

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

“PARQUE ACUÁTICO PAULINA”



Ubicado en:

Corregimiento Los Algarrobos, Distrito de Dolega,
Provincia de Chiriquí

Promotores:
FUWEI LUO / YIN YAN ZHU

Preparado por:

Licdo. Dagoberto González
Consultor Ambiental
IRC-006-2019

Licda. Yaiza Santos
Consultora Ambiental
IRC-028-2019

MARZO 2023

1.0 INDICE

1.0 INDICE.....	2
2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....	6
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.....	7
3.0 INTRODUCCIÓN.....	8
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	9
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	11
4.0 INFORMACIÓN GENERAL.....	16
4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.	16
4.2 Paz y Salvo emitido por la MIAMBIENTE, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.....	17
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	17
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	19
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	19
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	21
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....	25
5.4.1 Planificación	25
5.4.2 Construcción/ejecución.....	26
5.4.3 Operación	27
5.4.4 Abandono.....	28

5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar	28
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ ejecución y operación	29
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	30
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.....	31
5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.....	32
5.7.1 Sólidos.....	32
5.7.2 Líquidos.....	32
5.7.3 Gaseosos.....	33
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo.....	33
5.9 Monto global de la inversión.....	33
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	33
6.3. Caracterización del suelo	35
6.3.1. La descripción del uso del suelo.....	36
6.3.2. Deslinde de la propiedad.....	38
6.4. Topografía.....	38
6.6. Hidrología.....	38
6.6.1. Calidad de aguas superficiales	39
6.7. Calidad de aire	39
6.7.1 Ruido	39
6.7.2 Olores.....	40
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	40
7.1 Características de la Flora.....	43
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por MIAMBIENTE)	47

7.2. Características de la Fauna	48
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	48
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	49
8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). Reunión informativa y sus evidencias	50
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	61
8.5. Descripción del Paisaje	61
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.....	62
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	62
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.....	79
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	80
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas.	80
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas	85
10.3 Monitoreo	85
10.4 Cronograma de ejecución	86
10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	90
10.11 Costo de la Gestión Ambiental	90
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES	91
12.1 Firmas debidamente notariadas	91
12.2 Número de registro de consultor(es)	91
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	92

14.0 BIBLIOGRAFÍA	93
15.0 ANEXOS	95

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto denominado **“PARQUE ACUÁTICO PAULINA”**, se desarrollará en la finca N° 50143, Código de Ubicación 4601, la misma tiene una superficie inicial de **5000 m² 17 dm²**, y que actualmente cuenta con un resto libre de la Finca Folio Real de **3865 m² 43 dm²** lo mismo que serán utilizados para el desarrollo del proyecto que comprende un área para estacionamiento, un área de Lobby + Snack Bar + baños + zona social de (2) niveles + la administración, área de piscina para niños con profundidad de (0.30 m de profundidad) más juego de jets en piscina para niños, piscina mediana (0.60 m de profundidad) piscina para adultos (1.50 m de profundidad) un área de cuarto de bomba y aseo, una puerta lateral de emergencias y puerta de emergencia frontal más área para ambulancia.

Los promotores, han visto la necesidad de desarrollar un proyecto que sirva de un lugar de recreación y esparcimiento con la familia, amigos y demás; denominado **“PARQUE ACUÁTICO PAULINA”** es un proyecto Este proyecto contara con todos los servicios básicos del área como calles, agua potable, luz eléctrica, recolección de basura entre otros que sean necesarios. El proyecto construirá un pozo profundo para el tema de abastecimiento de agua potable y el de sus piscinas el cual contará con los correspondientes permisos de MIAMBIENTE. También se contarán con amplios estacionamientos para los visitantes.

El terreno donde se desarrollará el proyecto denominado **“PARQUE ACUÁTICO PAULINA”**, está localizado en el Corregimiento Los Algarrobos, Distrito Dolega, Provincia de Chiriquí, propiedad de FUWEI LUO / YIN YAN ZHU.

La inversión del proyecto es por B/ 200,000.00. (200 mil balboas). La población encuestada manifestó estar de acuerdo con la realización del proyecto en un 90%.

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.

Promotores: FUWEI LUO / YIN YAN ZHU.

Representante Legal: FUWEI LUO / YIN YAN ZHU.

Cédula: E-8-100820/E- 8-101599

a) Persona a contactar: Arquitecto Royer González

b) Números de teléfonos: +507 6325-8050

c) Correo Electrónico: ccg@grupoccg.com

d) Página Web: N/A

e) Nombre y registro de los consultores:

Nombre y registro del Consultor: Licdo. Dagoberto González

Registro Ambiental: IRC-006-2019

Números de teléfonos del Consultor: 69324604

Correo electrónico del Consultor: rigo2109@gmail.com

Nombre y registro del Consultor: Licda. Yaiza Santos

Registro Ambiental: IRC-028-2019

Números de teléfonos del Consultor: 64072161

Correo electrónico del Consultor: enith576@hotmail.com

3.0 INTRODUCCIÓN

Los promotores FUWEI LUO / YIN YAN ZHU, cuyo Representantes Legales son el señor FUWEI LUO y la señora Yin Yan Zhu, presentan el Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, del proyecto denominado **“PARQUE ACUÁTICO PAULINA”**, en cumplimiento con la Ley No 41 de 1 de julio de 1998; General del Ambiente de la República de Panamá y el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por los Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, y Decreto Ejecutivo 36 del 3 de junio 2019.

En dichas normativas, se establece que cualquier proyecto que pueda representar impactos negativos y riesgo al medio ambiente debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental, para ser sometido a evaluación ante el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), así como informar a las comunidades vecinas al proyecto y obtener los permisos ambientales necesarios para su desarrollo.

El estudio incluye la participación ciudadana, informando sobre el proyecto por medio de fichas y encuestas aplicadas de manera aleatoria a personas ubicadas en los alrededores del área de influencia, originando un resultado favorable hacia la ejecución del proyecto.

El proyecto **“PARQUE ACUÁTICO PAULINA”** de acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta lo concerniente a los Estudios de Impacto Ambiental, establecidos en la Ley No. 41 del 1º de julio de 1998, en su artículo 23 nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un estudio de impacto ambiental, siendo en este caso un proyecto categoría I.

3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

Alcance:

El alcance del Proyecto es obtener un análisis e identificación de los posibles impactos ambientales negativos no significativos generados por el desarrollo del proyecto; establecer los riesgos ambientales potenciales que pudieran generarse en cada actividad a realizar del proyecto y elaborar un Plan de Manejo Ambiental que presente las medidas de mitigación, compensación y preventivas para cada uno de los posibles impactos ambientales negativos que se produzcan. Es importante resaltar que el cumplimiento de las medidas que componen el Plan de Manejo Ambiental es responsabilidad del promotor del proyecto y las empresas contratistas de la obra.

Objetivos:

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA); tiene como propósito indicar las pautas para que el proyecto se desarrolle en armonía con el ambiente que lo rodea. Para lograr este propósito, se cumplirá con los siguientes objetivos específicos:

- Ejecutar el proyecto bajo las normas técnicas y ambientales que rigen la materia, las cuales están contenidas en la legislación nacional vigente.
- Identificar los impactos ambientales que genere este proyecto para minimizarlos, mitigarlos o compensarlos, según sea el caso, en base al Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 y demás normas complementarias.

Metodología

La metodología utilizada fue la de recopilar la información existente del área donde se pretende desarrollar el proyecto, y mediante el análisis de la propuesta del promotor para el desarrollo, determinar si las actividades y acciones requeridas para el desarrollo del proyecto son ambientalmente viables en el sitio propuesto. Para ello se realizaron visitas de campo al área del proyecto para levantar la información

primaria o línea base, del análisis realizado por el equipo consultor se concluyó que este proyecto es viable en el sitio propuesto, adicional, se desarrollaron las siguientes tareas:

- Aplicación de encuestas de opinión a moradores del área.
- Censo de los árboles existentes en el área donde se desarrollará el proyecto, utilizando la técnica de inventario forestal pie a pie, donde se identificaron las especies forestales existentes en toda el área del proyecto, así como su distribución y calidad de los árboles.
- Identificación de la fauna silvestre a través de recorridos a pie.
- Identificación, valorización y jerarquización de los impactos ambientales a través de rondas de discusión, análisis y concertación de expertos utilizando para ello la Matriz de *Doble Entrada* de Leopold combinada con la Matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI), donde se determinó el carácter del impacto, el grado de perturbación, la importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área impactada, la duración y reversibilidad del impacto.

3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

Se analizó el Decreto Ejecutivo 123, título III, Capítulo I, para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, los Artículos 22 y 23 que hacen referencia a los Criterios de Protección Ambiental, tal y como se muestra en el siguiente Cuadro:

Cuadro N° 1. Análisis de los criterios de protección ambiental.

Criterios	Actividades relevantes	Es afectado	
		Sí	No
CRITERIO 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:			
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxicos, corrosivos y radioactivos a ser utilizados en las diferentes etapas de la acción propuesta.	Desarrollo del Proyecto denominado: “PARQUE ACUÁTICO PAULINA”		√
b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.			√
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.			√
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.			√
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.			√

Criterios	Actividades relevantes	Es afectado	
		Sí	No
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios			√
CRITERIO 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:			
a. La alteración del estado de conservación de suelos	Desarrollo del Proyecto denominado: “PARQUE ACUÁTICO PAULINA”		√
b. La alteración de suelos frágiles			√
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.			√
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.			√
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.			√
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.			√
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.			√
h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.			√
i. La introducción de especies flora y faunas exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.			√
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.			√
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.			√
l. La inducción a la tala de bosques nativos.			√

Criterios	Actividades relevantes	Es afectado	
		Sí	No
m. El reemplazo de especies endémicas.	Desarrollo del Proyecto denominado: “PARQUE ACUÁTICO PAULINA”		√
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.			√
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.			√
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.			√
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.			√
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.			√
s. La modificación de los usos actuales del agua.			√
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.			√
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.			√
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.			√
CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:			
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	Desarrollo del Proyecto denominado: “PARQUE ACUÁTICO PAULINA”		√
b. La generación de nuevas áreas protegidas.			√
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.			√
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.			√
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.			√

Criterios	Actividades relevantes	Es afectado	
		Sí	No
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.			√
g. La modificación en la composición del paisaje.			√
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.			√
CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:			
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	Desarrollo del Proyecto denominado: “PARQUE ACUÁTICO PAULINA”		√
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.			√
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.			√
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	Desarrollo del Proyecto denominado: “PARQUE ACUÁTICO PAULINA”		√
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.			√
f. Los cambios en la estructura demográfica local.			√
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.			√
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.			√

Criterios	Actividades relevantes	Es afectado	
		Sí	No
CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. Al objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:			
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	Desarrollo del Proyecto denominado: "PARQUE ACUÁTICO PAULINA"		√
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.			√
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.			√

Por definición en el Decreto Ejecutivo No. 123, un Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, es aquel cuya ejecución no debe afectar significativamente ninguno de los Criterios De Protección Ambiental, es decir, no debe generar ningún impacto ambiental significativo; conforme a la normativa ambiental vigente, luego de analizar cada uno de los criterios de protección ambiental, se concluye que el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **"PARQUE ACUÁTICO PAULINA"** corresponde a la categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

Se refiere a la información general del promotor, que para el caso que nos ocupa se trata de personas Naturales, Por otro lado, el Paz y Salvo tramitado en MIAMBIENTE demuestra que dicha empresa se encuentra Paz y Salvo con el estado panameño, para ello, se tiene la correspondiente constancia, así como la constancia del pago para la evaluación del presente Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría I.

4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.

Los promotores son los señores FUWEI LUO con cédula E-8-100820 y YIN YAN ZHU con cédula E-8-101599, Personas Naturales con ubicables en el distrito de Remedios, provincia de Chiriquí ambos ejercen la representación legal, Certificado de Registro de la Propiedad donde se desarrollará el proyecto en Dolega Código de Ubicación 4601, Folio Real N° 50143 (F), Corregimiento Los Algarrobos, Distrito Dolega, Provincia Chiriquí ubicado en una superficie actual o resto libre de una superficie de 3,865 m² 17 dm². Si bien es cierto que el Certificado de Propiedad de la Finca con Folio Real 50143, se encuentra localizado en el Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, actualmente según la División Política de Panamá y la Ley 43 "Que Crea los Corregimientos de Aromillo, Segregado del Corregimiento San Marcelo, Distrito de Cañazas, Provincia de Veraguas, y Los Algarrobos, segregado del Corregimiento Dolega (Cabecera), Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, modifica el artículo 22 de la Ley 69 de 1998 y el artículo 38 de la Ley 1 de 1982 y dicta otras disposiciones.

Artículo 1. Se crean los corregimientos El Aromillo, segregado del corregimiento San Marcelo, distrito de Cañazas, provincia de Veraguas, y Los Algarrobos, segregado del corregimiento Dolega (cabecera), distrito de Dolega, provincia de Chiriquí. La empresa realizara el cambio de corregimiento ante las autoridades correspondientes. Ver en anexos **LEY N°. 43** de 5 de agosto de 2002 **"Que crea**

los corregimientos El Aromillo, segregado del corregimiento San Marcelo, distrito de Cañazas, provincia de Veraguas, y Los Algarrobos, segregado del corregimiento Dolega (cabecera), distrito de Dolega, provincia de Chiriquí; modifica el artículo 22 de la Ley 69 de 1998 y el artículo 38 de la Ley 1 de 1982 y dicta otras disposiciones”

4.2 Paz y Salvo emitido por la MIAMBIENTE, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.

En anexo se adjunta copia del Paz y salvo y del recibo de pago de evaluación, ambos documentos emitidos por el Ministerio de Ambiente.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto denominado **“PARQUE ACUÁTICO PAULINA”** se desarrollará en la finca 50143 (F), Código de Ubicación 4601, la misma tiene una superficie inicial de **5000 m² 17 dm²**, y que actualmente cuenta con un resto libre de la Finca de **3865 m² 43 dm²** que comprende el desarrollo de un área para estacionamiento, un área de Lobby + Snack Bar + baños + zona social de (2) niveles + la administración, área de piscina para niños con profundidad de (0.30 m de profundidad) más juego de jets en piscina para niños, piscina mediana (0.60 m de profundidad) piscina para adultos (1.50 m de profundidad) un área de cuarto de bomba y aseo, una puerta lateral de emergencias y puerta de emergencia frontal más área para ambulancia.

Los promotores, han visto la necesidad de desarrollar un proyecto que sea de esparcimiento y recreativo, de está ofrecerles a los residentes de la provincia y visitantes la opción de compartir en familia en un lugar céntrico.

También se contarán con amplios estacionamientos para los visitantes.

En el Cuadro 2: Se presenta el desglose de áreas del proyecto.

AREAS	ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN
Estacionamientos	22 unidades
Piscina para niños	400 m
Piscina mediana	390 m
Piscina para adultos	200 m
Área de cuarto bomba y aseo	6 mts
Lobby + Snack Bar + baños + zona social	750 m
TOTAL	1940 m

Fuente: Planta general, plano anteproyecto **“PARQUE ACUÁTICO PAULINA”**

Los restantes 1940 metros del terreno será utilizado para estacionamientos y áreas verdes utilizando así la totalidad del terreno para la ejecución del proyecto.



Imagen 1. Render del proyecto a desarrollar.

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

El objetivo de este proyecto es la construcción de un parque acuático es brindar a los residentes del área del distrito de Dolega y sus visitantes la opción a un centro de recreación y esparcimiento familiar.

Objetivos del Proyecto:

- Cumplir con la legislación y normas vigentes aplicables a proyectos de desarrollo, en este caso el proyecto **“PARQUE ACUÁTICO PAULINA”**

Justificación del Proyecto:

El proyecto se justifica por el gran auge inmobiliario que se desarrolla en la zona y la necesidad de suplir la demanda de espacios de esparcimiento familiares.

Este proyecto representará una fuente de trabajo e ingresos monetarios, tanto directa como indirectamente durante su fase de construcción y operación; mejorando así la calidad de vida de los trabajadores y proveedores involucrados.

5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

El terreno donde se desarrollará el proyecto denominado **“PARQUE ACUÁTICO PAULINA”**, está localizado en el Corregimiento Los Algarrobos, Distrito Dolega, Provincia de Chiriquí y a la vez será promovida por FUWEI LUO / YIN YAN ZHU, el lote se encuentra antes de la entrada del Residencial Balmoral a la mano derecha.

Las coordenadas son las siguientes:

Cuadro 3. Coordenadas del proyecto tomadas en Datum WGS84.

PUNTOS	ESTE	NORTE
1	343389	940868
2	343385	940842
3	343258	940854
4	343264	940888

Fuente: Datos suministrados por equipo consultor.

Ver en Anexo Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto, escala 1:50,000.

Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

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

Constitución de Panamá 1972

Artículo N° 14 “Donde se responsabiliza al Estado como garante de un medio ambiente sano, libre de contaminación, en el que las aguas y los alimentos satisfagan las condiciones de un adecuado desarrollo de la vida humana”.

Artículo N° 15 “Establece que el Estado y el pueblo panameño tiene el deber de promover el desarrollo económico y social a través de la prevención de la contaminación ambiental, el mantenimiento del balance ecológico y la prevención de la destrucción de los ecosistemas”.

Artículo N° 16 “Dicta como función del Estado regular, monitorear y aplicar las medidas necesarias para el buen uso y explotación de las tierras y aguas, de la fauna marina, de los bosques, prevenir su deterioro y asegurar su conservación, renuevo y permanencia”.

Artículo N° 17 “Establece las bases para regular el uso de los recursos naturales no renovables, con objetos de prevenir que su explotación provoque daños sociales, económicos o ambientales”.

El Régimen Ecológico contenido en los artículos 114, 115, 116 y 117, recoge la política estatal en materia de ambiente y desarrollo, pudiendo indicarse, sin lugar a dudas que el Estado panameño en materia de ambiente y desarrollo adopta constitucionalmente el criterio del desarrollo sostenible, es decir, la utilización de los recursos naturales garantizando su sostenibilidad y evitando su depredación.

Disposiciones referentes al ambiente:

- Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.
- Texto Único DE LA LEY 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá que comprende las reformas aprobadas por la Ley 18 de 2003, la Ley 44 de 2006, la Ley 65 de 2010 y la Ley 8 de 2015.

- Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo No 155 del 5 de agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo No 36 del 3 de junio 2019. Que modifica el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009.
- Ley No 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.
- Ley No. 5 del 28 de enero del 2005 que adiciona un título, denominado delitos contra el ambiente.
- Resolución No AG – 0235 – 2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 Medio ambiente y protección de la salud. seguridad. calidad del agua. descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
- Reglamento Técnico No. DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT -45-2000 Vibraciones en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico. DGNT – COPANIT 21-2019. Tecnología de los Alimentos Agua Potable definiciones y requisitos generales.

Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá:

Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y

construcciones (habitacionales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.

Especificaciones ambientales del MOP:

- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas, Segunda Edición Revisada de 2002 y sus suplementarias aplicables.
- Manual de Especificaciones Ambientales, Edición agosto de 2002.
- Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y otras Disposiciones Aplicables.
- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.

Disposiciones referentes a sanidad / seguridad e higiene ocupacional:

- Código del Trabajo Artículo 128 y 282. 2000.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 2008 publicada el 16 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción. Es aplicable al proyecto, ya que se basa en la construcción de vivienda y debe cumplirse con la seguridad, salud e higiene de los trabajadores.
- Decreto No 252 de 1972. Legislación laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

- Ley No. 66 del 10 de noviembre de 1947, Código Sanitario de la República de Panamá.
- Decreto de gabinete No 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- Acuerdo No 1 y No 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social.
- Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
- Decreto Ejecutivo N° 306 de 04 – 09 – 2002, Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborables.

Otras

- **LEY No. 43 De 5 de agosto de 2002** Que crea los corregimientos El Aromillo, segregado del corregimiento San Marcelo, distrito de Cañazas, provincia de Veraguas, y Los Algarrobos, segregado del corregimiento Dolega (cabecera), distrito de Dolega, provincia de Chiriquí; modifica el artículo 22 de la Ley 69 de 1998 y el artículo 38 de la Ley 1 de 1982 y dicta otras disposiciones

Disposiciones referentes al tránsito

- Decreto Ejecutivo No. 640 (de 27 de diciembre de 2006) “Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá”. Las calles del proyecto deben cumplir con la señalización vertical y horizontal.
- ATTT. Normas de Diseños vigentes para la señalización, protección y seguridad vial establecidas por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre de Panamá.

- Ley 42 de 1999. Discapacitados. Cantidad de estacionamientos públicos para uso de personas con discapacidad. El proyecto incluye dentro de sus aceras, las rampas para el acceso de discapacitados.

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Conceptualmente todo proyecto de inversión requiere de cuatro fases bien definidas para su concretización: planificación, construcción, operación y abandono. Cada una de estas fases en su momento posee sus consideraciones ambientales, principalmente las relacionadas con la fase de construcción y operación.

A continuación, se presenta una descripción de las distintas fases que comprende la ejecución del proyecto:

5.4.1 Planificación

Para la realización de este proyecto se ha requerido de la elaboración de información base preliminar, la cual permitió desarrollar un plan de trabajo, tanto en tiempos y metas a cumplir, como en estimaciones de los costos que conllevará la realización de este proyecto. Dentro de los informes realizados para la planificación se encuentran los siguientes:

- Levantamiento de información en campo
- Análisis de información de trabajo
- Preparación del plan de trabajo
- Presupuestos preliminares
- Obtención de los permisos y
- Elaboración del EsIA.

Entre las instituciones gubernamentales involucradas en esta etapa de planificación y obtención de permisos se pueden considerar el Ministerio de Ambiente, MIVIOT, MINSA, MOP y Municipio.

5.4.2 Construcción/ejecución

La etapa de construcción se iniciará, luego de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, y demás permisos correspondientes. La construcción se realizará de acuerdo con las normas de construcción vigentes en la República de Panamá.

Por la superficie del terreno del proyecto, este se ejecutará en dos (2) fases, que contempla adecuar el terreno para construir todas las infraestructuras destinadas al desarrollo del proyecto.

