Regular Malo

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál _____

7. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Azulejos, paisana, talingos

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Fico, Orquídeas, Granabana, Mayo, Adno

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, o cualquier organización?

Sí No Cuál _____

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez Cédula: 8-958-863 Firma Ángel Pérez

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL Nº 4

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de entrada, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini súper y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9928210416, con Código de ubicación 7320 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre Rober Pimentel Cédula 7-700-107

Coordenadas UTM: 562135 E, 819284 N

Sector o localidad Tonosí, El Arenal Fecha 04-12-2024

Sexo: M F Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", a un costado de la calle principal, ¿en el corregimiento de Tonosí?

Sí No No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Sí No No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Ecoja el más importante para usted, uno solamente.**

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. ¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?

Sí No No Respondió

5. Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?

Bueno Regular Malo

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál _____

7. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Tonco, cascaras, gatas, talibú

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Codo espino, Caoba, manjo, Guacimo

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

Sí No Cuál _____

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez Cédula: 8-958-863 Firma Angel Pérez

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 5

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de entrada, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini super y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9928210416, con Código de ubicación 7320 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre Abigail Pinto Cédula No identificada

Coordenadas UTM: 56 22 78 E, 81 92 58 N

Sector o localidad Tonosí, El Benal Fecha 04-12-2024

Sexo: M F Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", a un costado de la calle principal, ¿en el corregimiento de Tonosí?

Sí No No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Sí No No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

Sí, pero tiene en cuenta construcción de Alcantarillado

3. Segundo su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escala el más importante para usted, uno solamente.**

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. ¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?

Sí No No Respondió

5. Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?

Bueno Regular Malo

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál _____

7. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. T Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Talingo, Gorzo, Torcaso

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Mango, Alm, mirth

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

Sí No Cuál _____

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez Cédula: 8-958-863 Firma 

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 6

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de entrada, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini super y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9928210416, con Código de ubicación 7320 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre Marta Batista Cédula 7-84-1424

Coordenadas UTM: 562170 E, 819292 N

Sector o localidad Tonosí, El Arenal Fecha 04-12-2024

Sexo: M F Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", a un costado de la calle principal, ¿en el corregimiento de Tonosí?

Sí No No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Sí No No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

Si esta de aurodo, pero Tonosí en cuenta la construcción del vellón y alcantarillado.

3. Segundo su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. Escoja el más importante para usted, uno solamente.

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. ¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?

Sí No No Respondió

5. Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?

Bueno Regular Malo

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál _____

7. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Azulejo, Ardilla, perico

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Cajmita, Roble, Cadro espino

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

Sí No Cuál Lider de Barrio

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez Cédula: 8-958-863 Firma 

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 7

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de en**trada**, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini súper y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9928210416, con Código de ubicación 7320 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre Sujei ly Hernández Cédula 7-710-656

Coordenadas UTM: 562274 E, 819257 N

Sector o localidad Tonosí, El Arenal Fecha 04-12-2024

Sexo: M F Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", a un costado de la calle principal, ¿en el corregimiento de Tonosí?

Sí No No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Sí No No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. ¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?

Sí No No Respondió

5. Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?

Bueno Regular Malo

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál _____

7. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Perico, loro, Talingo

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Guayabero, marañón, higo

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

Sí No Cuál _____

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez Cédula: 8-958-863 Firma 

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL Nº 8

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de entrada, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini súper y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9928210416, con Código de ubicación 7320 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre Pastor Osorio Cédula 7-55-906

Coordenadas UTM: 56 22 77 E, 81 92 43 N

Sector o localidad Tonosí, El Arena Fecha 04-12-2024

Sexo: M F Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", a un costado de la calle principal, ¿en el corregimiento de Tonosí?

Sí No No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Sí No No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. Escoja el más importante para usted, uno solamente.

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. ¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?

Sí No No Respondió

5. Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?

Bueno Regular Malo

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál _____

7. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto pachi amarillo, Azulejos, pria

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: mamm, moraón, caoba

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

Sí No Cuál _____

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez Cédula: 8-958-863 Firma 

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 9

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de entrada, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini súper y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9928210416, con Código de ubicación 7320 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre Edwin de Gracia Cédula 7-708-1928

Coordenadas UTM: 562290 E, 819252 N

Sector o localidad Tonosí, El Arenal Fecha 04-12-2024

Sexo: M F Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", a un costado de la calle principal, ¿en el corregimiento de Tonosí?

Sí No No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Sí No No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

Si, pero tiene en cuenta la antecamara de Alcantarillado pluvial

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. Escoja el más importante para usted, uno solamente.

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. ¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?

Sí No No Respondió

5. Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?