La fase de construcción del proyecto conlleva las siguientes actividades:

- Despeje, limpieza y desarraigue: consiste en la eliminación de la vegetación que afecta la preparación del terreno hasta dejar el área despejada.
- Excavaciones, relleno, nivelación y movimientos de tierra dentro de la construcción: Es la actividad de excavación para fundaciones y sus profundidades hasta encontrar la resistencia de suelo y la nivelación, excavación, acarreo, colocación, esparcimiento y compactación del terreno.
- Demarcación del lote: Después de nivelado el terreno, se procede a marcar el terreno que se utilizara para el desarrollo del proyecto, según el diseño presentado en los planos.
- Accesos: Se debe considerar que los materiales y el equipo usado en la construcción del proyecto no deben impedir el libre acceso a la calle pública.
- Trabajo de albañilería y acabados: Levantamiento de todas las paredes de bloques de 4” y 6” que se requieran (paredes internas y externa; almacén y colocación del techo.
- Repellos: todas las paredes serán repelladas con la mejor calidad; en vigas y columnas se aplicarán aditivos de unión al relleno.
- Colocación de cielo raso: El trabajo consiste en la instalación del cielo raso que puede ser suspendido o tipo gypson, según el modelo de la vivienda.
- Instalación de acabados: Se refiere al material para pisos y paredes como baldosas, azulejos y zócalos de buena calidad entre otros.

- Sistema eléctrico: Incluye todas las operaciones, cinceladura, surcos y relleno necesario para la completa instalación del alambrado eléctrico del edificio.
- Sistema sanitario, recolección de desechos sanitarios y depósito de agua potable: El trabajo incluye la instalación de los diversos artefactos y accesorios que componen la red sanitaria de cada baño (inodoro, lavamanos), la tinaquera para el depósito de desechos sólidos; la red de distribución de agua potable y el depósito de agua potable (tanque de reserva de agua para uso de las piscinas y la de baños y donde se requiera).
- Sistema de tratamiento de aguas residuales: Contempla la construcción de tanque séptico para el manejo de las aguas residuales que se generen del proyecto.
- Seguridad, salud e higiene laboral: Dentro de este marco, la empresa promotora y subcontratistas, deberán aplicar todas las medidas de seguridad, salud e higiene laboral a los trabajadores de la construcción, dispuestas en la legislación vigente, proporcionándole a la vez el equipo de protección personal para las actividades a realizar.
- Limpieza final del área de trabajo: Al terminar la construcción del proyecto Parque Acuático Paulina la empresa contratista deberá limpiar toda el área de trabajo para que el promotor reciba el lugar limpio y ordenado.

Finalizado el proceso constructivo, el promotor someterá la infraestructura a la revisión de las instancias competentes (Ej.: Benemérito Cuerpo de Bomberos, Empresas de Distribución Eléctrica, Ministerio de Salud, Oficina de Ingeniería Municipal de Dolega, para obtener el correspondiente permiso de ocupación y dar inicio a la operación del proyecto.

5.4.3 Operación

Durante la etapa de operación se contempla las siguientes actividades:

- a) Promoción del proyecto Parque Acuático Paulina.
- b) Contratación del personal que laborara dentro del proyecto.

- c) Gestionar los permisos de ocupación ante las entidades correspondientes.

El mantenimiento de todas las áreas será responsabilidad conjunta del promotor del proyecto.

5.4.4 Abandono

Al terminar la construcción del proyecto Parque Acuático Paulina la empresa contratista deberá limpiar toda el área de trabajo para que el promotor reciba el lugar limpio y ordenado

La fase de abandono del proyecto no está contemplada por parte del promotor del proyecto, por lo cual se prevé un proyecto que dure mucho tiempo al servicio de la ciudadanía.

5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar

Infraestructura a Desarrollar

- **Limpieza y movimiento de tierra:** Previo de la fase de construcción del proyecto, se realiza una limpieza del área, movimiento de tierra y nivelación y demarcación del terreno, la conformación del terreno se realiza con cierto grado de pendiente en los bordes a fin de que el agua fluya hacia las cunetas de drenaje pluviales.
- **Instalación de tanque de reserva para agua potable:** Se perforará un (1) pozo para la obtención de agua subterránea, para el suministro de todo el proyecto, a la vez se tomarán las medidas necesarias para tramitar la concesión permanente de agua y potabilización para consumo humano.
- **Construcción de tanque séptico para el tratamiento de aguas servidas:** Se construirá un tanque séptico para el manejo de las aguas residuales que se generen dentro del proyecto. Ver en anexos prueba de percolación.

Equipo y/o Maquinaria a Utilizar

Dentro de los equipos y maquinarias pesadas, a utilizar durante la fase de construcción del proyecto, se encuentran: retroexcavadora, motoniveladora, tractor de oruga, rola, tractor camiones, camiones cisterna, mixer, otros. Las herramientas manuales usadas en albañilería, fontanería, como es el caso de nivel, palas, carretillas, martillos, sierras eléctricas, equipos de soldadura, cizalladora de baldosas, taladros, plomadas, entre otros.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Los insumos requeridos durante la fase de construcción y operación son los siguientes:

Fase de construcción:

- Bloques, arena, piedra picada, cemento, pegamento.
- Agua no potable: para las mezclas, repello.
- Ventanas, puertas, carriolas, láminas de zinc, vigas, hierro.
- Energía eléctrica para las actividades de soldadura, y otras.
- Cielo raso, baldosas, azulejos, madera.
- Materiales de plomería, servicios sanitarios, y accesorios.
- Materiales para el sistema de tanque séptico y sistema de agua potable.
- Tanques para la recolección de basura.
- Letrinas portátiles para el manejo de las aguas residuales domesticas generadas en la fase de construcción.
- Equipo de protección personal, para los trabajadores.
- Cintas y mallas delimitantes.
- Otros.

Fase de operación:

- Útiles de oficina para realizar los trabajos de gestión de permisos del proyecto.

5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

En la actualidad el área de influencia del proyecto cuenta con los siguientes servicios básicos:

- **Instalación de tanque de reserva para agua potable:** Se perforará un (1) pozo para la obtención de agua subterránea, para el suministro de toda la lotificación, a la vez se tomarán las medidas necesarias para tramitar la concesión permanente de agua y potabilización para consumo humano. Ubicado en la siguiente coordenada 343331 E y 940852 N
- **Energía:** La energía eléctrica será suministrada por la empresa NATURGY, quien en la actualidad brinda el servicio por el área.
- **Aguas servidas:** La empresa Promotora contará con un tanque séptico para el manejo de las aguas residuales que se generen en la etapa de operación del súper. El área no posee un sistema de alcantarillado.
- **Transporte público:** Se puede acceder al “**PARQUE ACUÁTICO PAULINA**” Los Algarrobos, por la carretera antigua hacia Boquete o por la calle nueva que conduce hacia David, mediante transporte selectivo, transporte colectivo de rutas David-Dolega, David-Boquete y autos particulares.
- **Recolección de desechos sólidos:** El Promotor del Proyecto deberá firmar contrato para la recolección de los desechos sólidos, con la empresa que brinda el servicio local, para su posterior disposición final en el relleno sanitario de David hasta que el Municipio de Dolega tenga su propio sistema de manejo de desechos.
- **Vías de acceso:** Para llegar al terreno donde se desarrollará el proyecto se puede acceder por la vía nueva que conduce hacia Boquete o por la calle vieja que conduce hacia Boquete.

5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados

Se detalla el personal destinado para cada fase, desde planificación hasta la de operación. La empresa promotora es la destinada a contratar el personal tanto calificado como no calificado, para las distintas actividades que conlleva el desarrollo del proyecto.

Fase de Planificación:

- Un topógrafo/ingeniero civil, para el levantamiento topográfico del proyecto y
- Colaboración en el diseño de planos.
- Un arquitecto, para el diseño arquitectónico del Proyecto.
- Dos consultores ambientales y su equipo técnico, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y trámites ambientales.

Fase de Construcción:

- Ingeniero civil
- Un personal de ambiente, para el seguimiento de las medidas de mitigación
- Maestro de obra/capataz
- Albañiles
- Soldadores
- Ayudantes generales
- Operadores de equipo pesado
- Celadores
- Electricistas
- Plomeros
- Otros

Fase de Operación:

- Útiles de oficina para realizar los trabajos de gestión de permisos del proyecto.
- Gestionar el permiso de aviso de operación para el proyecto.

5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases

En la etapa de construcción y también en la etapa de operación se producirán desechos sólidos y líquidos, principalmente. En la fase de operación, los desechos líquidos serán tratados a través de tanque sépticos, los desechos sólidos serán recolectados y depositados en tanques de 55 galones (etapa de construcción) los cuales serán retirados con frecuencia (semanal) y trasladados al vertedero de David. En la etapa de operación los residuos que se generarán en esta etapa serán de tipo orgánicos e inorgánicos, para el manejo de estos se depositarán en bolsas negras que serán dispuestos en las tinaqueras que tendrá en el proyecto y a través del sistema de recolección de basura, se llevarán al relleno sanitario próximo o autorizado por las entidades correspondientes.

5.7.1 Sólidos

Etapas de construcción los desechos sólidos generados por los trabajadores, principalmente desechos domésticos, serán debidamente recolectados en tanques con tapa, de allí serán retirados por camiones contratados por el Promotor del proyecto para su disposición final. Los desechos sólidos producto de las actividades de construcción serán depositados en el relleno sanitario, previo contrato con el Municipio.

Fase de operación El promotor del proyecto establecerá un contrato individual, con la empresa privada o con el Municipio correspondiente para que realice la recolección de la basura durante la etapa de operación del proyecto.

5.7.2 Líquidos

Etapas de construcción Los desechos líquidos generados por las necesidades fisiológicas de los trabajadores se recogerán en letrinas portátiles que se alquilarán a empresas que se dedican a esta actividad.

Etapas de operación Se contará con un tanque séptico individual y es responsabilidad del promotor de brindar el debido mantenimiento que requiera durante toda la vida útil del proyecto.

5.7.3 Gaseosos

Los impactos generados por el proyecto relacionados con desechos gaseosos no son significativos, ya que la cantidad de maquinaria que se utilizará es mínima y durante un corto tiempo. Aparte que la vegetación circundante y aquella que será establecida por el proyecto.

Etapas de construcción, esta etapa se pueden producir emisiones de gases provenientes del uso de equipo pesado que se utilicen en el proyecto.

Etapas de Operación, los únicos residuos gaseosos provendrán del tránsito de los vehículos que circulan por el área, pero esto no se considera una emisión significativa.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

El proyecto “**PARQUE ACUÁTICO PAULINA**”, el cual se pretende desarrollar en la Finca N°50143 con código de ubicación 4601, misma que mantiene una superficie de **3,865 m²,43 dm²** propiedad de los señores FUWEI LUO E-8-100820 / YIN YAN ZHU. E- 8-101599 situada en la comunidad de Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, No mantiene uso de suelo propuesto en el Plan de Ordenamiento Territorial, sin embargo, colindante al proyecto se han desarrollado otros tipos de construcciones como residenciales que son compatible con la actividad a desarrollar por el promotor.

5.9 Monto global de la inversión

El monto global de la inversión es doscientos mil balboas por B/.200,000.00

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El área a ejecutar el proyecto tiene una superficie total, **3,865 m² 43 dm²** de es un área urbana ya que próxima a la zona de la ejecución del proyecto se desarrollan una gran serie de proyectos residenciales y comerciales como supermercados, bombas de combustibles los cuales se verán beneficiados por el desarrollo de este proyecto.



Fotografía 1-2: Áreas aledañas al proyecto **“PARQUE ACUÁTICO PAULINA”**.

Fuente. Equipo Consultor.

6.3. Caracterización del suelo

Suelo se define como una colección de cuerpos naturales sobre la superficie de la tierra, alterada y a veces hecha por el ser humano, de materiales terrosos, soporta y mantiene a las plantas y animales al aire libre; con límite superior que es la atmósfera, con límites laterales como lechos de rocas, hielo o mantos de agua, y límite inferior como mantos rocosos (ígneas, sedimentarias y metamórficas).

De acuerdo con el atlas ambiental de panamá (2016), se infiere que el área donde se desarrollará el proyecto corresponde a una zona influenciada prácticamente por la formación volcánica (QPS-Ba), que corresponde a periodo Cuaternario, formado por basaltos/andesita, cenizas, tobas aglomerados y lavas. Dentro del grupo de las formaciones volcánicas se encuentran la de C. Picacho, Barú y Cerro Viejo que pertenecen al Periodo Cuaternario.

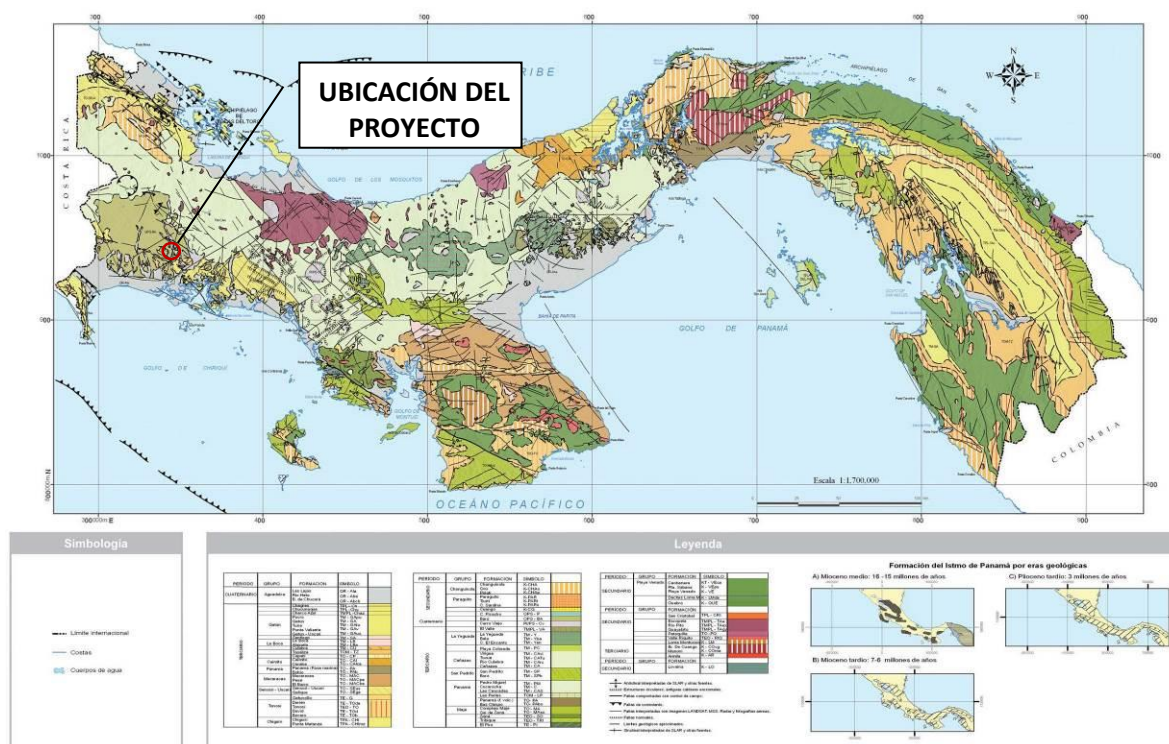


Imagen 2. Mapa Geológico de Panamá Fuente: Atlas de Panamá, 2016. Mapa Geológico de Panamá.

6.3.1. La descripción del uso del suelo

El sistema de clasificación de tierras, elaborado por el Servicio de Conservación de Suelos de la Secretaria de Agricultura de los Estados Unidos, mediante una escala que van del I al VIII, considera las variables: drenaje, textura, profundidad, material parental, grado de pendiente, erosión y pedregosidad. Según el Atlas Nacional de la República de Panamá, la capacidad agrologica del suelo donde se espera ejecutar el proyecto **“PARQUE ACUÁTICO PAULINA”** recae sobre la clase III; (arable, severas limitaciones en la sección de las plantas, se requiere conservación especial o ambas cosas).

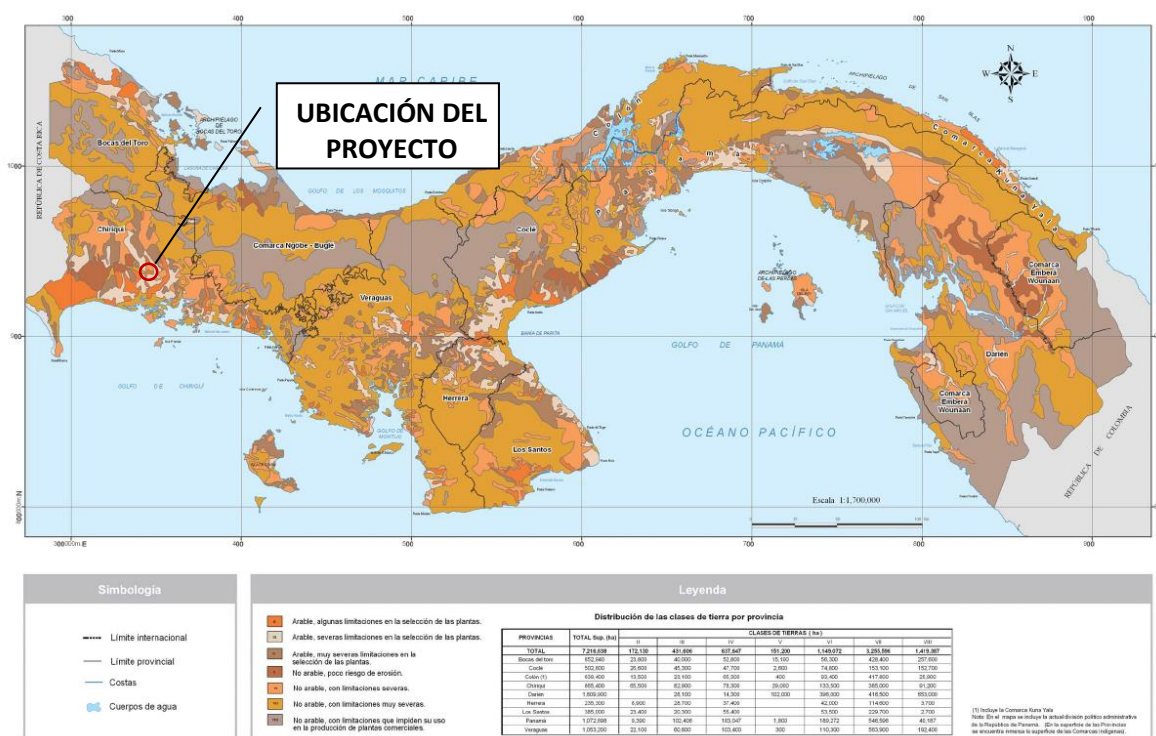


Imagen 3. Mapa Capacidad Agrologica de Panamá. Fuente: Atlas de Panamá, 2016. Mapa Capacidad Agrologica de Los Suelos de Panamá.

La finca donde se desarrolla el proyecto es un lote baldío el cual anteriormente contaba con una infraestructura de una residencia la cual se ha ido destruyendo por el abandono, también se observa que el terreno cuenta con árboles dispersos en el polígono.



Fotografía 3-4: Uso actual del suelo a desarrollar el proyecto. **Fuente:** Equipo consultor.

6.3.2. Deslinde de la propiedad

El proyecto denominado “**PARQUE ACUÁTICO PAULINA**”, se desarrollará en la Finca N° 50143, Código de Ubicación 4601, la misma tiene una superficie inicia **5000 m² 17 dm²** con las siguientes colindancias:

Cuadro 4. Deslinde de la propiedad.

Orientación Nombre del colindante

Norte	Finca 8179, ocupada por Inmobiliaria Roca.
Sur	Resto libre de la finca 36208, ocupada por Analida Gertrudis Pal
Este	Resto libre de la finca 36209, ocupada por Analida Gertrudis Pal
Oeste	Carretera hacia Vía Boquete.

Fuente: Certificado de Registro Público.

6.4. Topografía

El terreno en el cual se ejecutará el proyecto “**PARQUE ACUÁTICO PAULINA**”, de presenta una topografía plana, lo que facilita la construcción del proyecto en mención.

6.6. Hidrología

El área a desarrollar el proyecto “**PARQUE ACUÁTICO PAULINA**”, se encuentra en la cuenca del Río Chiriquí se encuentra ubicada geográficamente en la provincia de Chiriquí, sub cuenca del Río David, perteneciente a la Cuenca No 108, según la Gerencia de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA), sistema de clasificación nacional de cuencas de Panamá. Además, se ubica entre las coordenadas 8° 19' 10" Latitud Norte, y 82° 20' 14" Longitud Oeste, su longitud de 130 km y su cuenca hidrográfica tiene una superficie aproximadamente de 1925,11 km².

Se tiene un registro histórico de caudal, de las estaciones que monitorean los distintos ríos de la cuenca 108, las más cercana al área del proyecto son las estaciones 108-06-01 del Río Cochea y la estación 108-03-02 del Río David.

Dentro del área del proyecto, no se encuentra ningún tipo de fuente de agua que se pueda ver afectada por el desarrollo del proyecto.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

No se requiere ningún tipo de análisis de agua para el proyecto ya que dentro de su área de desarrollo no se encuentra fuente de agua alguna.

6.7. Calidad de aire

Cerca del área del proyecto no se concentran industrias, ni comercios que causen emisiones y alteren la calidad del aire. Durante la fase de construcción, se generarán impactos no significativos, en relación a las emisiones, generadas por los equipos y maquinarias del proyecto, mitigable, mediante mantenimiento mecánico al sistema de escape. Cabe resaltar que este impacto no significativo, se generara únicamente durante la fase de construcción. Para respaldar la información descrita se realizó un monitoreo de Inspección de Calidad de Aire, Medición de Partículas suspendidas PM-10, obteniendo los resultados siguientes para el rango de 1 hora de acuerdo al valor Guía (50 mg/m^3) de acuerdo a la norma de referencia OMS Tabla 1.1.1. De la Guía sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad de Banco Mundial. Los datos obtenidos en la inspección se encuentran dentro del límite permisible. **Ver en la sección de anexos el informe de Inspección de Calidad de Aire, Medición de Partículas suspendidas PM-10.**

6.7.1 Ruido

Las emisiones acústicas por generar serán producto de los equipos y maquinarias durante la fase de construcción, este impacto no es significativo, será por un corto periodo y de manera eventual. El promotor del proyecto y la subcontratista, deberán establecer un horario diurno de trabajo, a fin de evitar las molestias e inconvenientes causadas por el ruido, a los habitantes y residentes del área y deberán suministrar equipo de protección personal auditiva a los trabajadores, operadores de equipo pesado, cumpliendo con lo establecido en el Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido. Para validad

la información se realizó un informe de inspección de Ruido Ambiental, donde se obtuvo que los datos en las mediciones ambientales para línea base, arrojan como resultado; en el área más cercana dentro del proyecto a la fuente principal de ruido, un valor de 71.8 dBA en horario diurno, con un cálculo de incertidumbre de ± 1.89 dB. Área de influencia directa de aporte de ruido de la doble vía Boquete.

De acuerdo al Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud Señala que los niveles permisibles, no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno en áreas residenciales e industriales y áreas pública. **Ver en la sección de anexos el Informe de Inspección de Ruido Ambiental.**

6.7.2 Olores

En las áreas aledañas, al área del proyecto, no se evidencio actividad que generara malos olores. Durante las distintas fases del proyecto, no se generará malos olores que pudiesen afectar tanto a los trabajadores como a los pobladores del área.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

La sección que se presenta a continuación ofrece información necesaria para conocer el estado actual en el que se encuentra el Área Influencia Directa del **“PARQUE ACUÁTICO PAULINA”**, específicamente lo relacionado con el ambiente biológico, la cual servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el proyecto pueda generar y la elaboración del consecuente plan de manejo. Se identifica la flora y la fauna existente en el sitio del proyecto, algunos árboles tendrán que talarse y podarse necesariamente, para el acondicionamiento del proyecto, antes de realizar cualquier tala o desarraigue se tramitará el “Indemnización ecológica y el permiso de tala” cumpliendo con lo señalado en la Resolución AG-0107-2005 de 17 de febrero de 2005 “Que faculta a los jefes de agencias de la autoridad nacional del ambiente (ANAM) para que, en coordinación con los administradores regionales de esta, autoricen la tala/’poda de árboles/arbustos por razones distintas a los denominados permisos” y Resolución

AG-0235-2003 de 12 de junio 2003 “Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiere para la ejecución de obras de desarrollo” ,en las oficinas del Ministerio de Ambiente en Chiriquí. La mayor cantidad de fauna silvestre está representada por las aves, las cuales, son de fácil movilidad por lo que se espera que la misma no sea afectada significativamente por las actividades del proyecto. No se logró identificar fauna existente en el área del proyecto.





Fotografía 5-7: Vegetación que se puede observar dentro del proyecto “**PARQUE ACUÁTICO PAULINA**”. **Fuente:** Equipo consultor.

7.1 Características de la Flora

Para la documentación de la flora presente en la zona de influencia del proyecto se procedió a realizar recorridos, lo que nos permitió documentar las especies presentes, para describir mejor la vegetación tomando en cuenta las diferentes zonas de vida.

Objetivos

- Identificar mediante técnicas adecuadas la flora silvestre presente en el área de estudio.
- Describir la flora presente en el área de estudio.

Metodología:

Con el fin de lograr una apropiada caracterización de la flora en el sitio de estudio, se realizaron recorridos a lo largo del proyecto, se tomaron registros sobre la vegetación presente. En las labores de caracterización de las especies de plantas, se requirió del uso de equipo que incluye: bolsas plásticas, cámara fotográfica, GPS, libreta de campo, lápiz y vara de colecta extensible.

Para la identificación de las especies de plantas presentes en el área evaluada, se utilizaron como apoyo el libro Árboles de Panamá y Costa Rica de Condit *et al.* (2011), Flora of Panamá de Woodson & Schery (1943-1981), la base de datos Trópicos del Missouri Botanical Garden, Morales Vol.1 (2005), Morales Vol.2 (2005) y Morales Vol.4 (2009) y distintas publicaciones de la flora de la región.

Descripción de la vegetación

La vegetación observada en el área de influencia directa, donde se desarrollará el proyecto, se identificó la vegetación caracterizada por tener especies gramíneas, árboles dispersos y cercas vivas.

El área de potrero está dominada por especies herbáceas, las gramíneas presentes son representantes de la familia Poaceae, entre los que se destacan *Brachiaria mutica* y *Brachiaria decumbes*. De igual manera se observaron otras

especies de otras herbáceas incluidas dentro de la familia Cyperaceae, entre las que se destacan *Cyperus chorisanthus* y *Scleria melaleuca*.

Asociados al área de pastizales, se documentaron árboles dispersos de especies pioneras de crecimiento rápido como el guarumo (*Cecropia sp*), entre otras.



Fotografías 8-9: Especies de árboles que se observaron durante el levantamiento de la línea base del proyecto. **Fuente:** Equipo consultor.

Cuadro 5. Listado de especies de flora documentado durante el recorrido para el levantamiento florístico en el área del proyecto. Marzo 2023.

Familia	Especie	Nombre común	Hábito de crecimiento
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón	Arb
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	Calabazo	Arb
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Indio desnudo	Arb
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	Arb
Urticaceae	<i>Cecropia sp</i>	Guarumo	Arb
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	Arb
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	Arb
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate	Arb
Moraceae	<i>Ficus sp</i>	Higo	Arb
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	Balo	Arb
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance	Arb
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i>	Palma de corozo	Arb
Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i>	Cortezo	Arb
Cyperaceae	<i>Scleria malaleuca</i>	Hierba cortadera	Herb
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i>	Pava	Arb
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	Arb
Fabaceae	<i>Hymenaea courbairi</i>	Algarrobos	Arb
Fabaceae	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Quira	Arb
Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i>	Canillo	Ar
Moraceae	<i>Ficus obtusifolia</i>	Higuerón	Arb
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	Arbu
Phyllanthaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	Zapatero	Arb
Melastomataceae	<i>Miconia ibaguensis</i>	Dos caras	Arb
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	Arb
Lauraceae	<i>Ocotea sp</i>	Sigua	Arb
Dilleniaceae	<i>Davilla kunthii</i>	Chumico	Arbus
Poaceae	<i>Brachiaria sp</i>	Brizantha	Herb
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco	Arb
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Pasaruin	Herb
Heliconiaceae	<i>Heliconia latispatha</i>	Chichica	Arb
Malvaceae	<i>Sida sp</i>	Escoba	Arbu
Urticaceae	<i>Cecropia sp.</i>	Guarumo	Arbu
Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Dormidera	Herb
Amaranthaceae	<i>Amaranthus spinosus</i>	Bledo	Arbu

Fabaceae	<i>Desmodium axillare</i>	Pega pega	Arbu
Lauraceae	<i>Ocotea veraguensis</i>	Sigua canelo	Arb
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i>	Chumico	Arb

Fuente: Datos recopilados en campo por Licdo. Dagoberto González / Licda. Yaiza Santos. Marzo 2022. Nota: Arb= árbol, Arbu= Arbusto, Herb=herbácea.



Fotografías 10: Especies de árboles que se observaron durante el levantamiento de la línea base del proyecto. **Fuente:** Equipo consultor.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por MIAMBIENTE)

En el área del proyecto los árboles que se encuentran dispersos que cumplen con un DAP mayor a 20 cm serán inventariados, para determinar su volumen comercial.

Para el cálculo de volumen se utiliza la fórmula de Smalian:

$$V = 0.7854 * (D)^2 * Hc * F$$

Donde:

- V = Volumen comercial en m³
- D = Diámetro a la altura del pecho (DAP = 130 cms)
- Hc = Altura comercial
- F = Clase de fuste (Fuste B = 0.5)

Cuadro 6. Inventario Forestal del área de Proyecto **“PARQUE ACUÁTICO PAULINA”**

Especie	DAP (cm)	Altura Com. (m)	Altura Total (m)	Fuste	Volumen en m³
Quira	80	8	15	0.5	2.0106
Laurel	30	4	10	0.5	0.1413
Zapatero	40	5	10	0.5	0.3142
Laurel	30	4	10	0.5	0.1414
Zapatero	70	6	12	0.5	1.1545
Laurel	25	4	8	0.5	0.0982
Laurel	25	4	8	0.5	0.0982
Mango	25	4	8	0.5	0.0982
Mango	25	4	8	0.5	0.0982

Fuente: Datos recopilados en campo por el Licdo. Dagoberto González.

7.2. Características de la Fauna

El terreno del proyecto cuenta con cobertura vegetal ya que el mismo se encuentra en medio de dos calles que son bien transitadas lo que afecta la presencia de la fauna en el sitio.

Durante el levantamiento de la línea base para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental no se dio la presencia de fauna en el sitio donde se desarrollará el proyecto.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El proyecto “**PARQUE ACUÁTICO PAULINA**”, se desarrollará en un área de población, con crecimiento demográfico, dedicada principalmente a la actividad agrícola, ganadera, industrial y residencial, considerado un sector urbano, siendo los poblados más cercanos: Residencial María Gloria, Residencial Villa Gloria, Residencial Las Marías I y II etapa, Villa Adriana, Los Algarrobos abajo, Ciudad Jardín y Charco Azul, Valle los Algarrobos, San Gabriel, Balmoral entre otras todos ubicados en el corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

El poblado de Los Algarrobos es el de mayor población, siendo favorecido con todos los servicios necesarios para el bienestar de sus residentes, cuenta con: luz eléctrica, agua potable, servicio de telefonía fija y celular, internet, además cuenta con calles asfaltadas, parques con áreas verdes, iglesia, centro de salud, escuela, junta comunal, cancha y pequeños comercios de expendio de víveres comestibles, estación de combustible y otros.

Cuadro 7. Superficie, población y densidad de población en la República, según provincia, distrito y corregimiento: censo 2010

Provincia, distrito y corregimiento	Superficie (Km²)	Población			Densidad de Habitantes por Km²		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Chiriquí	6,490.9	322,130	368,790	416,873	49.6	56.8	64.2
Dolega	250.8	13,199	17,243	25,102	52.6	68.7	100.1
Los Algarrobos	30.0	-----	-----	9,326	----	----	319.6

Fuente: Contraloría General de la República/INEC.



Fotografía 11: Residencial vecino al proyecto “**PARQUE ACUÁTICO PAULINA**” .

Fuente: Equipo Consultor.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

En la economía de los poblados, destacan actividades como la ganadería, comercios, pequeñas industrias y actividades agrícolas aunadas al crecimiento residencial.

El uso del suelo en la provincia de Chiriquí: distritos, corregimientos y lugares poblados difiere entre sí y está sustentado en el uso agropecuario (agrícola y pecuario) y en la medida que el área se acerca a los lugares poblados y centros urbanos disminuye dicho uso, y se incrementan otros usos destinados a vivienda, comercio, industria, recreación, etc.



Fotografía 12. *Vista de áreas pobladas más cercanas al proyecto. Fuente: Equipo Consultor.*

8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). Reunión informativa y sus evidencias

La participación ciudadana se trata de la integración de la población en general en los procesos de toma de decisiones, impulsando la democracia real, entendiéndose que la misma no debe ser privilegio de unos pocos, en un derecho y un deber de todos los ciudadanos. Los resultados de esta participación ciudadana se logran obteniendo a través de los siguientes mecanismos: encuestas

de opinión y entrega de fichas informativas; las recomendaciones proporcionadas por la población son incorporadas en el documento del Estudio de Impacto Ambiental en la etapa de planificación, construcción y operación son aplicadas las técnicas para resolver cualquier molestia o queja que la ciudadanía tenga hacia el proyecto.

Las encuestas guiadas se realizaron el día 22 de marzo de 2023. Se entrevistaron a los ciudadanos residentes en los alrededores del proyecto exactamente a los Residencial Balmoral, San Gabriel, lugareños de Algarrobos para conocer su perspectiva sobre el proyecto.

Metodología: La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana con respecto al proyecto, fueron las encuestas directas, entrega de fichas informativas, a las personas residentes del área de influencia directa al desarrollo del proyecto.

Objetivos

- Conocer la percepción de la población con respecto al proyecto.
- Informar a la población sobre las generales del proyecto.
- Aclarar cualquiera duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad.

Resultado de las encuestas realizadas

Como parte del mecanismo de participación ciudadana para el EslA categoría I del proyecto “**PARQUE ACUÁTICO PAULINA**” se presentarán los datos tabulados de las encuestas realizadas el día 22 de marzo de 2023 donde se buscaba dar a conocer y recabar las opiniones de los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto. A continuación, se mostrarán los datos recabados de las 18 personas encuestadas; a través de gráficos.

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

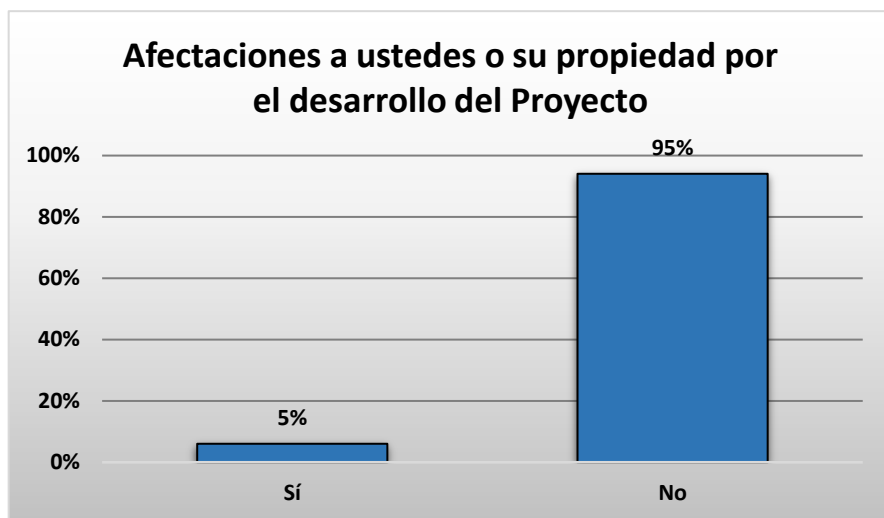


Gráfico 1. Afectaciones a usted o a su propiedad. Fuente: Equipo consultor, marzo 2023.

El 95% de las personas encuestadas consideran que el proyecto no causara afectaciones a ellos o a su propiedad mientras que un 5% de los encuestados consideran que si causaran algún tipo de afectación a ellos o su propiedad.

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la comunidad?

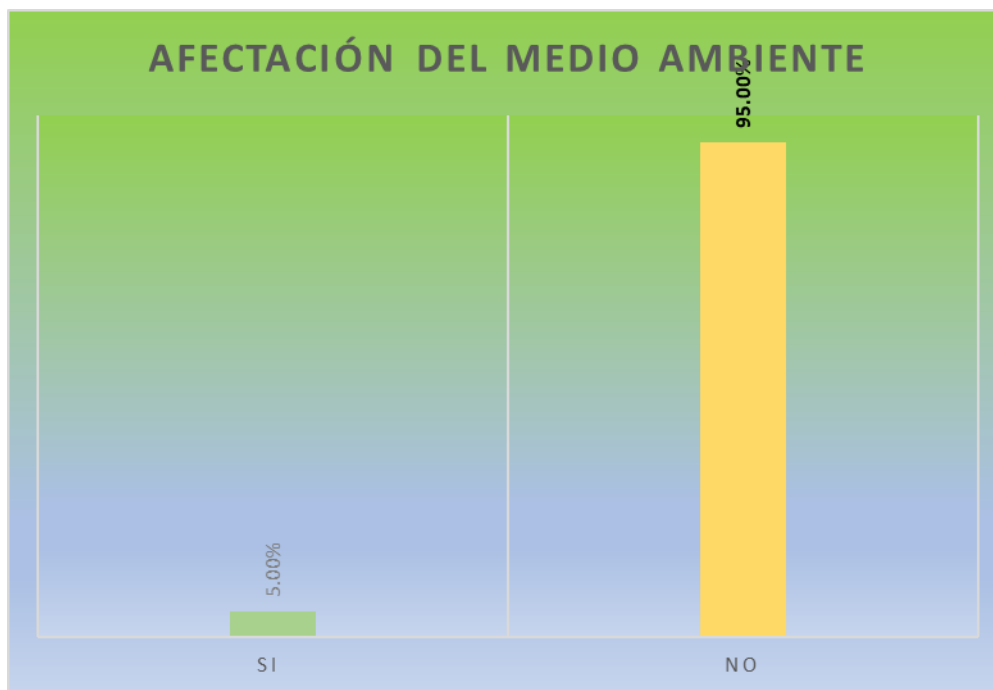


Gráfico 2. Afectaciones al medio ambiente o a la comunidad. Fuente: Equipo Consultor, marzo 2023.

El 95% de los encuestados consideran que el desarrollo del proyecto no causara afectación significativa al medio ambiente, un 5% considera que si causara afectación al medio ambiente.

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?



Gráfico 3. Estaría de acuerdo con la realización del proyecto. Fuente: Equipo Consultor, marzo 2023.

El 90% de los encuestados manifestaron estar de acuerdo con la realización del proyecto, mientras que un 10% considera no estar de acuerdo con la ejecución de este proyecto.

Genero de los Encuestados

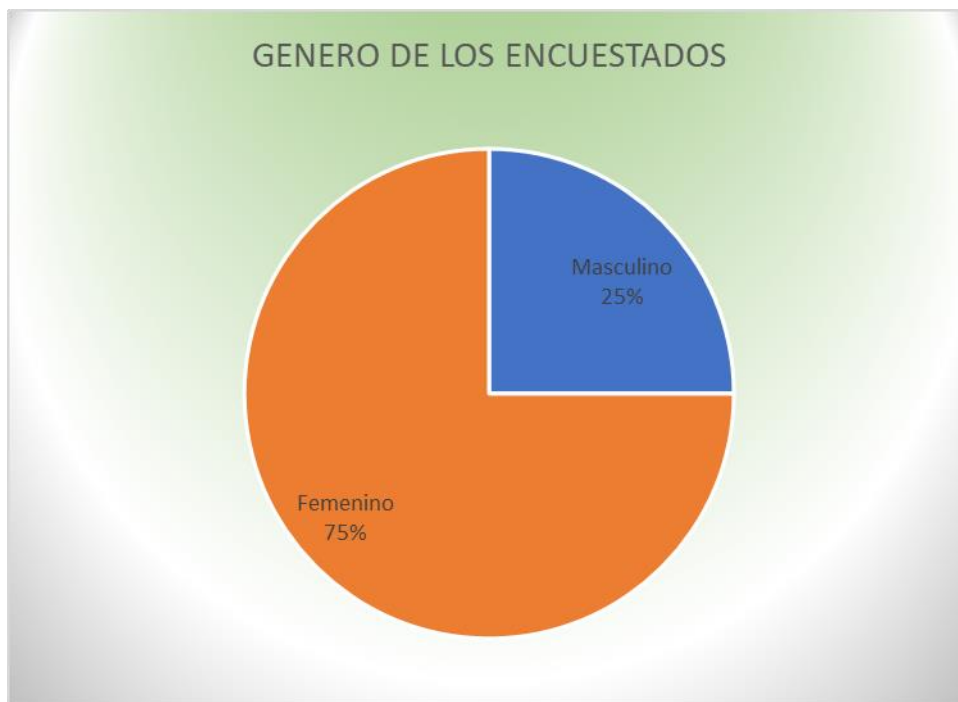


Gráfico 4. Género de los encuestados. Fuente: Equipo Consultor, marzo 2023.

Un 75% de los encuestados fueron mujeres y un 25% de los encuestados son hombres.

Edad de las personas encuestadas

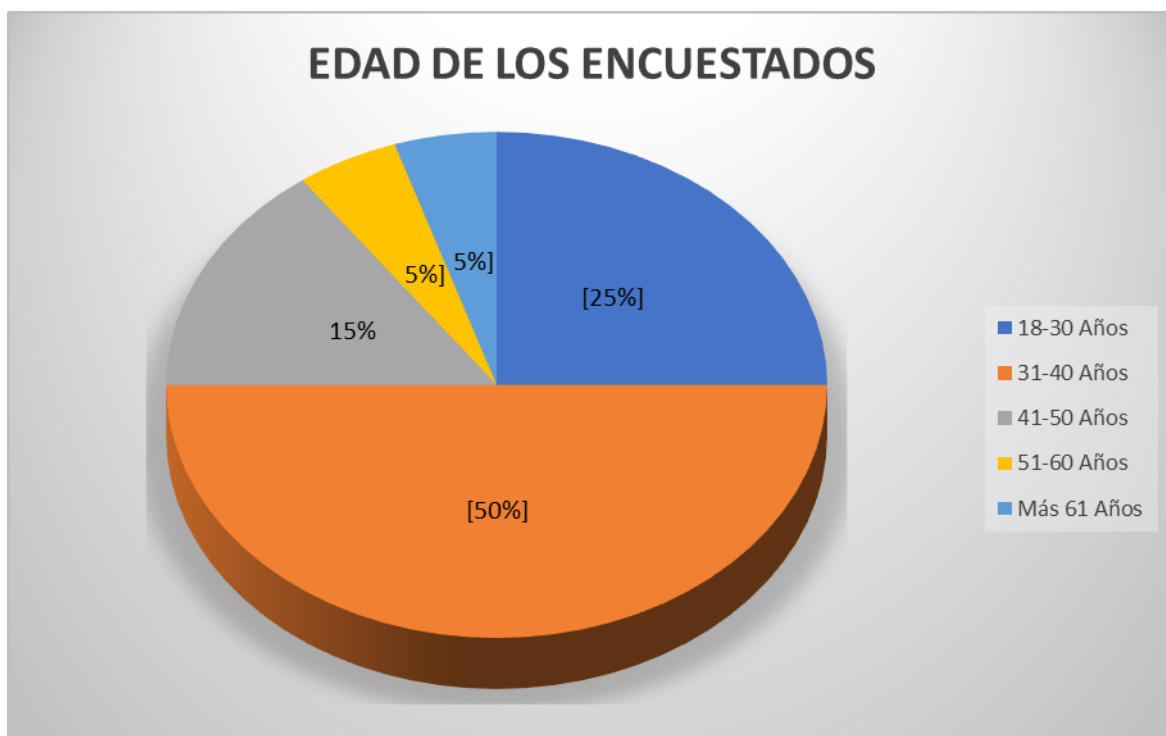


Gráfico 5. Rango de edades de personas encuestadas. Fuente: Equipo consultor, marzo 2023.