Bueno Regular Malo

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál _____

7. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Torcasa, Aculgo, Acohilla

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: palma real, pino indí, Aciutuno

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

Sí No Cuál _____

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez Cédula: 8-958-863 Firma Angel Pérez

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 10

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de entrada, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini super y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9928210416, con Código de ubicación 7320 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre Dania Abrejo Cédula 12-725-1920

Coordenadas UTM: 562275 E, 819184 N

Sector o localidad Tonosí, El Arnal Fecha 04-12-2024

Sexo: M F Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", a un costado de la calle principal, ¿en el corregimiento de Tonosí?

Sí No No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Sí No No Respondió

Si su respuesta es **No**, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. ¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?

Sí No No Respondió

5. Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?

Bueno Regular Malo

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál _____

7. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Torcosa, loro, Azulga

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Guácimo, caoba, mame

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, o cualquier organización?

Sí No Cuál _____

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez Cédula: 8-958-863 Firma 

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 11

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de en**trada**, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini súper y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9928210416, con Código de ubicación 7320 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre Lisbeth Ortega Cédula 8-1016-941

Coordenadas UTM: 562271 E, 819184 N

Sector o localidad Tonosí, El Arenal Fecha 04-12-2024

Sexo: M F Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", a un costado de la calle principal, *¿en el corregimiento de Tonosí?*

Sí No No Respondió

2. *¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?*

Sí No No Respondió

Si su respuesta es **No**, *¿por qué?*

3. Segundo su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. *Escoja el más importante para usted, uno solamente.*

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. *¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?*

Sí No No Respondió

5. *Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?*

Bueno Regular Malo

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál _____

7. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Tajago, perico, Gata

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Morón, Cerezo, Higo, Tamarindo

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

Sí No Cuál _____

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez Cédula: 8-958-863 Firma 

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 12

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de entrada, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini super y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9928210416, con Código de ubicación 7320 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre Juan Bmzabz Cédula 7-77-959

Coordenadas UTM: 562237 E, 819099 N

Sector o localidad Tonosí, El Arenal Fecha 04-12-2024

Sexo: M F Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", a un costado de la calle principal, ¿en el corregimiento de Tonosí?

Sí No No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Sí No No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

Si, Tenor en cuenta la construcción de relleno que puede provocar afectaciones a vecinos.

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Ecoja el más importante para usted, uno solamente.**

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. ¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?

Sí No No Respondió

5. Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?

Bueno Regular Malo

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál _____

7. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto pechi amarillo, Garza, ardilla

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Naranjilla, mango, mamey

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

Sí No Cuál _____

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez Cédula: 8-958-863 Firma 

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 13

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de enfrente, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini súper y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9928210416, con Código de ubicación 7320 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre Lidia Franco de Delgado Cédula 7-74-258

Coordenadas UTM: 562224 E, 8193074 N

Sector o localidad Tonosí, El Arenal Fecha 04-12-2024

Sexo: M F Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", a un costado de la calle principal, ¿en el corregimiento de Tonosí?

Sí No No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Sí No No Respondió

Si su respuesta es **No**, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. ¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?

Sí No No Respondió

5. Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?

Bueno Regular Malo

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál _____

7. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. __ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. __ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Lor, perro, talingo

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Buáamo, pino indí, Tamarindo

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

Sí No Cuál _____

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez

Cédula: 8-958-863

Firma 

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL Nº 14

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de entrada, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini súper y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9928210416, con Código de ubicación 7320 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre Cecilia Ríos Cédula 1-25-1093

Coordenadas UTM: 562189 E, 819019 N

Sector o localidad Tonosí, El Arenal Fecha 04-12-2024

Sexo: M F Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", a un costado de la calle principal, ¿en el corregimiento de Tonosí?

Sí No No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Sí No No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

Si, pero tomar en cuenta construcción de retén y alcantarillado

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. ¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?

Sí No No Respondió

5. Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?

Bueno Regular Malo

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál Si se realiza relleno podría afectar a los Vecinos.

7. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto pechi amari/6, torcera, Azulejo.

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Cineelo, Guácimo, Tamarindo

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

Sí No Cuál _____

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez Cédula: 8-958-863 Firma 

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 15

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de entrada, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini súper y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9928210416, con Código de ubicación 7320 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre Juan Barahona Cédula 6-721-81

Coordenadas UTM: 562215 E, 819024 N

Sector o localidad Tonosí, El Arenal Fecha 04-12-2024

Sexo: M F Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", a un costado de la calle principal, ¿en el corregimiento de Tonosí?

Sí No No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Sí No No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Segundo su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Ecoja el más importante para usted, uno solamente.**

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. ¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?

Sí No No Respondió

5. Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?

Bueno Regular Malo

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál _____

7. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Ardilla, falango, trucha

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Morón, Guayaba, mamón

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, o cualquier organización?