Un 25% de los encuestados tienen un rango de edad entre los 18 a 30 años, el 50% están en los 31 a 40 años, otro 15% están entre los 41 a 50 años, un 5% están entre los 50 a 60 años, un 5% tienen más de 61 años.

Nivel de Escolaridad de los Encuestados

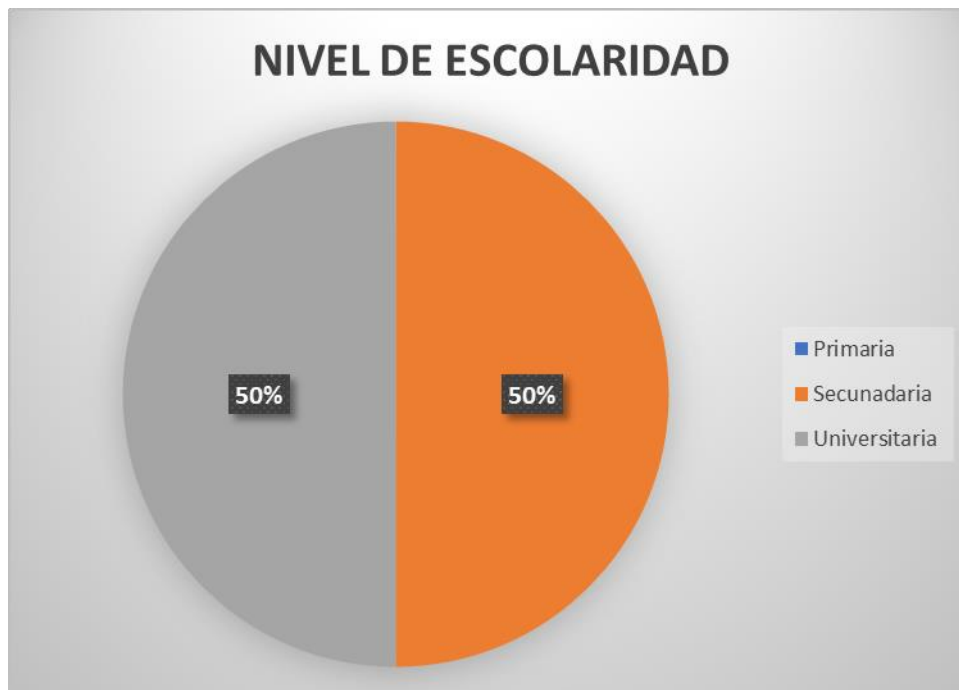


Gráfico 6. Nivel de escolaridad de las personas encuestadas. Fuente: Equipo consultor, marzo 2023.

Un para el nivel de escolaridad de primaria no se registraron encuestados, el 50% de los encuestados cursaron hasta secundaria, un 50% poseen educación universitaria.

Ocupación de los Encuestados

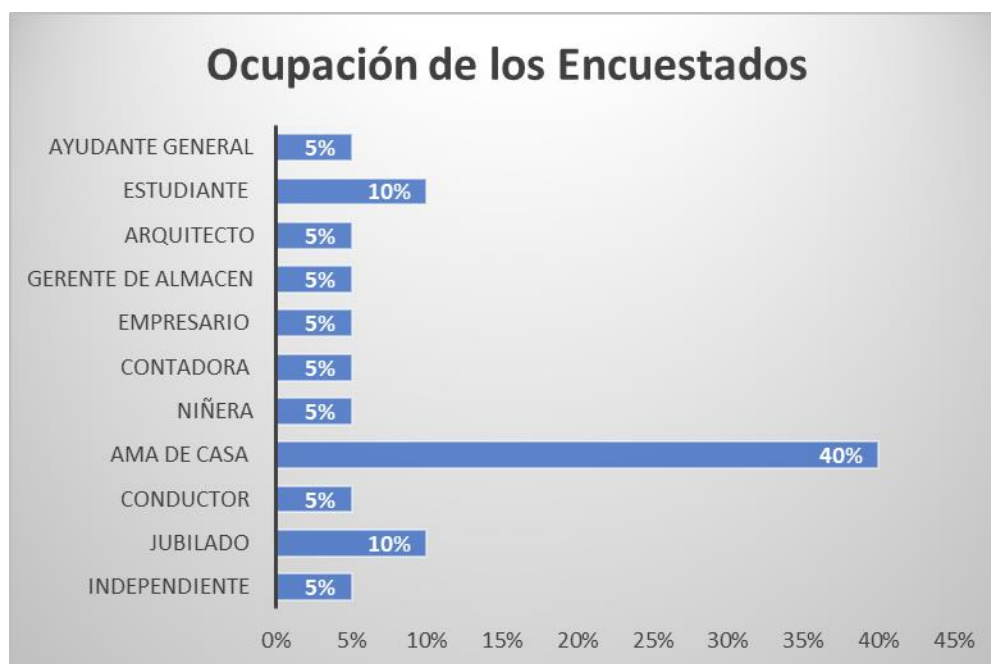


Gráfico 7. Ocupación de las personas encuestadas. Fuente: Equipo consultor, marzo 2023.

En cuanto a la ocupación de los encuestados se mantiene un 5% independiente, 10% jubilado, 5% conductor, 40% ama de casa, 5% niñera, 5% contadora, 5% empresario, 5% Gerente de Almacén, 5% arquitecto, 10% estudiante y 5% ayudante general.

OTROS COMENTARIOS.

1. Me parece excelente el proyecto.
2. Considera que el proyecto será maravilloso
3. Si se hace escándalos nos vemos afectados
4. Para esparcimiento familiar me parece fabuloso
5. Servirá para el crecimiento del sector
6. Por estar cerca de un residencial que no haya escándalos que nos afecte como residentes

7. Me quedaría muy cerca el proyecto a mi casa me agrada el proyecto.
8. Considera positivo para el esparcimiento familiar.
9. Sería buenísimo para nuestro distrito
- 10.Me gusta la idea de este proyecto
- 11.Si se genera mucho escándalo, puesto que somos un área bastante tranquila, nos perjudicaría mucho.
- 12.Permitiría disfrutar con la familia.



Fotografías 13-16: Entrevista y encuesta a los lugareños próximos al proyecto.
Fuente (Equipo Consultor).

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

De acuerdo con el Atlas Geográfico de la República de Panamá, el sitio del proyecto no se encuentra señalado por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural. Pero en el caso fortuito de darse un hallazgo arqueológico en el lugar de la construcción del proyecto, el promotor debe informar inmediatamente a la autoridad competente (Ministerio de Cultura) para que procedan con el rescate de cualquier resto arqueológico.

8.5. Descripción del Paisaje

El proyecto se desarrollará sobre áreas consideradas de tipo semiurbano, por ser áreas cercanas de los centros urbanos del Distrito de David. Las áreas colindantes a este proyecto presentan un paisaje dominado por construcciones residenciales. También se observan zonas conformadas por algunos potreros.



Fotografías 17: Descripción del paisaje que rodea el proyecto. **Fuente:** Equipo Consultor.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En esta sección se identifica el impacto ambiental y social que ocasionará el proyecto en las diferentes etapas. Se define el carácter del impacto, así como su grado de perturbación, importancia ambiental, y otras variables que definen su significancia.

9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.

Se utilizó como base la Matriz de Leopold para la identificación de los impactos ambientales ocasionados por el proyecto, la cual fue modificada a través de una valorización de expertos. Esta matriz se basa en una relación de causa - efectos entre las principales actividades físicas del proyecto contra los factores ambientales; para resaltar aquellos impactos o efectos negativos, los cuales serán caracterizados y valorados para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). En el eje de las X tenemos las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en las diferentes etapas: Planificación Construcción, Operación y Abandono. En el eje de las Y tenemos los 5 criterios de protección ambiental contenido en el Decreto Ejecutivo 123, dividido en 8 factores a saber: Población, Aire, Ruidos, Suelo, Agua, Flora, Fauna y Paisaje, que a su vez se dividen en 54 atributos ambientales. La relación entre las Acciones del Proyecto y los Atributos Ambientales son presentados por una calificación que va desde -2 hasta +2 para indicar el valor del impacto.

Cuadro 8. Calificaciones del Impacto
Establecidos por Expertos para la Evaluación de Impactos Ambientales

Clasificación del Impacto	Valor del Impacto
Impacto Positivo	+2
Impacto Ligeramente positivo	+1
Impacto Neutro	0
Impacto Ligeramente perjudicial	-1
Impacto negativo (muy perjudicial al ambiente)	-2

Cuadro 9. Matriz modificada de Leopold, con una valorización de expertos para la evaluación de impactos ambientales para el proyecto **"PARQUE ACUÁTICO PAULINA"**.

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO									
			PLANIFICACIÓN		CONSTRUCCIÓN				OPERA CIÓN	Identificación del impacto		
Criterios de Protección		Acciones del Proyecto que Causan Impactos										
Criterios	Factores	Atributos ambientales	Mediciones del terreno	Elaboración de estudios y planos	Limpieza y de desarraigue de vegetación del área	Nivelación del terreno	Construcción del piscinas y obras y tanque séptico	Fontanería, electricidad y otros	Acabados de obras	Ocupación del proyecto	Subtotal	Total
Criterio # 1	Población (Sociales)	Estilo de vida	0	0	0	0	0	0	0	+2	+2	+2
		Necesidades psicológicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Sistemas fisiológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Necesidades comunitarias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Población (Económicos)	Estabilidad de la economía regional (ingresos)	+1	+1	+1	+1	+2	+1	+1	+1	+9	+18

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO									Identificación del impacto	
			PLANIFICACIÓN		CONSTRUCCIÓN					OPERA CIÓN			
					N		Acciones del Proyecto que Causan Impactos						
Criterios	Factores	Atributos ambientales	del terreno	de elaboración de estudios y planos	y de limpieza y desarraigue de la vegetación del área	Nivelación del terreno	del construcción de piscinas y obras y tanque séptico	Fontanería, electricidad y otros	de Acabados obras	del Ocupación proyecto	Subtotal	Total	
		Consumo per cápita	+1	+1	+1	+1	+2	+1	+1	+1	+9	+2	
	Población (Infraestructuras)	Acceso	0	0	0	+2	0	0	0	0	+2		
		Vivienda	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Aire	Partículas	0	0	-2	-2	-1	0	0	-1	-6	-10	
		Óxidos de sulfuro	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Hidrocarburos	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Óxidos de nitrógeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Monóxido de carbono	0	0	-2	-2	0	0	0	0	-4		
		Oxidante foto químicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO								Identificación del impacto	
			PLANIFICACIÓN		CONSTRUCCIÓN				OPERA CIÓN			
Criterios de Protección		Acciones del Proyecto que Causan Impactos										
Criterios	Factores	Atributos ambientales	Mediciones del terreno	Elaboración de estudios y planos	Limpieza y de desarraigue de la vegetación del área	Nivelación del terreno	Construcción del piscinas y obras y tanque séptico	Fontanería, electricidad y otros	Acabados de obras	Ocupación del proyecto	Subtotal	Total
		Tóxicos peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Olores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Sonidos (ruidos)	Duración	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	-3	-9
		Magnitud	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	-3	
		Efectos físicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Efectos psicológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Efectos de comunicación	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	-3	
		Efectos de desenvolvimientos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Efectos de comportamiento social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO									Identificación del impacto	
			PLANIFICACIÓN		CONSTRUCCIÓN					OPERA CIÓN			
					Criterios de Protección			Acciones del Proyecto que Causan Impactos					
Criterios	Factores	Atributos ambientales	Mediciones del terreno	Elaboración de estudios y planos	Limpieza y de desarraigue de la vegetación del área	Nivelación del terreno	Construcción del piscinas y obras y tanque séptico	Fontanería, electricidad y otros	Acabados de obras	Ocupación del proyecto	Subtotal	Total	
Criterio # 2	Suelo	Estabilidad del suelo	0	0	-1	-1	0	0	0	+1	-1	-1	
		Fertilidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Contaminación	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Riesgos naturales	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Patrones de uso de suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Agua	Abatimiento de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Variaciones de régimen	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Derivados de	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO								Identificación del impacto	
Criterios de Protección			PLANIFICACIÓN	CONSTRUCCIÓN	OPERA CIÓN	Acciones del Proyecto que Causan Impactos						
Criterios	Factores	Atributos ambientales									Subtotal	Total
		petróleo										
		Radioactividad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Sólidos suspendidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Contaminación térmica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Acidez y alcalinidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		DBO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Oxígeno disuelto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Nutrientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Compuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO								Identificación del impacto	
			PLANIFICACIÓN		CONSTRUCCIÓN				OPERA CIÓN			
Criterios de Protección		Acciones del Proyecto que Causan Impactos										
Criterios	Factores	Atributos ambientales	Mediciones del terreno	Elaboración de estudios y planos	Limpieza y desarraigue de la vegetación del área	Nivelación del terreno	Construcción de piscinas y obras y tanque séptico	Fontanería, electricidad y otros	Acabados de obras	Ocupación del proyecto	Subtotal	Total
		tóxicos										
		Vida acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Coliformes fecales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Flora	Endémica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Campos de cultivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Especies amenazadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vegetación terrestre natural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO								Identificación del impacto	
			PLANIFICACIÓN		CONSTRUCCIÓN				OPERA CIÓN			
					Acciones del Proyecto que Causan Impactos							
Criterios	Factores	Atributos ambientales	del terreno	de elaboración de estudios y planos	y de limpieza y desarraigue de la vegetación del área	Nivelación del terreno	Construcción del piscinas y obras y tanque séptico	Fontanería, electricidad y otros	de Acabados obras	del Ocupación proyecto	Subtotal	Total
		Plantas acuáticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Fauna	Hábitat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Población	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Distribución	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Animales grandes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Aves depredadoras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Piezas deportivas pequeñas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Peces, crustáceos y aves de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO									
			PLANIFICACIÓN		CONSTRUCCIÓN				OPERA CIÓN	Identificación del impacto		
Criterios de Protección					Acciones del Proyecto que Causan Impactos							
Criterios	Factores	Atributos ambientales	Mediciones del terreno	Elaboración de estudios y planos	Limpieza y de desarraigue de la vegetación del área	Nivelación del terreno	Construcción del piscinas y obras y tanque séptico	Fontanería, electricidad y otros	Acabados de obras	Ocupación del proyecto	Subtotal	Total
Criterio # 3	Paisaje	Sitio turístico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Criterio # 4	NO APLICA											
Criterio # 5	NO APLICA											
Valorización por acciones			+2	+2	-6	-4	0	+2	+2	+4	0	0
Valoración por Fases			+4		-6					+4	+2	+2

Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:

Positivos

- Incremento de la economía regional.
- Generación de empleo (ingreso per cápita).

Negativos

- Afectación de la población, por la intensidad y duración del ruido.
- Generación de desechos líquidos.
- Generación de desechos sólidos.
- Pérdida de suelo por actividades de movimiento de tierra
- Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos.
- Disminución de la calidad del aire por humos y polvos.

Para identificar la **Importancia Ambiental**, se utiliza la metodología sobre Calificación Ambiental de Impactos (CAI), que facilita la jerarquización de los impactos, a objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración. El **CAI** se organiza por componente ambiental, evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área de influencia.

El CAI de un impacto se determina a partir de la asignación de parámetros semi-cuantitativos, establecidos en escalas relativas, a cada uno de los impactos ambientales. La valoración final se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto. Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los que son ponderados para obtener el **CAI** de la siguiente manera:

$$CAI = Ca \times RO \times (GP + E + Du + Re) \times IA$$

En donde:

Ca: Carácter

RO: Riesgo de Ocurrencia

GP: Grado de Perturbación

E: Extensión

Du: Duración

Re: Reversibilidad

IA: Importancia Ambiental

La definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación:

Cuadro 10. Parámetros de calificación de impactos

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Ca= Carácter	Define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial o negativa (-), o neutra	Negativo	-1
		Positivo	+1
		Neutro	0
RO= Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto.	Muy probable	1
		Probable	0,9 - 0,5
		Poco probable	0,4 - 0,1
GP= Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental.	Importante	3
		Regular	2
		Escasa	1
E= Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (All)	3
		Media (AID)	2
		Local (Área del Proyecto)	1
Du= Duración	Evalúa el período de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas.	Permanente (> 5 años)	3
		Media (5 años – 1 años)	2
		Corta (<1 año)	1
Re= Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido	Irreversible	3
		Parcialmente	2

	naturalmente, o mediante acciones consideradas en el Proyecto.	Reversible	1
IA = Importancia Ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.	Alta	3
		Media	2
		Baja	1

Fuente: ANAM. 2006. *Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006.*

Los cálculos de la Calificación Ambiental del Impacto (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices. El CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la interacción o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

Cuadro 11. Jerarquización de impactos

Rango de CAI		Jerarquía	
0	+36	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el Proyecto.
0	-5.3	Importancia no significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un período de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.

-5.4	-14.3	Importancia menor	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general, reversibles y duración media y baja intensidad.
-14.4	-21.6	Importancia moderada	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en generales reversibles, duración e intensidad media.
-21.7	-30.6	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en generales reversibles, duración permanente e importante intensidad.
-30.7	-36.0	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversibles, duración permanente e importante intensidad.

Fuente: ANAM.2006. *Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006.*

Cuadro 12. Valorización y Jerarquización de Impactos Ambientales Identificados.

FACTOR O MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
MEDIO SOCIAL										
Población	❑ Medición del terreno	Incremento de la economía regional.	+1	0,5	1	1	3	1	2	+6
	❑ Elaboración de estudios y planos	Generación de empleo (ingreso per cápita).	+1	0,5	1	1	1	1	2	+4
	❑ Limpieza y desarraigue de vegetación del área	Afectación de la población, por la intensidad y duración del ruido.	+1	0,5	1	1	1	1	2	+4
	❑ Nivelación del terreno									
	❑ Construcción de la piscina y otras obras y tanque séptico	Generación de desechos líquidos.	-1	0,5	1	1	2	1	2	-5,0
	❑ Fontanería, electricidad y otros	Generación de desechos sólidos.								
	❑ Acabados del edificio,									
	❑ Ocupación del edificio	Perdida de suelo por actividades de movimiento de tierra	-1	0,5	1	1	2	1	2	-5,0
MEDIO FÍSICO										

FACTOR O MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
Aire	<input type="checkbox"/> Medición del terreno <input type="checkbox"/> Elaboración de estudios y planos <input type="checkbox"/> Limpieza y desarraigue de vegetación del área <input type="checkbox"/> Nivelación del terreno <input type="checkbox"/> Construcción de las piscinas y otras obras y tanque séptico <input type="checkbox"/> Fontanería, electricidad y otros <input type="checkbox"/> Acabados del edificio <input type="checkbox"/> Ocupación del proyecto	Disminución de la calidad del aire por humos y polvos. Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos.	-1	0.5	1	1	1	1	1	-4
		Afectación de la población, por la intensidad y duración del ruido.	-1	0,5	1	1	1	1	1	-4

Cuadro 13. Descripción de los impactos ambientales específicos, Positivos.

Impacto			Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión del área	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental
1.	Incremento de la economía regional		Positivo	Probable	Escasa	Local	Media	Reversible	Alta
2.	Generación de empleo (ingreso per cápita)		Positivo	Probable	Escasa	Media	Media	Reversible	Media

Cuadro 14. Descripción de los impactos ambientales específicos, Negativos.

Impacto	Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión del área	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental
1. Afectación de la población, por la intensidad y duración del ruido.	Negativo	Probable	Escasa	Local (área del proyecto)	Media	Reversible	Baja
2. Generación de desechos sólidos.	Negativo	Muy probable	Escasa	Local	Permanente	Reversible	Baja
3. Generación de desechos líquidos	Negativo	Muy probable	Escasa	Local	Permanente	Reversible	Baja
4. Pérdida del suelo por movimiento de tierra	Negativa	Muy probable	Regular	Local	Media	Reversible	Mediana
5. Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos	Negativo	Poco Probable	Escasa	Local (área del proyecto)	Media	Reversible	Baja
6. Disminución de la calidad del aire por humos y polvos	Negativo	Poco Probable	Escasa	Local (área del proyecto)	Media	Reversible	Baja

9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto

El distrito de Dolega es un distrito que en los últimos años ha alcanzado un auge inmobiliario en la construcción de residencias unifamiliares, por su fácil acceso a la ciudad de David, un ambiente sano y agradable. En el corregimiento de Los Algarrobos en los últimos años ha incrementado su densidad poblacional por su agradable clima, desarrollándose proyectos urbanísticos de tal manera, que se contribuye a mejorar la calidad de vida de la población del Distrito y de las poblaciones vecinas al proyecto, sobre todo, por el aumento de la actividad laboral y la generación de fuentes de empleos directos e indirectos.

El proyecto **“PARQUE ACUÁTICO PAULINA”**, busca brindar una mejor comodidad en el servicio a los residentes del distrito de Dolega y sus alrededores un área de esparcimiento para las familias ya que tendrán la opción de contar con un área de recreación céntrica y segura.

IMPACTOS ECONÓMICOS	IMPACTOS SOCIALES
<ul style="list-style-type: none"> ∂ Aumento de la economía local. ∂ Generación de empleos directos e indirectos, temporales y permanentes. ∂ Generación de una cadena de demanda agregada con la compra de insumos y adquisición de servicios en el mercado local y regional. 	<ul style="list-style-type: none"> ∂ Oportunidades laborales de forma temporal y permanente, durante la fase de construcción y fase de operación del proyecto. ∂ Ofrecer un espacio cómodo y moderno a la ciudadanía para un esparcimiento familiar.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Luego de haber analizado las acciones del proyecto y el impacto ambiental que ocasionará, se concluye que el proyecto **“PARQUE ACUÁTICO PAULINA”** no ocasionará impactos ambientales negativos significativos, sin embargo, se propone el siguiente Plan de Manejo Ambiental (PMA) que contiene algunas recomendaciones para garantizar que los impactos ambientales no significativos se conviertan en un problema y ocasionen impactos negativos significativos y puedan afectar el ambiente y a la población aledaña al proyecto.

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas.

En esta sección se proponen medidas de mitigación específicas, para cada impacto ambiental identificado, las cuales, deben ser cumplidas a cabalidad y de esa manera garantizar que el proyecto no ocasione impactos negativos significativos sobre los recursos naturales existentes en el sitio del proyecto.

Cuadro 15. Descripción de las medidas de mitigación específicas para el proyecto PARQUE ACUÁTICO PAULINA.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
1. Afectación de la población, por la intensidad y duración del ruido.	1. Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 4:00 p.m. 2. Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones 3. Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso 4. Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso	El Promotor en conjunto con el Contratista de la obra.	Semanal.	Durante la fase de construcción	Esta dentro del costo del proyecto.
2. Generación de desechos sólidos	5. Firmar contrato con el Municipio o empresa privada para la recolección de los residuos. 6. Colocar los desechos en	El Promotor en conjunto con el Contratista de la obra y los nuevos	Semanal	Durante la fase de construcción	Durante la operación el promotor

	<p>bolsas plásticas y contenedores para evitar que los mismos sean esparcidos por animales.</p> <p>7. Los restos de materiales de construcción serán ubicados temporalmente en un solo sitio, los mismos serán retirados mensualmente o según necesidad.</p>	residentes			deberá realizar el contrato con el Municipio o empresa encargada de recolectar los desechos.
3. Generación de desechos líquidos	<p>8. Colocar letrinas portátiles para la utilización en la etapa de construcción y realizar mantenimiento de los mismos.</p> <p>9. Construir el tanque séptico de acuerdo a los diseños aprobados por el MINSA y darle periódicamente su mantenimiento.</p>	Promotor en conjunto con el Contratista de la obra.	Semanal durante la construcción	Durante la fase de construcción	Alquiler de letrinas portátiles durante la fase de construcción.

4. Pérdida de suelo por actividades de movimiento de tierra	<p>10. Durante las actividades de movimiento de tierra utilizar barreras temporales de protección para evitar la pérdida de suelo.</p> <p>11. Se recomienda realizar trabajos de forma programada, de ser posible en época seca, evitando mantener grandes extensiones del terreno descubierto de materia vegetal, para reducir en la mayor medida posible los procesos erosivos.</p> <p>12. Revegetar las áreas verdes una vez termine la construcción del proyecto.</p> <p>13. Manejar las aguas de escorrentía a través de zanjas o cunetas.</p>	<p>El Promotor en conjunto con el Contratista de la obra.</p>	<p>El promotor debe hacer un monitoreo semanal.</p>	<p>Durante la fase de construcción</p>	<p>Esta dentro del costo del proyecto</p>
5. Aumento de los riesgos de	<p>14. Evitar el derrame de hidrocarburos (aceites y combustible), en caso de</p>	<p>El Promotor en responsabilidad con el</p>	<p>Monitoreo diario de la</p>	<p>Durante la fase de construcción</p>	<p>Esta dentro del costo de ejecución del</p>

contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos	darse accidentalmente, mantener kit antiderrame. 15. El equipo pesado que se utilizará en el proyecto recibirá mantenimiento en talleres fuera del proyecto.	Contratista de la obra.	maquinaria.		proyecto.
6. Disminución de la calidad del aire por humos y polvos	16. Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisterna para disminuir el polvo.	El Promotor en conjunto con el Contratista de la obra.	El riego es según necesidades. Diario en época seca.	Durante la fase de construcción	Está contemplado en el costo de mantenimiento

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El responsable del cumplimiento de las medidas de mitigación en la Fase de Construcción del proyecto son los Promotores FUWEI LUO / YIN YAN ZHU, en responsabilidad con el Contratista de la obra. En la Fase de Operación el responsable de la ejecución de las medidas es el Promotor del proyecto.

10.3 Monitoreo

El Monitoreo de las medidas de mitigación es responsabilidad tanto de los Promotores como del contratista. La frecuencia del monitoreo de las medidas como se observa en el **Cuadro 15** es semanal, pero en algunos casos es necesario hacerlo diariamente como es el mantenimiento de las maquinarias y en otros casos se puede hacer quincenal.

El promotor contratará los servicios de un auditor ambiental de forma temporal, el cual debe estar registrado en el Ministerio de Ambiente, quien realizará visitas periódicas al proyecto y elaborará los respectivos informes de seguimiento al Estudio de Impacto Ambiental.

El programa de seguimiento, vigilancia y control ambiental tiene el propósito de comprobar la ejecución y eficacia de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

- Asegurar que las medidas de mitigación sean cumplidas.
- Vigilar la ejecución del proyecto no represente una afectación negativa significativa sobre el entorno.
- Verificar la calidad de los factores ambientales en el área del Proyecto.
- Cumplir con la legislación ambiental vigente.

10.4 Cronograma de ejecución

La mayoría de las medidas de mitigación que se deben ejecutar para mitigar cada impacto identificado deben desarrollarse en la etapa de Construcción, la mayoría se aplica al inicio de la construcción del residencial y se mantendría hasta la Fase de Operación.

Cuadro 16. Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación por fases del proyecto.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS	CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN	OBSERVACIÓN
	1er trimestre	2do trimestr e	3er trimestr e	4to trimestr e		
1. Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 5:00 p.m.	X	X	X	X		
2. Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones	X	X	X			
3. Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso	X	X	X			Esta medida ayuda a mitigar el ruido y emisiones innecesarias.
4. Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso	X	X	X	X		

5. Firmar contrato con el Municipio o empresa privada para la recolección de los residuos.	X	X	X	X	X	En etapa de operación el promotor firmara contrato con empresa recolectora de los desechos.
6. Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores para evitar que los mismos sean esparcidos por animales.	X	X	X	X	X	
7. Los restos de materiales de construcción serán ubicados temporalmente en un solo sitio, los mismos serán retirados mensualmente o según necesidad.	X	X	X	X		
8. Colocar letrinas portátiles para la utilización en la etapa de construcción y realizar mantenimiento de los mismos.	X	X	X	X		
9. Construir el tanque séptico de acuerdo a los diseños aprobados por el MINSA y darle periódicamente su mantenimiento.			X	X		

10. Durante las actividades de movimiento de tierra utilizar barreras temporales de protección para evitar la pérdida del suelo.	X	X	X			
11. Se recomienda realizar trabajos de forma programada, de ser posible en época seca, evitando mantener grandes extensiones del terreno descubierto de materia vegetal, para reducir en la mayor medida posible los procesos erosivos.				X	X	
12. Revegetar las áreas verdes una vez termine la construcción del proyecto.	X	X	X			
13. Manejar las aguas de escorrentía a través de zanjas o cunetas.	X	X				
14. Evitar el derrame de hidrocarburos (aceites y combustible), en caso de darse accidentalmente, mantener kit antiderrame.	X	X				

15. El equipo pesado que se utilizará en el proyecto recibirá mantenimiento en talleres fuera del proyecto.	X	X	X			
16. Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisterna para disminuir el polvo.		X	X	X		

10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

No se requiere realizar rescate y reubicación de fauna, ya que la misma no será afectada significativamente. Durante los recorridos se observó que el área del proyecto no posee especies de corta movilización, por lo que las aves, mamíferos, réptiles y anfibios presentes en el área pueden alejarse del sitio sin sufrir ningún daño; en cuanto a la flora en la identificación realizada en campo no se registró especies endémicas o en peligro de extinción que amerite reubicarse.

10.11 Costo de la Gestión Ambiental

El costo de la gestión ambiental para el desarrollo del proyecto “**PARQUE ACUÁTICO PAULINA**”, es de diez mil balboas, B/.10,00.00 Desglosado de la siguiente manera:

Cuadro 17. Costos de la Gestión Ambiental

Concepto de:	Costo Total (B/)
Elaboración de EsIA y pago de la tarifa del Ministerio de Ambiente, para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I	1,500.00
Ejecución de las Medidas de Mitigación	8,500.00
Total	10,00.00



12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.

12.1 Firmas debidamente notariadas

Nombre del Consultor	Componente Desarrollado	Firma
Licda. Yaiza Santos	<input type="checkbox"/> Coordinadora del EsIA. <input type="checkbox"/> Descripción del proyecto. <input type="checkbox"/> Identificación de Impactos Ambientales. <input type="checkbox"/> Presentación de Medidas de Mitigación, Monitoreo y Presupuesto <input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Socioeconómico.	 Licda. Yaiza Santos Consultora Ambiental DEIA-IRC-028-2019
Licdo. Dagoberto González	<input type="checkbox"/> Descripción de las actividades. <input type="checkbox"/> Descripción de medidas ambientales para el manejo. <input type="checkbox"/> Descripción del Plan de Manejo <input type="checkbox"/> Preparación del Plan de Participación Ciudadana (encuesta, análisis de los resultados). <input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Biológico. <input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Físico del Proyecto. <input type="checkbox"/> Edición final del documento.	 Licdo. Dagoberto González Consultor Ambiental DEIA-IRC-006-2019

12.2 Número de registro de consultor(es)

Licdo. Dagoberto González DEIA IRC-006-2019	Licda. Yaiza Santos DEIA-IRC-028-2019
--	--

Yo, Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-722-6

CERTIFICADO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Dagoberto González Cardoza ced 4-744-1105
Yaiza Emilia Santos Caballero ced 4-748-947

Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédula(s) de lo cual doy fe, junto con los testigos que suscriben.

David 23 de mayo del 2023

Testigo

Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda

Testigo



NOTARÍA SEGUNDA-CHIRIQUÍ
Esta autenticación no implica
responsabilidad en cuanto al
contenido del documento

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Este proyecto **“PARQUE ACUÁTICO PAULINA”** a realizarse en el Corregimiento de Los Algarrobos no generaría impactos ambientales negativos significativos, ni riesgos ambientales significativos.
- Durante la Fase de operación los aspectos de mayor relevancia están relacionados con el manejo de los residuos sólidos y líquidos, los primeros (desechos sólidos) serán recolectados por el municipio o por alguna empresa privada que tenga dicho contrato y las aguas residuales serán tratados en un tanque séptico que se construirá.
- El proyecto **“PARQUE ACUÁTICO PAULINA”** para la construcción de lo, planteado generará nuevas fuentes de empleos en la comunidad de Los Algarrobos, asimismo contribuirá positivamente con el comercio local.

Recomendaciones

- Mantener en lugar visible los números telefónicos del Cuerpo de Bomberos, Hospitales y Centro de Salud de Los Algarrobos.
- Considerar la contratación de mano de obra local.
- Se recomienda al promotor del proyecto velar por el fiel cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en el presente estudio.
- Coordinar de manera eficaz con la empresa contratada para construir la obra para evitar cualquier situación que pueda provocar afectación al ambiente y/o a terceras personas.
- Establecer mecanismos de señalización vial mientras se realiza la obra, de tal manera que se garantice la seguridad de trabajadores, peatones y conductores.
- Obtener todos los permisos correspondientes para el desarrollo del proyecto una vez se aprobado el Estudio de Impacto Ambiental.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

- ANAM. 2000. "Primer informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad de Panamá". PNUMA/FMMA (GEF). Panamá Rep. De Panamá.
- Angehr, G. 2003. Directorio de Áreas Importantes para Aves en Panamá. Sociedad Audubon de Panamá, BirdLife/ Vogelbescherming Nederland. 342 p.
- Engleman, D., Angehr, G., Engleman, L. y Allen M. 1996. Lista de las aves de Panamá. Vol. 2: Oeste de Panamá. Audubon Panamá.
- Köhler, G. 2003. Reptiles de Centro América. Herpeton Verlag Elke Köhler. 367 pp. Méndez, E. 2005. Elementos de la fauna panameña. 2° edición. Imprenta Articsa. 292p
- National Geographic. 2002. Field Guide to the Birds of North America. Fourth Edition. National Geographic Washington, D.C.
- Reid, F. A. 1997. A Field Guide to Mamals of Central America & Southeast Mexico. Oxford University Uress. New York.
- República de Panamá. Ley General de Ambiente de la República de Panamá. Panamá: 1998.
- República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental._Panamá: 2009.
- República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia". Atlas Nacional de la República de Panamá. Panamá 2007.
- Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edicion. Princeton University Press & Ancon Rep. de Panamá.

- Rincón, R., R. Mendoza, D. Cáceres y Meike Piepenbring. 2009. Nombres comunes de plantas en el oeste de Panamá. *Puente Biológico*, 2(2009): 7-101.
- Savage, J. 2002. *Amphibians and Reptiles of Costa Rica. a Herpetofauna Between two Continents*. The University of Chicago Press. Printed in China 934 p.
- Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. *Neotropical Birds. Ecology and Conservation*. The University of Chicago Press.
- Young, B., G. Sedaghatkisk, E. Roca y Q. Fuenmayor. 1999. El estatus de la conservación de la herpetofauna de Panamá. Resumen del Primer Taller Internacional sobre la Herpetofauna de Panamá. The Nature Conservancy y Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON).

15.0 ANEXOS

Anexo 1: Nota de Entrega del proyecto

Anexo 2: Copia de cédula del representante legal notariado

Anexo 3: Copia del certificado de Registro Público de Propiedad

Anexo 4: Prueba de Percolación

Anexo 5: Encuestas, Fichas Informativas y Listado de Firmas de Participación Ciudadana

Anexo 6: Informe Monitoreo de Calidad de Aire

Anexo 7: Informe Monitoreo de Ruido Ambiental

Anexo 8: Plano de Localización Esc. 1:50,000

Anexo 9: Plano del Proyecto

Anexo 10: Recibo de Pago en Concepto de Evaluación y Paz y Salvo

Anexo 11: Ley N° 43 de 5 de agosto 2002 Que crea los corregimientos El Aromillo, segregado del corregimiento San Marcelo, distrito de Cañazas, provincia de Veraguas, y Los Algarrobos, segregado del corregimiento Dolega (cabecera), distrito de Dolega, provincia de Chiriquí; modifica el artículo 22 de la Ley 69 de 1998 y el artículo 38 de la Ley 1 de 1982 y dicta otras disposiciones

Anexo 12: Declaración Jurada del proyecto

Anexo 1: Nota de Entrega del proyecto

Ciudad de Panamá, 20 de marzo de 2023

INGENIERO
MILCIADES CONCEPCIÓN
MINISTRO DE AMBIENTE
MINISTERIO DE AMBIENTE
ALBROOK, PANAMÁ
E. S. D.



INGENIERO CONCEPCIÓN:

Por este medio solicito la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: **"PARQUE ACUÁTICO PAULINA"** actividad del sector de la Industria de la Construcción promovido por FUWEI LUO y YIN YAN ZHU, ambos con carné de residente permanente E-ocho- cien mil ochocientos veinte (E-8-100820) y E-ocho ciento un mil quinientos noventa y nueve, ambos residente en, el Distrito de Remedios, Provincia de Chiriquí, localizable al móvil 6325-8050 no posee apartado postal y con correo electrónico ccg@grupoccg.com y para notificaciones personales o electrónicas contactar al Arquitecto Royer González en las oficinas ubicadas en Galería Central Segundo piso oficina B ubicadas en el Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí o al correo electrónico ccg@grupoccg.com o al teléfono 6325-8050

El proyecto se desarrollará en el Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, sobre la finca Folio Real N° 50143 código de ubicación 4601 Propiedad de Fuwei Luo y Yin Yan Zhu.

El documento consta de 14 capítulos, (1. Índice, 2 Resumen Ejecutivo, 3 Introducción, 4. Información General, 5. Descripción del Proyecto Obra o Actividad, 6. Descripción del Ambiente Físico, 7. Descripción del Ambiente Biológico, 8 Descripciones del Ambiente Socioeconómico, 9. Identificación De Impactos Ambientales Y Sociales Específicos, 10. Plan de Manejo Ambiental, 12 Lista de Profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, firmas y responsabilidades, 13. Conclusiones y Recomendaciones. 14. Bibliografía, 15. Anexos), de acuerdo al contenido mínimo para categoría I, establecido en el artículo 26, del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009. En este caso el estudio es Categoría I, motivo por el cual no se incluye el capítulo 11. El documento está constituido por un total de _____ fojas.

Las consultoras ambientales son:

Licda. Yaiza Santos Registro Ambiental: IRC-028-2019, Número de móvil del Consultor: 6407-2161 Correo electrónico del Consultor: enith576@hotmail.com





Licdo. Dagoberto González Registro Ambiental: IRC-006-2019, Número de móvil del Consultor: 69324604, Correo electrónico del Consultor: rigo2109@gmail.com

Para cualquier consulta contactar a Arq. Royer González al teléfono móvil 6325-8050 correo electrónico ccgp@grupoccg.com así como a los consultores Yaiza Santos //Dagoberto González.

Se adjunta los siguientes documentos:

1. Declaración Jurada en papel notarial
2. Certificado de Registro Público de Propiedad
3. Copias de Carne Residente Permanente notariada de los Promotores
4. Encuestas originales en el EsIA.
5. Recibo de pago de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.
6. Paz y salvo original y vigente.

Se adjunta Estudio de Impacto Ambiental en formato impreso y digital, tal y como lo exige el Artículo 2 del Decreto Ejecutivo N° 248 del 31 de octubre de 2019 que suspende el uso de la Plataforma para el Proceso de Evaluación y fiscalización Ambiental del sistema Interinstitucional del Ambiente denominado PREFASIA y dicta otras disposiciones.

Fundamento Legal: Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011 que modifica algunos artículos del Decreto 123, de 2009, Decreto Ejecutivo N°36 de 3 de junio de 2019 y el Decreto Ejecutivo 248 de 31 de octubre de 2019.

Fu wei Luo

FUWEI LUO
E-8-100820
PROMOTOR

E-8/100820



Yin Yan Zhu

YIN YAN ZHU
E-8-101599
PROMOTOR

E-8-101599

Yo, Glendy Castillo de Osigian
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí
con cédula 4-728-2468
CERTIFICO

que ante mi compareció(eron) personalmente:

Fuwei Luo
Yin Yan Zhu
E-8-100820
E-8-101599

y firmó (aron) el presente documento de lo cual doy fe
David

22 de marzo de 2023
Glendy Castillo de Osigian
Licda. Glendy Castillo de Osigian
Notaria Pública Tercera

Testigo

Testigo

NOTARIA TERCERA
Esta autenticación no implica
responsabilidad alguna de nuestra parte.
en cuanto al contenido del documento.



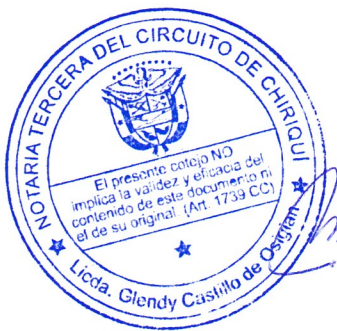
Anexo 2: Copia de cédula del representante legal notariado

REPÚBLICA DE PANAMÁ
CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE
Yin Yan
Zhu

E

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 12-ENE-1989
LUGAR DE NACIMIENTO: CHINA
NACIONALIDAD: CHINA
SEXO: F
EXPEDIDA: 02-SEP-2020
TIPO DE SANGRE:
EXPIRA: 02-SEP-2035

E-8-101599



La Suscrita, GLENDY CASTILLO DE OSIGIAN, Notaria Publica
 Tercera del Circuito de Chiriquí, con cedula N° 4-728-2468
 CERTIFICO: Que este documento es copia de copia

Chiriquí, 24/03/2023

Testigos [Signature]
 Testigos [Signature]
 Licda. Glendy Castillo de Osigian
 Notaria Publica Tercera



REPÚBLICA DE PANAMÁ
CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE

Fuwei
Luo

NOMBRE USUAL:
 FECHA DE NACIMIENTO: **28-ENE-1987**
 LUGAR DE NACIMIENTO: **CHINA**
 NACIONALIDAD: **CHINA**
 SEXO: **M** **DONANTE** TIPO DE SANGRE:
 EXPEDIDA: **10-OCT-2019** EXPIRA: **10-OCT-2029**

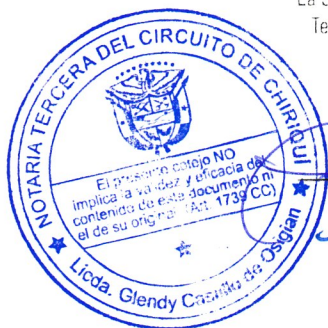
E-8-100820

Fuwei Luo



La Suscrita, GLENDY CASTILLO DE OSIGIAN, Notaria Publica
 Tercera del Circuito de Chiriqui, con cedula N° 4-728-2468
 CERTIFICO: Que este documento es copia de copia

Chiriqui, 24/03/2023



Glendy Castillo de Osigian
 Licda. Glendy Castillo de Osigian
 Notaria Publica Tercera



Anexo 3: Copia del certificado de Registro Público de Propiedad



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: MONICA ZULAY
SILVERA CASTRO
FECHA: 2023.01.05 09:10:43 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

[Firma manuscrita]

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 528875/2022 (0) DE FECHA 30/dic./2022.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DOLEGA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4601, FOLIO REAL N° 50143 (F), CORREGIMIENTO DOLEGA, DISTRITO DOLEGA, PROVINCIA CHIRIQUÍ, OBSERVACIONES DOCUMENTO REG.: 271613 UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 5000 m² 17 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3865 m² 43 dm² CON UN VALOR DE DOS MIL QUINIENTOS BALBOAS (B/.2,500.00) Y UN VALOR DEL TERRENO DE DOS MIL QUINIENTOS BALBOAS (B/.2,500.00), NÚMERO DE PLANO: 40701-33995. MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: FINCA 8179, OCUPADA POR INMOBILIARIA ROCA SUR: RESTO LIBRE DE LA FINCA 36208, OCUPADA POR ANALIDA GERTRUDIS PAL ESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 36209, OCUPADA POR ANALIDA GERTRUDIS PAL OESTE: CARRETERA. FECHA DE INSCRIPCIÓN: 19/09/2001

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

FUWEI LUO (CÉDULA E-8-100820) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

YIN YAN ZHU (CÉDULA E-8-101599) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
ADQUIERÉ: 21/10/2016.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: RESTRICCIONES DE LEY. OBSERVACIONES: RESTRICCIONES DE LEY. INSCRITO EL 19/sep./2001, EN LA ENTRADA 94011/2001

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTAN ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 3 DE ENERO DE 2023 11:21 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 1403851897



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 64DB23D4-B9F1-4807-8B4E-355EC71DC1F2
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Anexo 4: Prueba de Percolación



INFORME TÉCNICO
PRUEBA DE
PERCOLACIÓN

Dolega

TÉCNICO

AZIE CASTILLO CASTILLO
Idoneidad 2006-304-001



El suscrito GLENDY CASTILLO DE OSIGIAN. Notaria
Pública Tercera del Circuito de Chiriquí, con
cédula N° 4-728-2468.