Sí No Cuál Comité pro mejoras - El Arenal

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez Cédula: 8-958-863 Firma 

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 16

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de ~~entrada~~, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini súper y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9928210416, con Código de ubicación 7320 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre Naide Villarreal Cédula 7-703-273

Coordenadas UTM: 562166 E, 818975 N

Sector o localidad Tonosí, Villa Enrique Bernal-El Arroyo Fecha 04-12-2024

Sexo: M F Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", a un costado de la calle principal, ¿en el corregimiento de Tonosí?

Sí No No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Sí No No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Segundo su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Ecoja el más importante para usted, uno solamente.**

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. ¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?

Sí No No Respondió

5. Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?

Bueno Regular Malo

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál _____

7. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto pechimorillo, Barra, Ardilla

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Nim, Caimito, ciruelo

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

Sí No Cuál _____

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez Cédula: 8-958-863 Firma 

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 17

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de entrada, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini súper y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9928210416, con Código de ubicación 7320 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre Mirne Villareal Cédula 7-705-1243

Coordenadas UTM: 562162 E, 818993 N

Sector o localidad Tonosí, El Arenal Fecha 04-12- 2024

Sexo: M F Edad: Igual o menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", a un costado de la calle principal, ¿en el corregimiento de Tonosí?

Sí No No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Sí No No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Segundo su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Ecoja el más importante para usted, uno solamente.**

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. ¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?

Sí No No Respondió

5. Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?

Bueno Regular Malo

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál _____

7. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Azuleja, Borcea, Ardilla

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Mimbro, Lolito y Acacifuno

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

Sí No Cuál _____

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez Cédula: 8-958-863 Firma Angel Perez

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 18

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", promovido por Zhiwei Luo, con pasaporte E-8-98984. El mismo se encuentra en la calle principal de entrada, corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, en la provincia de Los Santos. La obra consiste en la construcción de un local para mini super y al lado una vivienda unifamiliar. Dicha obra se construirá en la Finca 9928210416, con Código de ubicación 7320 y un área total de 3,160.63 m².

Nombre Gregorio Valdés Cédula 7-75-355

Coordenadas UTM: 562154 E, 819118 N

Sector o localidad Tonosí, El Arenal Fecha 04-12-2024

Sexo: M F Edad: Igual ó menor a 30 años 31 años o más

Nivel de educación: Universitaria Secundaria Primaria Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: Mini Súper y Vivienda Unifamiliar", a un costado de la calle principal, ¿en el corregimiento de Tonosí?

Sí No No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

Sí No No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

Tonosí no necesita más plazas para la misma actividad.

3. Segundo su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

Tala de árboles Ruido Basura Agua Potable Aguas Residuales

4. ¿Recibe usted el servicio de acueducto, operado por el IDAAN?

Sí No No Respondió

5. Cómo evalúa usted el servicio de agua potable recibido?

Bueno Regular Malo

6. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

Sí No Cuál INUNDACIÓN por el brechaí de Bellavista y falta de Alcantarillado pluvial.

7. De los aspectos abajo señalados, indique solo uno que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

8. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

Sí No No Respondió

9. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Loro, pechamorillo, talinjo

10. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Naranjillo, Ním, Caimite, Aijo

11. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

Sí No No Respondió

12. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

Sí No Cuál Comité Católico

13. Cómo es el tratamiento de sus aguas residuales?

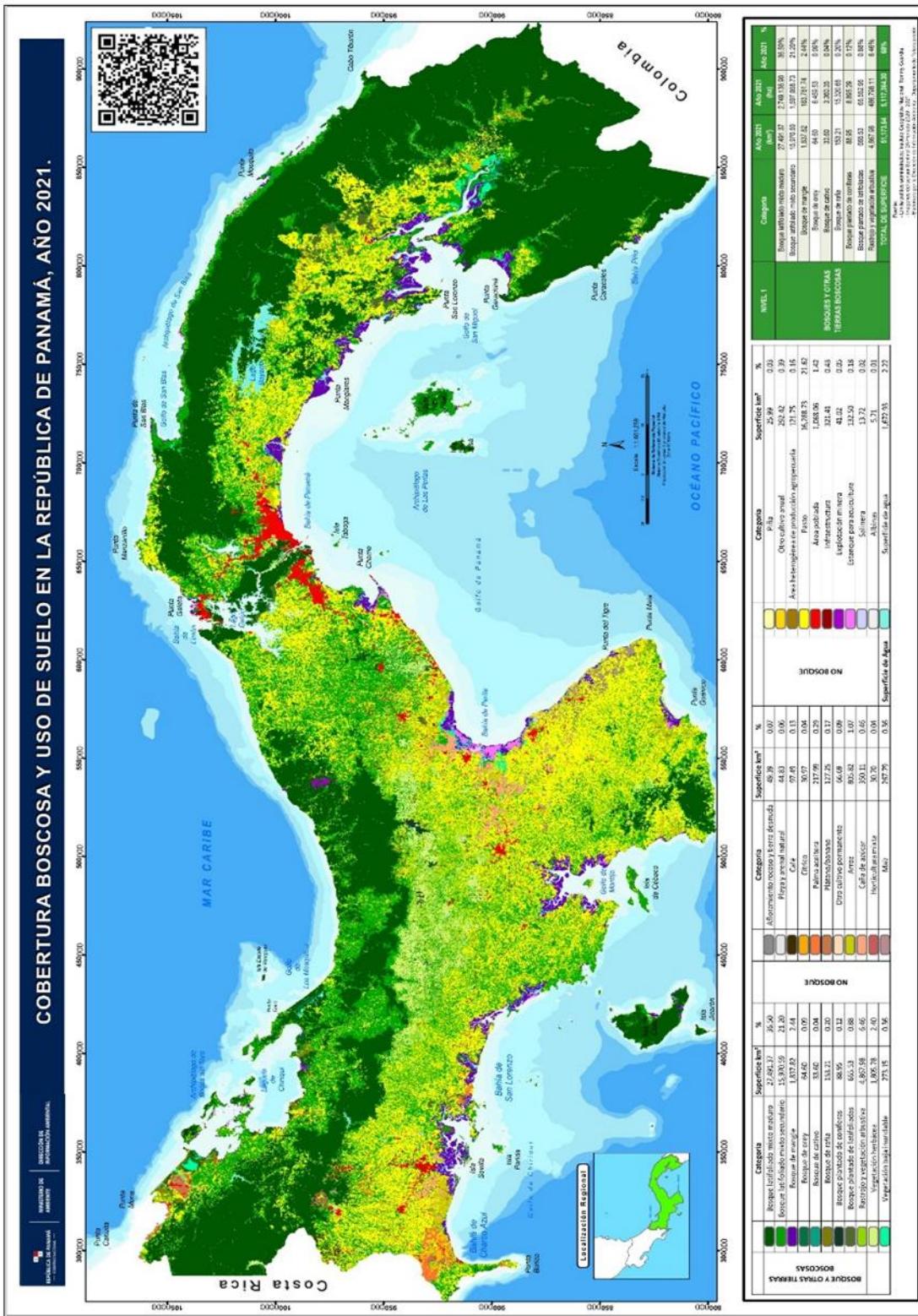
Tanque Séptico Letrina No respondió

14. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

Sí No No respondió

Encuestador: Ángel Pérez Cédula: 8-958-863 Firma Angel Pérez

14.14 Mapa de cobertura boscosa y uso de suelo. 2021, MiAmbiente.





BOSQUE Y OTRAS TIERRAS INDISPOR	Categoría	Superficie km ²	%	NO INDISPOR	Categoría	Superficie km ²	%
	Bosque latifoliado mixto maduro	23.090,57	36,50		Arborescencia seca y tierra desnuda	49,99	0,37
	Bosque latifoliado mixto secundario	15.970,59	23,20		Playa y arena natural	44,83	0,26
	Bosque de manglar	1.817,82	2,04		Café	97,49	0,18
	Bosque de mangle	54,00	0,09		Chico	30,37	0,04
	Bosque de caña	33,40	0,04		Palma aceitera	217,99	0,29
	Bosque de turba	153,20	0,20		Plátano/Maní	327,25	0,17
	Bosque plantado de coníferas	88,95	0,12		Otro cultivo permanente	66,68	0,09
	Bosque plantado de Saltillorales	665,53	0,48		Arve	809,82	1,37
	Restos y vegetación arbustiva	4.867,58	6,16		Café de azúcar	250,11	0,46
	Vegetación herbácea	1.809,18	2,40		Miel	30,70	0,04
	Vegetación bajo resbalable	273,15	0,36		Miel	267,39	0,36

NO INDISPOR	Categoría	Superficie km ²	%
	Fita	25,99	0,09
	Otro cultivo anual	292,43	0,39
	Área heterogénea de producción agropecuaria	121,75	0,36
	Pasto	16.208,73	21,62
	Área poblada	1.068,06	1,42
	Infraestructura	321,43	0,45
	Explotación minera	41,02	0,05
	Estanque para acarrechar	152,56	0,35
	Salinas	33,72	0,02
	Otros	5,71	0,01
Superficie de Agua	Superficie de agua	1.672,98	2,22

14.15 Vistas fotográficas del terreno y áreas vecinas.