CERTIFICO: Que este documento es Fiel
Copia de su Original

Chiriquí, 24 de marzo de 2023.

Notario
Licda. Glendy Castillo de Osigian
Notaria Pública Tercera

INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Piscina
- **PROPIETARIO:** Fuwei Lou y Yin Yan Zhu
- **AREA DEL LOTE:** 5000.17 m²
- **FECHA:** 17 de Febrero 2023
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo y Mario Martinez



1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir la vivienda unifamiliar.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en la propiedad con Folio Real **50143**, Folio Real **4601**, Ubicado en el corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Un hoyo con una profundidad de 60 cm con 30cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados.

De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 17 de Febrero de 2,023



Percolación. Dolega

2

Hoyo 1
Descripción del suelo: Arcilla
Hora de inicio: 9:30 am



Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0.0	0
5	24	4	4
10	27	3	7
15	29	2	9
20	31	2	11
25	32	1	12
30	33	1	13

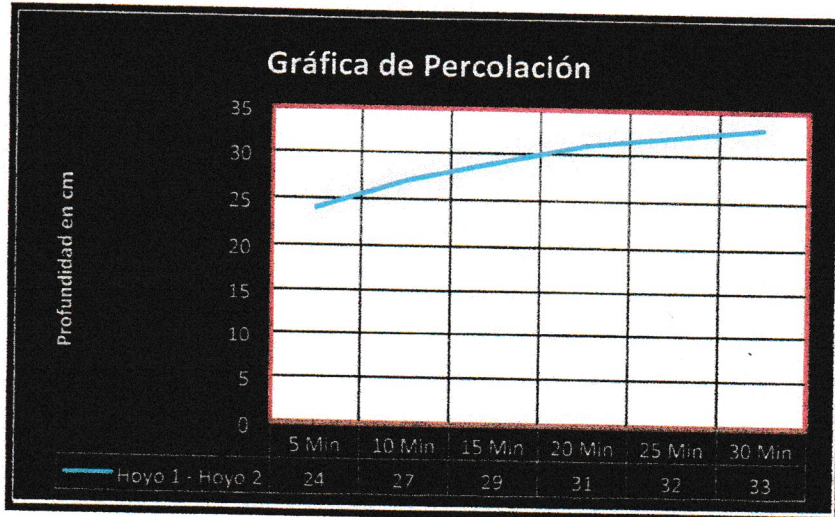
Tiempos: en min para 2.5 cm

7.87

5.90

8,82

12.7



AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001

[Signature]
FIRMA

LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1990
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA



Percolación. Dolega

Cálculo del Campo de Filtración

$$t=8.82 \text{ min}$$

$$q= 5/(t)^{1/2} q= 5/(8.82)^{1/2} q= 1.68$$

g.p.día

$$A_{req}=Q/q$$

$$A_{req}=510/1.68$$

$$A_{req}= 303.57 \text{ pie}^2$$

$$W*L=303.57 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 303.57 \text{ pie}^2$$

$$L = 142.38 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2*d) \quad w=2.132 \text{ pie} \quad d=1.64 \text{ pie}$$

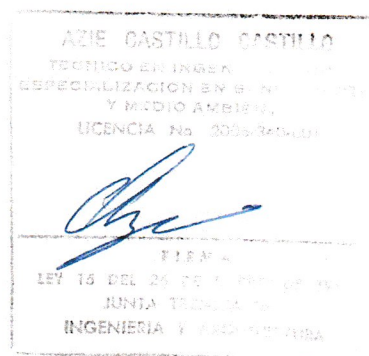
$$\% \text{ de reducción} = (2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 142.38 \text{ pie} * 0.64 = 91.12 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 27.7 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 28 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26





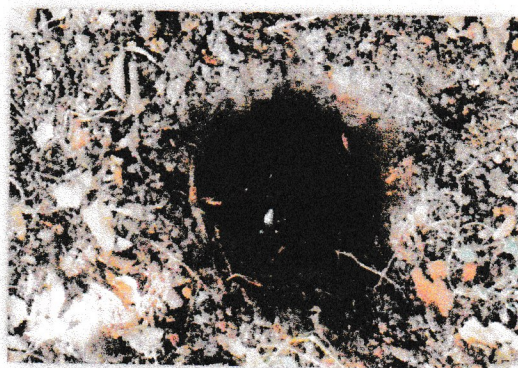
Percolación. Dolega



Foto 1: Vista del lote, Dolega, Febrero 2.023.



Foto 2: Excavación del Hoyo, Dolega, Febrero 2.023.





Percolación. Dolega



Diseño de tanque séptico

Parámetros de diseño:

- ☞ Número de personas : 7 personas
- ☞ Consumo por persona: 85 g.p.p.d ☞ Caudal de diseño: 595 gpd.
- ☞ Altura de tanque séptico: 2,00 metros.
- ☞ Relación larga: 2 veces el ancho.
- ☞ Tiempo de percolación: 6.18 minutos.

$$Q = 595 \text{ gpd.}$$

$$\text{Vol.} = 1125 + 0.75 \times Q$$

$$\text{Vol.} = 1125 + 0.75 \times 595$$

$$\text{Vol.} = 5.99 \text{ m}^3 \text{ Area} = \text{Vol} / \text{Prof.}$$

$$\text{Area} = 5.99 / 2.00$$

$$\text{Area} = 2.99 \text{ m}^2$$

$$\text{Area} = \text{Largo} \times \text{ancho}$$

$$\text{Ancho} = (2.99 / 2)^{1/2}$$

$$\text{Ancho} = 1.25 \text{ m}$$

$$\text{Largo} = 2 \times 1.25$$

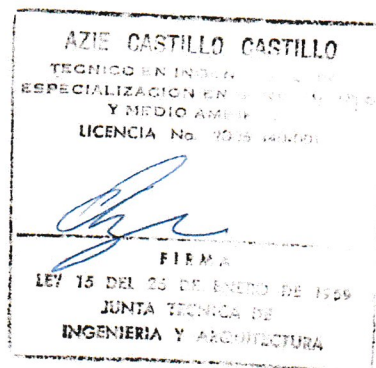
$$\text{Largo} = 2.50 \text{ m}$$

Dimensiones externas

$$\text{Ancho} = 1.25 + 0.30 = 1.55 \text{ m}$$

$$\text{Largo} = 2.50 + 0.30 = 2.80 \text{ m}$$

$$\text{Altura} = 1.90 \text{ m libre}$$



Anexo 5: Encuestas, Fichas Informativas y Listado de Firmas de Participación Ciudadana

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023

Encuesta # 1

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: Karina Samudio, Edad: 34, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitario Ocupación: Independiente

Lugar de Residencia: Balmoral, La Algarrobos

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023

Encuesta # 2

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí ✓ No _____

Por la tala de árboles.

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: Rafael Castillo, Edad: 53, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundario Ocupación: Conductor

Lugar de Residencia: Balneario, Los Algarrobos.

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023.

Encuesta # 3

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: Xiomara Batista, Edad: 42, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitario Ocupación: Amadora de casa,

Lugar de Residencia: Balsmeral, Los Algarrobos.

Otros comentarios: Me parece excelente el proyecto.

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023

Encuesta # 4

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: Maria Serrano, Edad: 39, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria Ocupación: Contadora

Lugar de Residencia: Bahmoral Los Algarrobos.

Otros comentarios: Considera que este proyecto será maravilloso.

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/02/2023.

Encuesta # 5

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí ✓ No

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No

Nombre: Emelyn Gaitán, Edad: 32, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria Ocupación: Empresaria,

Lugar de Residencia: Balmoral, Los Algarrobos

Otros comentarios: Si se hace escándalos no veremos afectados.

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023.

Encuesta # 6

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: Luligna Britaldos, Edad: 38, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundario Ocupación: Gerente de Almacén

Lugar de Residencia: Balmoral, Los Algarrobos.

Otros comentarios: Para espacio familiar, me parece fabuloso.

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023.

Encuesta # 7

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: Ernesto Herrera, Edad: 34, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Arquitecto

Lugar de Residencia: Balsmoral, Los Algarrobos.

Otros comentarios: servirá para el crecimiento del sector.

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023

Encuesta # 8

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí _____ No ✓

Nombre: Emarlin Illeuca, Edad: 36, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria Ocupación: Ama de casa

Lugar de Residencia: Balmoral, Los Algarrobos

Otros comentarios: Por estar cerca de un residencial, que no haya
peñados que nos afecten como residentes.
Y tampoco que nos afecte la entrada a nuestra residencial.

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023

Encuesta # 9

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: Mailez García, Edad: 38, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitario Ocupación: Amo de casa

Lugar de Residencia: Balmoral, Los Algarrobos.

Otros comentarios: Me quedaría muy cerca a mi casa, me agrada el proyecto.

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023

Encuesta # 10

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: Eveline Santamaria, Edad: 40, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria Ocupación: Amo de casa

Lugar de Residencia: Bahmoral, Los Algarrobos.

Otros comentarios: -

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023

Encuesta # 11

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: Diya Qhir, Edad: 18, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria Ocupación: Estudiante

Lugar de Residencia: Bahmoral Los Algarrobos.

Otros comentarios: Se considera positivo para esparcimiento familiar.

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023

Encuesta # 12

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: Seungye Yutierrez, Edad: 38, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria Ocupación: Ama de casa

Lugar de Residencia: Bda San Isidro, Los Algarrobos.

Otros comentarios: Sería buenísimo para nuestro distrito.

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023

Encuesta # 13

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: Maritzma Caballero, Edad: 50, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria Ocupación: señalada

Lugar de Residencia: Bda. San Gabriel, Los Algarrobos.

Otros comentarios: Me gusta la idea de este proyecto.

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023

Encuesta # 14

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí ✓ No _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí _____ No ✓

Nombre: Rolanda Selis, Edad: 78, Sexo: M

Nivel Escolar: secundaria Ocupación: jubilado

Lugar de Residencia: Bda San Gabriel, Los Algarrobos.

Otros comentarios: Si se genera mucho escándalo, puesto que somos en área bastante tranquila, no perjudicaría mucho.

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023

Encuesta # 15

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: Yeana Lamudia, Edad: 48, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundario Ocupación: Ama de Casa.

Lugar de Residencia: Bda. San Gabriel, Los Algarrobos.

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023

Encuesta # 16

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: mauricio Lopez, Edad: 20, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria Ocupación: Estudiante

Lugar de Residencia: Bla. San Gabriel, Los Algarrobos.

Otros comentarios: me gusta la idea, porque queda cerca a casa.

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023

Encuesta # 17

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: Martha Espinoza, Edad: 32, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria Ocupación: doméstica

Lugar de Residencia: Bda, San Gabriel, Los Algarrobos.

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023

Encuesta # 18

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: Karol Madrid, Edad: 22, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundario Ocupación: Doméstica,

Lugar de Residencia: Los Algarrobos.

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023

Encuesta # 19

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: Isaú Cedeño, Edad: 28, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundario Ocupación: Ayudante General,

Lugar de Residencia: Los Algarrobos.

Otros comentarios: Permitirá disfrutar con la familia.

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Proyecto:	"PARQUE ACUATICO PAULINA"
Ubicación:	Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá.
Promotores:	Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Fecha: 22/03/2023

Encuesta # 20

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL
ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: Laura Arain, Edad: 30, Sexo: F

Nivel Escolar: secundaria Ocupación: niñera,

Lugar de Residencia: Los Algarrobos

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

**LISTA DE ENCUESTADOS
PARTICIPARON DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

N°	Nombre del encuestado	Firma
1	Larissa Samudio	Larissa Samudio
2	Rafael Castillo	Rafael Castillo
3	Homero Batista	Homero Batista
4	Maria Verónica Serrano	Maria Serrano
5	Comelyn Maitán	Comelyn Maitán
6	Jeliane Tribaldos	Jeliane Tribaldos
7	ERNESTO HERRERA	ERNESTO HERRERA
8	Esmarlin Illueca	Esmarlin Illueca
9	Maurici Dorcia	Maurici Dorcia
10	Conlyn Santalucia	Conlyn Santalucia
11	Dija Abise	D. J. A.
12	Lutina Olejanda	Lutina Olejanda
13	Martha Caballero	Martha Caballero
14	Rolando Solis	Rolando Solis
15	Johane Samudio	Johane Samudio
16	Nario Lopez	Nario Lopez
17	Martha Espinoza	Martha Espinoza
18	Karina Madrid	Karina Madrid
19	Jose Cedeno	Jose Cedeno
20	Laura Ariz	Laura Ariz

FICHA INFORMATIVA

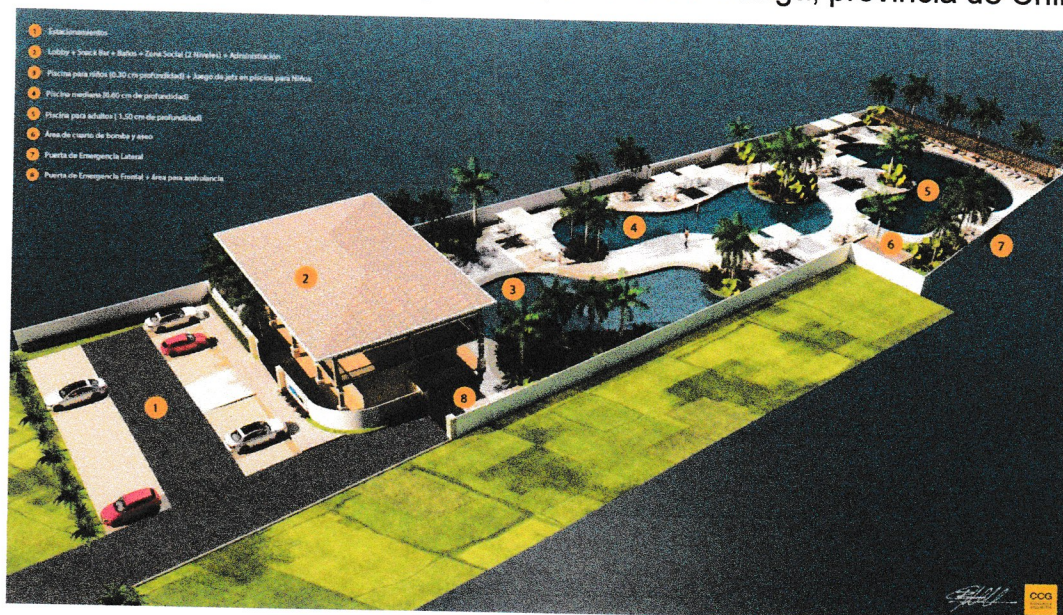
Nombre del Proyecto: "PARQUE ACUÁTICO PAULINA"

Promotor: Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Ubicación: Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.

El proyecto consiste en la construcción de un Parque Acuático como un atractivo y a su vez un lugar de recreación y esparcimiento con la familia, amigos y demás; este parque comprende un área para estacionamiento, un área de Lobby + Snack Bar + baños + zona social de (2) niveles + la administración, área de piscina para niños con profundidad de (0.30 cm de profundidad) más juego de jets en piscina para niños, piscina mediana (0.60 cm de profundidad) piscina para adultos (1.50 cm de profundidad) un área de cuarto de bomba y aseo, una puerta lateral de emergencias y puerta de emergencia frontal más área para ambulancia. Este proyecto contara con todos los servicios básicos del área como calles, agua potable, luz eléctrica, recolección de basura entre otros que sean necesarios. El proyecto construirá un pozo profundo para el tema de abastecimiento de agua potable y el de sus piscinas el cual contará con los correspondientes permisos de MIAMBIENTE.

El proyecto se desarrolla sobre la finca 50143 en un área aproximada de 3856 metros, ubicada en el corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.



"MUCHAS GRACIAS"

Anexo 6: Informe Monitoreo de Calidad de Aire



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10

PROYECTO: “PARQUE ACUATICO PAULINA”

FECHA: 16 DE MARZO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-23-38-YS-08-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

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

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio:

INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 23-38-YS-08-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	PARQUE ACUATICO PAULINA
Promotor del proyecto	FUWEI LUO/YIN YAN ZHU
Persona de contacto	YAIZA SANTOS
Fecha de la Inspección	16 DE MARZO DE 2023
Localización del proyecto:	LOS ALGARROBOS, DOLEGA, CHIRIQUÍ
Coordenadas:	PUNTO 1: 940858 N / 343244 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en Los Algarrobos, Dolega, Chiriquí, el día de 16 de marzo del año 2023.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día Nublado. Humedad Relativa: 55 %RH, Velocidad del Viento: 16 km/h, Temperatura: 30°C Entrada al proyecto. Rural.

2. MÉTODO

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

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

El LMA realiza todas sus inspecciones cumpliendo con los protocolos del MINSA, para la prevención de la propagación y contagio del SARS COVID 2.

3. NORMA APLICABLE

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

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

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

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS	PM 10
Instrumento utilizado	EQ-23-02
Marca del equipo	AEROQUAL
Fecha de calibración	25 DE OCTUBRE DE 2023

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de 1 minuto durante 1 hora en cada punto, grafica de resultados.

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

6.1 TABLAS DE RESULTADOS

Punto N°1

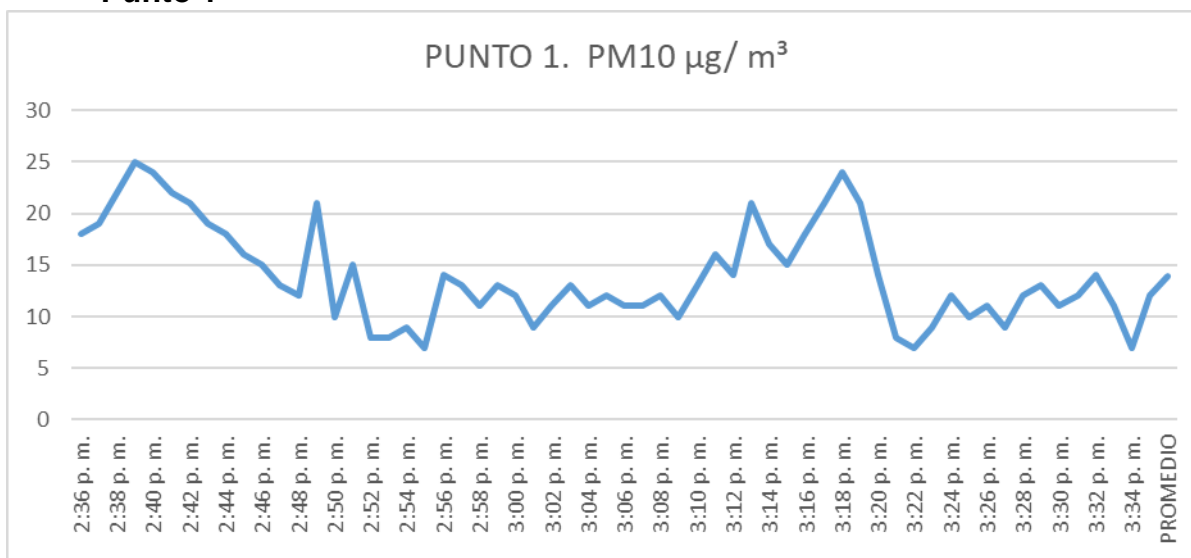
HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m ³
2:36 p. m.	18
2:37 p. m.	19
2:38 p. m.	22

2:39 p. m.	25
2:40 p. m.	24
2:41 p. m.	22
2:42 p. m.	21
2:43 p. m.	19
2:44 p. m.	18
2:45 p. m.	16
2:46 p. m.	15
2:47 p. m.	13
2:48 p. m.	12
2:49 p. m.	21
2:50 p. m.	10
2:51 p. m.	15
2:52 p. m.	8
2:53 p. m.	8
2:54 p. m.	9
2:55 p. m.	7
2:56 p. m.	14
2:57 p. m.	13
2:58 p. m.	11
2:59 p. m.	13
3:00 p. m.	12
3:01 p. m.	9
3:02 p. m.	11
3:03 p. m.	13
3:04 p. m.	11
3:05 p. m.	12
3:06 p. m.	11
3:07 p. m.	11
3:08 p. m.	12
3:09 p. m.	10
3:10 p. m.	13
3:11 p. m.	16
3:12 p. m.	14
3:13 p. m.	21
3:14 p. m.	17
3:15 p. m.	15
3:16 p. m.	18
3:17 p. m.	21
3:18 p. m.	24

3:19 p. m.	21
3:20 p. m.	14
3:21 p. m.	8
3:22 p. m.	7
3:23 p. m.	9
3:24 p. m.	12
3:25 p. m.	10
3:26 p. m.	11
3:27 p. m.	9
3:28 p. m.	12
3:29 p. m.	13
3:30 p. m.	11
3:31 p. m.	12
3:32 p. m.	14
3:33 p. m.	11
3:34 p. m.	7
3:35 p. m.	12
PROMEDIO	14.0

6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

Punto 1



6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1 PM10 1-hour Average: 14.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

23-23-38-YS-08-LMA-V0

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 26-7-2021

Para el proyecto “PARQUE ACUATICO PAULINA” el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 1 hora fue de $14.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para el punto 1. De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM10 no debe superar $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

ING. ALIS SAMANIEGO
6-710-920



7. ANEXOS

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

PUNTO 1






UBICACIÓN DEL PROYECTO



LOS ALGARROBOS, DOLEGA, CHIRIQUÍ
PUNTO 1: 940858 N, 343244 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

 ITS Technologies FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 Calibration Certificate																			
			Certificado No:	602-2022-239 v.0															
Datos de Referencia																			
Cliente:	Laboratorio de Mediciones Ambientales																		
Customer																			
Usuario final del certificado:	Laboratorio de Mediciones Ambientales	Dirección:	Plaza Coopeve, David, Chiriquí																
Certificate's end user		Address																	
Datos del Equipo Calibrado																			
Instrumento:	Medidor de Calidad de Aire Interiores.	Lugar de calibración:	CALTECH																
Instrument		Calibration place																	
Fabricante:	Aeroqual	Fecha de recepción:	2022-oct-19																
Manufacturer		Reception date																	
Modelo:	S500L	Fecha de calibración:	2022-oct-25																
Model		Calibration date																	
No. Identificación:	EQ-23-02	Vigencia:	2023-oct-25																
ID number		Valid Thru																	
Condiciones del instrumento:	ver inciso f): en Página 3.	Resultados:	ver inciso c): en Página 2.																
Instrument Conditions	See Section f): on Page 3.	Results	See Section c): on Page 2.																
No. Serie:	S500L 2411201-7022	Fecha de emisión del certificado:	2022-nov-18																
Serial number		Preparation date of the certificate:																	
Patrones:	ver inciso b): en Página 2.	Procedimiento/método utilizado:	Ver inciso a): en Página 2.																
Standards	See Section b): on Page 2.	Procedure/method used	See Section a): on Page 2.																
Incertidumbre:	ver inciso d): en Página 2.																		
Uncertainty	See Section d): on Page 2.																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Temperatura (°C):</th> <th>Humedad Relativa (%):</th> <th>Presión Atmosférica (mbar):</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Condiciones ambientales de medición</td> <td>Inicial</td> <td>20,9</td> <td>65,0</td> <td>1013</td> </tr> <tr> <td>Environmental conditions of measurement</td> <td>Final</td> <td>21,6</td> <td>63,0</td> <td>1013</td> </tr> </tbody> </table>							Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):	Condiciones ambientales de medición	Inicial	20,9	65,0	1013	Environmental conditions of measurement	Final	21,6	63,0	1013
		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):															
Condiciones ambientales de medición	Inicial	20,9	65,0	1013															
Environmental conditions of measurement	Final	21,6	63,0	1013															
<p>Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.  Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. </p> <p>Técnico de Calibración Director Técnico de Laboratorio</p>																			
<p>Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.</p> <p>Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.</p>																			
<p>Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp. Tel.: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@itstecnologia.com</p>																			

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los detectores de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados (mezclas de gases).

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

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Material de Referencias	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Nitrogen Dioxide (NO ₂) 20PPM, Nitrogen (N ₂) Balance	XO2N199CP5825V3	304-402283675-1	2022-dic-09
Sulfur Dioxide (SO ₂) 10PPM, Nitrogen (N ₂) BALANCE	XO2N199CP581602	304-402276055-1	2023-dic-10
Carbon Monoxide (CO) 1000PPM, Nitrogen (N ₂) Balance	XO2N199CP580024	304-402283679-1	2025-dic-09
Carbon Dioxide (CO ₂) 5000PPM, Nitrogen (N ₂) Balance	XO2N199CP5800L0	304-402283704-1	2025-dic-09
Ozone Calibration Source (O ₃)	306	571	2024-ene-13
Optical Particle Counter	SP61	SP610010	2024-ene-05

c) Resultados:

Tabla de Resultado (Gases)							
Gas	Unidad	Vref	Vinicial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
NO ₂	PPM	20,0	15,5	20,3	0,3	0,020	Conforme
SO ₂	PPM	10,0	5,9	9,5	-0,5	0,024	Conforme
CO ₂	PPM	5000,0	2855,0	4978,3	-21,7	2,472	Conforme
O ₃	PPM	0,150	0,170	0,149	-0,001	0,020	Conforme
CO	PPM	1000,0	1461,0	1003,0	3,0	0,578	Conforme

Tabla de Resultado (MP)							
Parametro	Unidad	Vref	Vinicial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
PM _{2,5}	mg/m ³	0,180	0,175	0,178	-0,0020	0,115	Conforme
PM ₁₀	mg/m ³	0,270	0,264	0,269	-0,0013	0,115	Conforme

d) Incertidumbre:

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

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

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

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

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

602-2022-239 v.0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

f) Condiciones del instrumento:

El instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia.

El equipo se realizó la calibración con cada uno de los siguientes sensores:

Sensor de NO₂ 0-1 ppm: 2105191-040
Sensor de SO₂ 0,10 ppm: 1405191-009
Sensor de CO₂ 0-5000 ppm: 0205191-013
Sensor de O₃ 0-15 ppm: 1710400-663
Sensor de CO 0-1000 ppm: 1801301-121
Sensor de PM_{2,5}/PM₁₀: 5003-5D68-001

g) Referencias:

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2008

FIN DEL CERTIFICADO

602-2022-239 v.0

Anexo 7: Informe Monitoreo de Ruido Ambiental

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: “PARQUE ACUATICO PAULINA”

FECHA: 16 DE MARZO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-38-YS-08-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

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

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 23-38-YS-08-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	PARQUE ACUATICO PAULINA
Fecha de la inspección	16 DE MARZO DE 2023
Promotor del proyecto	FUWEI LOU/YIN YAN ZHU
Contacto en Proyecto	YAIZA SANTOS
Localización del proyecto	LOS ALGARROBOS, DOLEGA, CHIRIQUÍ
Coordenadas	PUNTO 1 – 940858 N / 343244 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 16 de marzo de 2023, en horario diurno, a partir de las 2:35 pm, en el Corregimiento de Los Algarrobos, Dolega, Chiriquí.

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

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

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

2. MÉTODO

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

3. NORMA APLICABLE

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

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

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

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

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

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

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

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

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

4. EQUIPO DE MEDICIÓN

Instrumento utilizado	Sonómetro / EQ-16-02
Modelo del Sonómetro	Casella Cel-62X
Modelo del calibrador	CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	4806771
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	11 de mayo 2022
Norma de fabricación	IEC 60651-1979 IEC 60804-2000 IEC 61672-2002 Especificación ANSI S1.4 – 1983 (R2006) ANSI S1.43 – 1997 (R2007) Tipo 1 para sonómetros IEC 61260 ANSI S1.11-2004
Se ajusto antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode

5. DATOS DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

DATOS DE LA MEDICIÓN					
HORA DE INICIO	2:35 PM	HORA FINAL	3:35 PM		
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO CASELLA CEL-62X EQ-16-02				
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB \pm 0.5 dB	CUMPLE <input checked="" type="checkbox"/>	NO CUMPLE <input type="checkbox"/>		
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM			
HUMEDAD	55 %RH				
VELOCIDAD DEL VIENTO	16 KM/H	NORTE	940858		
TEMPERATURA	30 °C	ESTE	343244		
PRESIÓN BAROMÉTRICA		Nº PUNTO	1		
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA			
ENTRADA DEL PROYECTO. ZONA URBANA		NUBLADO <input checked="" type="checkbox"/>	SOLEADO <input type="checkbox"/> LLUVIOSO <input type="checkbox"/>		
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS <input checked="" type="checkbox"/>	CANT <input type="text" value="9"/>	LIGEROS <input checked="" type="checkbox"/> CANT <input type="text" value="228"/>		
TIPO DE SUELO	GRAMA				
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.55 METROS				
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	20 METROS				
TIPO DE RUIDO					
CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/>	INTERMITENTE <input type="checkbox"/>	IMPULSIVO <input type="checkbox"/>			
TIPO DE VEGETACIÓN					
CONTINUO <input type="checkbox"/>	BOSQUE <input type="checkbox"/>	PASTIZAL <input checked="" type="checkbox"/>	MATORRAL <input type="checkbox"/>		
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN					
Leq	69.1	Lmin	52.0		
Lmax	90.7	L90	68.2		
DURACIÓN	1 HORA	OBSERVACIONES	-		
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE					
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones
69.9	69.7	69.3	69.0	69.1	-
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:					
-					
-					
-					

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

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

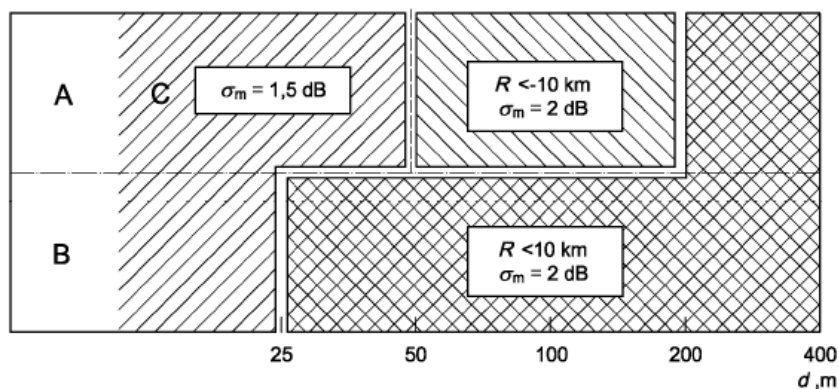
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d		
1,0	X	Y	Z	σ_t	$\pm 2,0 \sigma_t$
dB	dB	dB	dB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

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

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

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

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



Leyenda

A alto
B bajo
C sin restricciones

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

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

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

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

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre de condiciones de funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1	0.70	0.02	0.50	0.39	0.94	1.89

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	L90 (dBA)	Distancia al receptor (m)	Leq (dBA)	Incertidumbre
Punto 1.	68.2	20 metros	69.1	+/-1.89

8. INTERPRETACIÓN

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

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Por lo tanto, el Punto 1 se encuentra por encima de los límites permisibles.

9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspector

FIRMA



10. ANEXOS

- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTA



UBICACIÓN DEL PROYECTO



LOS ALGARROBOS, DOLEGA, CHIRIQUÍ

PUNTO 1: 940858 N, 343244 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 602-2022-067 v.0

Datos de Referencia

Cliente: Laboratorios de Mediciones Ambientales
Customer

Usuario final del certificado: Laboratorios de Mediciones Ambientales
Certificate's end user

Dirección: David, Chiriquí, Panamá
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Sonómetro
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fabricante: Casella
Manufacturer

Fecha de recepción: 2022-mar-15
Reception date

Modelo: CEL-62X
Model

Fecha de calibración: 2022-may-11
Calibration date

No. Identificación: N/D
ID number

Vigencia: * N/A
Valid Thru

Condiciones del instrumento: ver inciso f); en Página 3.
Instrument Conditions See Section f); on Page 3.

Resultados: ver inciso c); en Página 2.
Results See Section c); on Page 2.

No. Serie: 4806771
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2022-may-16
Preparation date of the certificate:

Patrones: ver inciso b); en Página 2.
Standards See Section b); on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a); en Página 2.
Procedure/method used See Section a); on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d); en Página 3.
Uncertainty See Section d); on Page 3.

	Temperatura (°C):		Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
Condiciones ambientales de medición	Inicial	21.1	59	1013
Environmental conditions of measurement	Final	21.1	59	1013

Calibrado por: Ezequiel Cedeño

Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.

Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.

El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.

Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087

Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@itstechno.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

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

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

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Ultima Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonometro 0	BDI060002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2La
Calibrador Acustico B&K	2512956	2022-may-02	2024-may-01	HB&K / a2La
Calibrador Acustico Quest Cal	KZF070002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2La
Generador de Funciones	42568	2021-nov-16	2023-nov-16	SRS / NIIST

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	90.0	89.5	90.5	90.4	90.2	0.2	0.01	dB
1 kHz	100.0	99.5	100.5	100.3	100.2	0.2	0.07	dB
1 kHz	110.0	109.5	110.5	110.2	110.0	0.0	0.01	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.2	114.0	0.0	0.01	dB
1 kHz	120.0	119.5	120.5	120.2	120.0	0.0	0.01	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
125 Hz	97.9	96.9	98.9	97.6	97.5	-0.4	0.01	dB
250 Hz	105.4	104.4	106.4	105.3	105.1	-0.3	0.01	dB
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.8	110.6	-0.2	0.01	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.2	114.0	0.0	0.01	dB
2 kHz	115.2	114.2	116.2	115.0	114.8	-0.4	0.01	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
16 Hz	114.0	113.8	114.2	105.1	113.8	-0.2	0.01	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	110.5	114.0	0.0	0.01	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	113.1	114.1	0.1	0.01	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.1	0.1	0.01	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.2	0.2	0.01	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.2	0.2	0.01	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.2	0.2	0.01	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.2	0.2	0.01	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	113.2	114.2	0.2	0.01	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	111.0	114.2	0.2	0.01	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	105.3	114.0	0.0	0.01	dB

602-2022-067 v.0

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

d) Incertidumbre:

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

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

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

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

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

f) Condiciones del instrumento:

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario y de acuerdo a la norma de referencia.

g) Referencias:

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 o 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

602-2022-067 v.0

Anexo 8: Plano de Localización Esc. 1:50,000

MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA

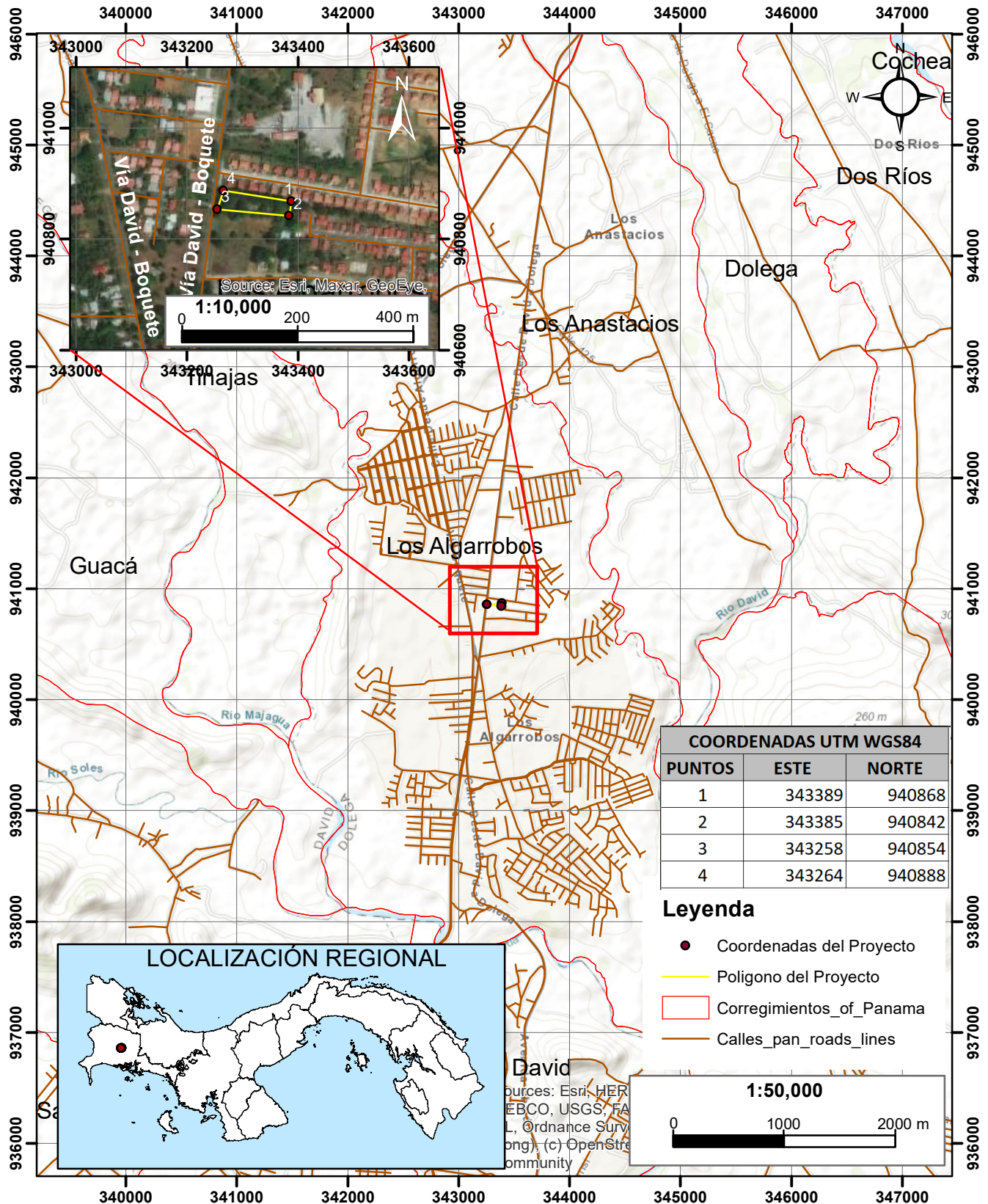
ESCALA 1:50,000 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

PROYECTO: PARQUE ACUATICO PAULINA

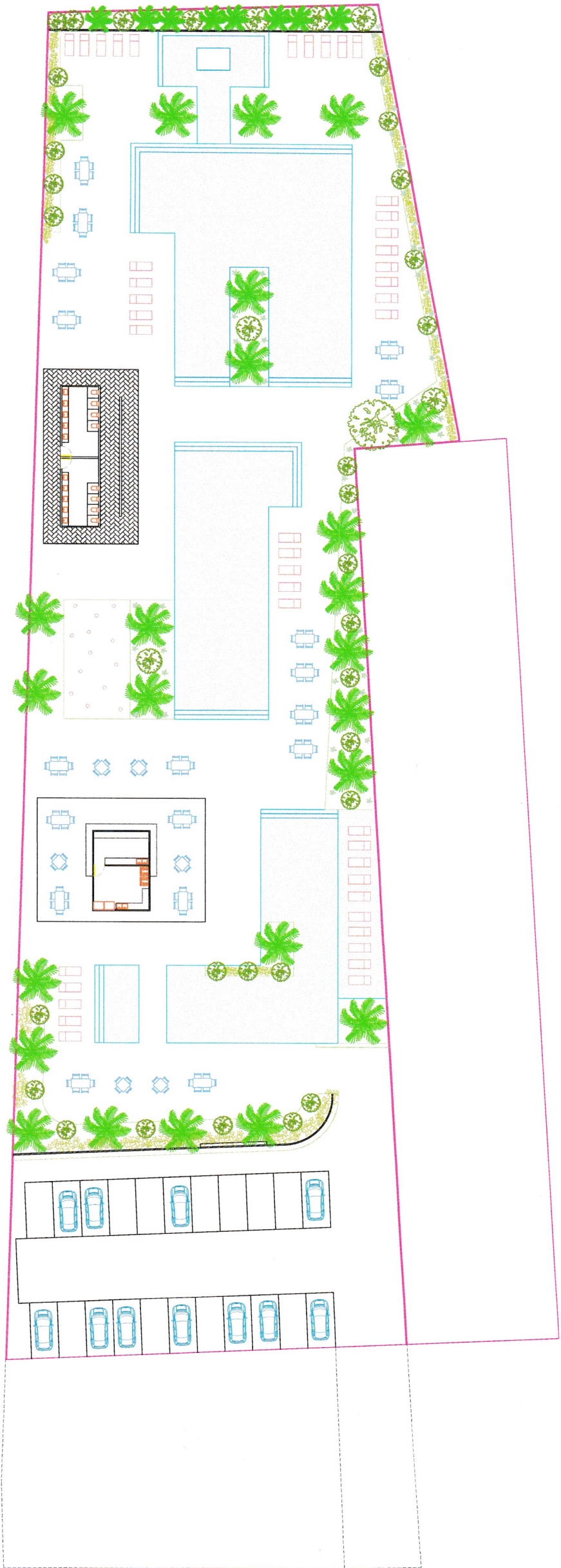
PROMOTOR: Fuwei Luo y Yin Yan Zhu

Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Nota : Sistema de Coordenadas Planas, DATUM utilizando WGS84, Zona 17.



Anexo 9: Plano del Proyecto



Anexo 10: Recibo de Pago en Concepto de Evaluación y Paz y Salvo



Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

No.

4043494

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

Hemos Recibido De	E-8-101599 YIN YAN ZHU / E-8-100820 FUWEI LUO	Fecha del Recibo	2023-3-22
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	ACH	979983919	B/. 353.00
	Slip de deposito No.		B/. 3.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS BALBOAS CON 00/100		B/. 356.00

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
2		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 6.00

Monto Total B/. 356.00

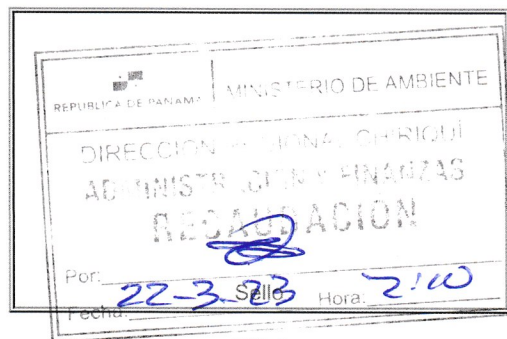
Observaciones

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO PARQUE ACUATICO PAULINA, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
22	03	2023	02:10:30 PM

Firma

Nombre del Cajero Emily Jaramillo



IMP 1

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 216824

Fecha de Emisión:

22	03	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

21	04	2023
----	----	------

(día / mes / año)

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

YAN ZHU, YIN

Con cédula de identidad personal N°

E-8-101599

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Director Regional



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 216823

Fecha de Emisión:

22	03	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

21	04	2023
----	----	------

(día / mes / año)

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

LUO, FUWEI

Con cédula de identidad personal N°

E-8-100820

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Director Regional



Anexo 11: Ley N° 43 de 5 de agosto 2002 Que crea los corregimientos El Aromillo, segregado del corregimiento San Marcelo, distrito de Cañazas, provincia de Veraguas, y Los Algarrobos, segregado del corregimiento Dolega (cabecera), distrito de Dolega, provincia de Chiriquí; modifica el artículo 22 de la Ley 69 de 1998 y el artículo 38 de la Ley 1 de 1982 y dicta otras disposiciones

LEY No. 43
De 5 de agosto de 2002

Que crea los corregimientos El Aromillo, segregado del corregimiento San Marcelo, distrito de Cañazas, provincia de Veraguas, y Los Algarrobos, segregado del corregimiento Dolega (cabecera), distrito de Dolega, provincia de Chiriquí; modifica el artículo 22 de la Ley 69 de 1998 y el artículo 38 de la Ley 1 de 1982 y dicta otras disposiciones

LA ASAMBLEA LEGISLATIVA

DECRETA:

Artículo 1. Se crean los corregimientos El Aromillo, segregado del corregimiento San Marcelo, distrito de Cañazas, provincia de Veraguas, y Los Algarrobos, segregado del corregimiento Dolega (cabecera), distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Artículo 2. El primer inciso del artículo 22 de la Ley 69 de 1998 queda así:

Artículo 22. El distrito de Cañazas se divide en siete corregimientos, a saber: Cañazas (cabecera), Cerro de Plata, El Picador, Los Valles, San José, San Marcelo y El Aromillo. La cabecera del distrito es la población de Cañazas.

...

Artículo 3. El numeral 6 del artículo 22 de la Ley 69 de 1998 queda así:

Artículo 22. ...

6. Corregimiento San Marcelo

a. Con el corregimiento Cañazas (cabecera):

Desde el cruce del camino que se dirige de Guabal Saliente a El Caimito, línea recta con dirección Suroeste, aproximadamente hasta la confluencia de la quebrada Rica o Las Huacas con la quebrada Corozal; se continúa la primera aguas arriba, hasta donde cruza la carretera que conduce desde Cañazas hacia la Carretera Interamericana. Desde este cruce, línea recta con dirección Noroeste, aproximadamente hasta el punto donde el camino que conduce de Las Huacas a Las Mesillas, cruza la quebrada La Libertad, desde aquí, línea recta al nacimiento del río Subí, este río aguas abajo hasta donde lo intercepta la línea limítrofe con el distrito de La Mesa.

b. Con el corregimiento El Aromillo:

Del punto a donde el camino que se dirige de Guabal Saliente a El Caimito, cruza el río Corita, se continúa aguas abajo del citado río hasta llegar a la intersección con la quebrada de Palma, de allí se continúa aguas arriba de la citada

quebrada hasta su nacimiento por el brazo más al Este de dicho punto, se proyecta una línea recta con dirección Sureste hasta el nacimiento de la quebrada Marciaga, de allí se prosigue aguas abajo de esa quebrada hasta su confluencia con el río Santamaría.

Artículo 4. Se adiciona el numeral 7 al artículo 22 de la Ley 69 de 1998, así:

Artículo 22. ...

7. Corregimiento El Aromillo

a. Con el corregimiento de Cañazas (cabecera):

Desde el punto del río Corita más cercano al cerro Bolo, se continúa aguas abajo el citado río hasta donde lo cruza el camino que se dirige de Guabal Saliente a El Caimito.

b. Con el corregimiento San Marcelo:

Del punto a donde el camino que se dirige de Guabal Saliente a El Caimito cruza el río Corita, se continúa aguas abajo del citado río hasta llegar a la intersección con la quebrada de Palma, de allí se continúa aguas arriba de la citada quebrada hasta su nacimiento por el brazo más al Este de dicho punto, se proyecta una línea recta con dirección Sureste hasta el nacimiento de la quebrada Marciaga, de allí se prosigue aguas abajo de esa quebrada hasta su confluencia con el río Santamaría.

c. Con el corregimiento Los Valles:

Desde la desembocadura de la quebrada El Juncal en el río Higuí en los límites con el distrito de Santa Fe, aguas arriba esta quebrada hasta su cabecera; desde aquí, línea recta con dirección Suroeste aproximadamente hasta la cima del cerro El Cristo o cerro La Peña de Cristo; desde esta cima, línea recta con dirección Noroeste aproximadamente al nacimiento de la quebrada El Cristo, esta quebrada hasta su desagüe en el río Corita, aguas abajo este río hasta el punto sobre su curso que quede más cercano a la cima de cerro Bolo.

Artículo 5. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento El Aromillo, sin perjuicio de los que se desarrollen en el futuro, son los siguientes: Altos del Hacha, Bajos de Higuí, Boca de la Mona, El Amorillo, El Comuncito, El Ciebal, El Palmar, Guabal Saliente, Las Lajillas, Las Lajitas, Los Bultos, Los Llanitos, Los Panamaes, Tolecillo, Tranquilla de Guabal, Tranquilla de los Panamaes, Ventrillo, El Limón, Zapotal No.2, Ratón, Palma Real, Altos de las Vacas, Ranero, El Hacha y Las Lajas.

Parágrafo. El corregimiento San Marcelo, a partir de la entrada en vigencia de la presente Ley, estará integrado por las comunidades que no han sido segregadas de sus circunscripciones con arreglo a lo dispuesto en el presente artículo.

Artículo 6. El artículo 38 de la Ley 1 de 1982 queda así:

Artículo 38. El distrito de Dolega se divide en ocho corregimientos a saber: Dolega (cabecera), Dos Ríos, Los Anastacios, Potrerillos, Potrerillos Abajo, Rovira, Tinajas y Los Algarrobos. La cabecera del distrito de Dolega es la población de Dolega.

Los límites de los corregimientos de Dolega son los siguientes:

1. Corregimiento Dolega (cabecera)

a. Con el corregimiento Los Algarrobos:

Desde el punto donde el camino que va de la comunidad El Flor hacia la comunidad Las Cañas es cruzado por la quebrada Clemente, aguas arriba esta quebrada hasta donde el camino que va de Caña Blanca a Bejuco la cruza, se continúa este camino en dirección Noroeste a Caña Blanca, al punto con coordenadas UTM 951894.74mN y 337973.7mE en los límites con el corregimiento Rovira.

b. Con el corregimiento Los Anastacios:

Desde el punto donde el río David recibe las aguas de la quebrada Grande, aguas arriba este río hasta donde lo cruza la carretera que conduce de David a Dolega, en un punto con coordenadas UTM 946000mN y 344474mE, se continúa por esta carretera en dirección Suroeste hasta la intersección de la carretera que conduce de Rincón Largo a El Flor, en un punto con coordenadas UTM 945382mN y 343908mE; de allí, se sigue en dirección Noroeste a la comunidad El Flor hasta donde se desvía el camino que se encuentra equidistante entre los caseríos Caimito y El Flor, en el punto con coordenadas UTM 946158mN y 343263mE, se continúa por el mismo camino en dirección Suroeste hasta donde la quebrada Clemente cruza el camino.

c. Con el corregimiento Rovira:

Desde un punto con coordenadas 951895mN y 337974mE, en el camino que va de Caña Blanca a Bejuco, línea recta al punto con coordenadas UTM 952671mN y 338447mE ubicado donde el brazo del río David vierte sus aguas en el río David.

d. Con el corregimiento Potrerillos Abajo:

Desde el punto donde al río David se le une el brazo del río David, aguas abajo el río David hasta donde recibe las aguas de la quebrada Acequias y por esta quebrada aguas arriba hasta donde la cruza el camino que viene de Las Acequias, desde este cruce se continúa por este camino pasando por Las Acequias, hasta

encontrar el camino que une los caseríos Las Acequias y Cochea, el cual se continúa hasta cuando dicho camino cruza la carretera que une a Dolega y Boquete; de ahí, se sigue en dirección a Boquete hasta el río Cochea en los límites con el distrito de Boquete.

e. Con el corregimiento Dos Ríos:

Desde el punto donde el camino que se dirige de Dolega a El Higo cruza el río Cochea, en los límites con los distritos de Boquete y David, se sigue por este camino hacia Dolega hasta donde cruza la quebrada Grande; de ahí, aguas abajo por esta quebrada hasta su confluencia con el río David.

2. Corregimiento Dos Ríos

a. Con el corregimiento Dolega (cabecera):

Desde el punto donde el camino que se dirige de Dolega a El Higo cruza el río Cochea, en los límites con los distritos de Boquete y David, se sigue por este camino hacia Dolega hasta donde cruza la quebrada Grande; de ahí, aguas abajo por esta quebrada hasta su confluencia con el río David.

b. Con el corregimiento Los Anastacios:

Desde la confluencia de la quebrada Grande con el río David, aguas abajo por el curso de este río hasta donde recibe las aguas de la quebrada Las Lajitas, que nace en las faldas del Cerro de la Cruz en los límites con el distrito de David.

3. Corregimiento Los Algarrobos

a. Con el corregimiento Dolega (cabecera):

Desde el punto donde el camino que va de la comunidad El Flor hacia la comunidad Las Cañas es cruzado por la quebrada Clemente, aguas arriba esta quebrada hasta donde el camino que va de Caña Blanca a Bejuco la cruza, continuando este camino en dirección Noroeste a Caña Blanca al punto con coordenadas UTM 951894.74mN y 337973.7mE en los límites con el corregimiento Rovira.

b. Con el corregimiento Los Anastacios:

Desde el punto donde el camino que va de la comunidad El Flor hacia la comunidad Las Cañas es cruzado por la quebrada Clemente, aguas abajo esta quebrada hasta donde le vierte sus aguas la quebrada Magdalena aguas abajo esta quebrada, hasta su confluencia con el río David.

c. Con el corregimiento Tinajas:

Desde el punto con coordenadas UTM 951355.26mN y 337710.53mE donde la quebrada Grande le vierte sus aguas a la quebrada Tinajas, aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia en el río Majagua.

d. Con el corregimiento Rovira:

Desde el punto con coordenadas UTM 951894.74mN y 3379737mE en el camino que va de Caña Blanca a Bejuco, línea recta al punto con coordenadas UTM 951355.26mN y 337710.53mE, en el punto donde la quebrada Tinajas le vierte sus aguas a la quebrada Grande.

4. Corregimiento Los Anastacios

a. Con el corregimiento Los Algarrobos:

Desde el punto donde el camino que va de la comunidad El Flor hacia la comunidad Las Cañas es cruzado por la quebrada Clemente, aguas abajo esta quebrada hasta donde le vierte sus aguas la quebrada Magdalena, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con el río David.

b. Con el corregimiento Dolega (cabecera):

Desde el punto donde el río David recibe las aguas de la quebrada Grande, aguas arriba este río hasta donde lo cruza la carretera que conduce de David a Dolega, en un punto con coordenadas UTM 946000mN y 344474mE, se continúa por esta carretera en dirección Suroeste hasta la intersección de la carretera que conduce de Rincón Largo a El Flor, en un punto con coordenadas UTM 945382mN y 343908mE; de allí, se sigue en dirección Noroeste a la comunidad El Flor hasta donde se desvía el camino que se encuentra equidistante entre los caseríos Caimito y El Flor, en el punto con coordenadas UTM 946158mN y 343263mE, se continúa por el mismo camino en dirección Suroeste hasta donde la quebrada Clemente cruza el camino.

c. Con el corregimiento Dos Ríos:

Desde la confluencia de la quebrada Grande con el río David, aguas abajo por el curso de este río hasta donde recibe las aguas de la quebrada Las Lajitas, que nace en las faldas del Cerro de la Cruz en los límites con el distrito de David.

5. Corregimiento Potrerillos

a. Con el corregimiento Potrerillos Abajo:

Desde la confluencia de la quebrada del Pueblo con el río Cochea, en los límites del distrito de David, aguas arriba la mencionada quebrada hasta donde recibe las aguas de su primer brazo; de allí, línea recta hacia el Noroeste hasta donde la carretera que se dirige de Dolega a Potrerillos Arriba, exactamente donde se le desvía el camino que se dirige a la comunidad de El Banco; desde allí, se sigue en dirección a esta comunidad hasta donde cruza el brazo del río David.

b. Con el corregimiento Rovira:

Desde el punto donde el brazo del río David lo cruza el camino que se dirige de la comunidad El Banco a la carretera que une Dolega con Potrerillos Arriba, se

sigue por todo el curso de este río hasta su nacimiento; de ahí, línea recta hacia el Norte hasta encontrar los límites con el distrito de Boquete.

6. Corregimiento Potrerillos Abajo

a. Con el corregimiento Dolega (cabecera):

Desde el punto donde al río David se le une el brazo del río David, aguas abajo el río David hasta donde recibe las aguas de la quebrada Acequias y por esta quebrada aguas arriba hasta donde la cruza el camino que viene de Las Acequias; desde este cruce, se continúa por este camino pasando por Las Acequias, hasta encontrar el camino que une los caseríos Las Acequias y Cochea, el cual se continúa hasta cuando dicho camino cruza la carretera que une a Dolega y Boquete; de ahí, se sigue en dirección a Boquete hasta el río Cochea en los límites con el distrito de Boquete.

b. Con el corregimiento Rovira:

Desde la unión del brazo del río David con el río David, aguas arriba por el mencionado brazo hasta donde lo cruza el camino que se dirige de la comunidad de El Banco a la carretera que une Dolega con Potrerillos Arriba.

c. Con el corregimiento Potrerillos:

Desde la confluencia de la quebrada del Pueblo con el río Cochea, en los límites del distrito de David, aguas arriba la mencionada quebrada hasta donde recibe las aguas de su primer brazo; de allí, línea recta hacia el Noroeste hasta donde la carretera que se dirige de Dolega a Potrerillos Arriba, exactamente donde se le desvía el camino que se dirige a la comunidad de El Banco; desde allí se sigue en dirección a esta comunidad hasta donde cruza el brazo del río David.

7. Corregimiento Rovira

a. Con el corregimiento Potrerillos:

Desde el punto donde el brazo del río David lo cruza el camino que se dirige de la comunidad El Banco a la carretera que une Dolega con Potrerillos Arriba, se sigue por todo el curso de este río hasta su nacimiento; de ahí, línea recta hacia el Norte hasta encontrar los límites con el distrito de Boquete.

b. Con el corregimiento Potrerillos Abajo:

Desde la unión del brazo del río David con el río David, aguas arriba por el mencionado brazo hasta donde lo cruza el camino que se dirige de la comunidad de El Banco a la carretera que une Dolega con Potrerillos Arriba.

c. Con el corregimiento Dolega (cabecera):

Desde un punto con coordenadas UTM 951895nM y 337974mE, en el camino que va de Caña Blanca a Bejuco, línea recta al punto con coordenadas UTM

952671mN y 338447mE ubicado donde el brazo del río David vierte sus aguas en el río David.

d. Con el corregimiento Tinajas:

Desde la confluencia de la quebrada Grande con la quebrada Tinajas, aguas por la primera quebrada hasta donde sale el camino de Rovira Abajo hacia el río Majagua; de ahí se continúa este camino hasta llegar al mencionado río, en los límites con el distrito de David.

e. Con el corregimiento Los Algarrobos:

Desde el punto con coordenadas UTM 951894.74mN y 337973.7mE en el camino que va de Caña Blanca a Bejuco, línea recta al punto con coordenadas UTM 951355.26mN y 337710.53mE, en el punto donde la quebrada Tinajas le vierte sus aguas a la quebrada Grande.

8. Corregimiento Tinajas

a. Con el corregimiento Rovira:

Desde la confluencia de la quebrada Grande con la quebrada Tinajas, aguas arriba por la primera quebrada hasta donde sale el camino de Rovira hacia el río Majagua; de ahí se continúa este camino hasta llegar al mencionado río, en los límites con el distrito de David.

b. Con el corregimiento Los Algarrobos:

Desde el punto con coordenadas UTM 951355.26mN y 337710.53mE donde la quebrada Grande le vierte sus aguas a la quebrada Tinajas, aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia en el río Majagua.

Artículo 7. Las cabeceras de los corregimientos El Aromillo y Los Algarrobos serán:

Corregimiento:

El Aromillo

Los Algarrobos

Cabecera:

Comunidad de El Aromillo

Comunidad de Los Algarrobos

Artículo 8. El Ministerio de Gobierno y Justicia, el Ministerio de Economía y Finanzas y la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República, deberán brindar asesoramiento a los Municipios de Cañazas y de Dolega, en lo concerniente a la organización, funcionamiento y administración de los corregimientos El Aromillo y Los Algarrobos.

Artículo 9. La elección de los Representantes de los nuevos corregimientos El Aromillo y Los Algarrobos, que corresponda por razón de esta Ley, se hará dentro del ordenamiento

del próximo periodo electoral, de conformidad con las disposiciones de la legislación electoral.

Artículo 10. Los actuales Representantes de los corregimientos San Marcelo y Dolega (cabecera) y las autoridades de policía de los corregimientos sujetos a segregación, conforme al artículo 1 de esta Ley, continuarán ejerciendo sus funciones hasta tanto se haga la elección o designación de los funcionarios correspondientes a la nueva división político-administrativa que esta Ley establece.

Artículo 11. Esta Ley modifica el artículo 22 de la Ley 69 de 28 de octubre de 1998 y el artículo 38 de la Ley 1 de 27 de octubre de 1982 y deroga cualquier disposición que le sea contraria.

Artículo 12. Esta Ley comenzará a regir desde su promulgación.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Aprobada en tercer debate en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los 26 días del mes de junio del año dos mil dos.

El Presidente,

Rubén Arosemena Valdés

El Secretario General Encargado,

Jorge Ricardo Fábrega



ASAMBLEA NACIONAL

LEY: 043 DE 2002

PROYECTO DE LEY: 2001_P_157.PDF

NOMENCLATURA: AÑO_MES_DÍA_LETRA_ORIGEN

└ ACTAS DEL MISMO DÍA: A, B, C, D
└ ACTAS DE VARIOS DIAS: V

ACTAS DEL PLENO

2002_06_25_A_PLENO.PDF

2002_06_26_V_PLENO.PDF

2002_06_27_V_PLENO.PDF

Anexo 12: Declaración Jurada del proyecto



DECLARACIÓN JURADA NOTARIAL

En mi despacho Notarial, en la Ciudad de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, siendo las ocho y treinta de la mañana (8:30 a.m.) del día veintitrés (23) del mes de marzo del año dos mil veintitrés (2023), ante mí, **Licenciada GLENDY LORENA CASTILLO LÓPEZ DE OSIGIAN**, Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal número cuatro-setecientos veintiocho- dos mil cuatrocientos sesenta y ocho (4-728-2468), comparecieron personalmente **FUWEI** ~~(LHO)~~ ^{/LHO/-vale-} y **YIN YAN ZHU**, varón y mujer, de nacionalidad China, mayores de edad, solteros, con Carné de Residente Permanente Número **E-OCHO-CIEN MIL OCHOCIENTOS VEINTE (E-8-100820)** y **E-OCHO-CIENTO UN MIL QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE (E-8-101599)**, ambos con domicilio en el Distrito de Remedios, Provincia de Chiriquí, quienes hablan, leen y entienden el idioma español, motivo por el cual no necesitan intérpretes, actuando en su nombre, para el proyecto **"PARQUE ACUÁTICO PAULINA"** Estudio de Impacto Ambiental Categoría uno (I), que se desarrollara en la finca identificada con el Folio Real **CINCUENTA MIL CIENTO CUARENTA Y TRES (50143)**, con código de ubicación **CUATRO MIL SEISCIENTOS UNO (4601)**, ubicada en el Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada, accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva **DEL DECLARANTE**, y en conocimiento del contenido del artículo **TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO (385)**, del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaró lo siguiente:-----

PRIMERO: Declaro Bajo La Gravedad de Juramento que la información aquí expresada es verdadera: por tanto, el citado proyecto se ajusta a las normas ambientales y el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos, y no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, de acuerdo con los criterios de protección ambiental regulados en el artículo VEINTITRÉS (23) del Decreto Ejecutivo Número CIENTO VEINTITRÉS (123) de catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), por el cual se reglamenta el Capítulo SEGUNDO (II) del Título CUARTO (IV) de la Ley Número CUARENTA Y UNO (41) de uno (1) de julio de mil novecientos noventa y ocho (1998).-----



La suscrita Notaria deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna.-----

LOS COMPARECIENTES:

FUWEI (E-8-100820)
/100/-vale-
PROMOTOR

Cédula:



YIN YAN ZHU
PROMOTOR

Cédula:

La Suscrita Licenciada **GLENDY LORENA CASTILLO LÓPEZ DE OSIGIAN**, Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí, cedula **4-728-2468**, **CERTIFICA:** Que ante mí, comparecieron personalmente **FUWEI** (E-8-100820) con Carné de Residente Permanente **E-OCHO-CIEN MIL OCHOCIENTOS VEINTE (E-8-100820)** y **YIN YAN ZHU**, con Carné de Residente Permanente **E-OCHO-CIENTO UN MIL QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE (E-8-101599)**, quienes hablan, leen

y entienden el idioma español, motivo por el cual no necesitan intérpretes, quienes rindieron, leyeron, aprobaron y firmaron la presente Declaración Jurada, en presencia de los testigos instrumentales que suscriben, **LOURDES IBETH MURGAS SÁNCHEZ** y **MEYLIN SUHAIL FLEMING NÚÑEZ**, mujeres, mayores de edad, panameñas, casada y soltera, vecinas de esta ciudad, hábiles de este Circuito, ceduladas bajo los números **CUATRO - DOSCIENTOS DOCE - SETECIENTOS TRES (4-212-703)** y **CUATRO - SETECIENTOS DIECINUEVE - MIL CIENTO DIECINUEVE (4-719-1119)**, de lo cual doy fe. David, 23 de marzo de 2023.*****

LOURDES IBETH MURGAS SÁNCHEZ

Testigo

MEYLIN SUHAIL FLEMING NÚÑEZ

Testigo

Glendy Lorena Castillo López de Osigian
Notaria Pública Tercera

