

**REPÚBLICA DE PANAMÁ
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I**

**PROYECTO
RESIDENCIAL “EL CARMEN”**

**PROMOTOR:
CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.**

**CONSULTORA AMBIENTAL:
LIC. JILMA C. GUTIERREZ C.
IRC 079-2019.**

**CORREGIMIENTO DE LAS LOMAS,
DISTRITO DE DAVID,
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**

INDICE

2.0. RESUMEN EJECUTIVO.....	4
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.	4
3.0. INTRODUCCIÓN.....	5
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	5
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.....	6
4.0 INFORMACIÓN GENERAL.....	12
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.	12
4.2 Paz y Salvo emitido por MIAMBIENTE, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	13
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	13
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.....	16
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.....	16
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	18
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....	21
5.4.1. Planificación.....	21
5.4.2. Construcción/ Ejecución.....	21
5.4.3. Operación.....	25
5.4.4. Abandono.....	25
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.....	25
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.....	28
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	29
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.	30
5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.	30
5.7.1 Sólidos.....	30
5.7.2 Líquidos.....	31
5.7.3 Gaseosos.....	31
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo.....	32
5.9 Monto global de la inversión.....	32
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	32
6.3 Caracterización del suelo.....	32
6.3.1. La descripción del uso del suelo.....	34
6.3.2. Deslinde de la propiedad.....	34
6.4 Topografía.....	34
6.6. Hidrología.....	35
6.6.1. Calidad de aguas superficiales.....	35

6.7.	Calidad de aire	35
6.7.1	Ruido	35
6.7.2	Olores.....	36
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	36
7.1	Características de la Flora.....	36
7.1.1.	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE).....	41
7.2.	Características de la Fauna.....	48
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	64
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	65
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).....	65
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....	69
8.5	Descripción del paisaje	69
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.....	69
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.	72
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	74
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).	75
10.1.	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	75
10.2.	Ente responsable de la ejecución de las medidas	79
10.3.	Monitoreo	80
10.4.	Cronograma de ejecución	85
10.7	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	90
10.11	Costos de la Gestión Ambiental	93
12.0	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.	94
12.1	Firmas debidamente notariadas.....	94
12.2	Número de registro de consultor(es).....	94
13.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	94
14.0	BIBLIOGRAFÍA	96
15.0	ANEXOS	97

2.0. RESUMEN EJECUTIVO

Este resumen ejecutivo presenta una síntesis del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del proyecto denominado **RESIDENCIAL “EL CARMEN”**, donde el promotor es la sociedad CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A., el cual se ha elaborado atendiendo los criterios de protección ambiental establecidos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009.

El proyecto está ubicado en el distrito de David, corregimiento de Las Lomas, provincia de Chiriquí, en el inmueble con código de ubicación 4506, Folio Real No. 50308 (F), que cuenta con una superficie actual o resto libre de 3 has + 664 m² 24 dm². El mismo consiste en la construcción de 40 lote residencial, en un área útil de 1 ha + 8,415.67 m², dos áreas para uso público (1,596.44 m²), área de tanque de agua (382.74 m²), área de calles (8,292.74 m²) y área de servidumbre fluvial (1,976.89 m²). Todo el proyecto se va a desarrollar en un polígono de 3 has + 0,664.24 m² y se construirá basado en la norma de desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Residencial R2 (Residencial de mediana densidad). Cada residencia dispondrá de un tanque séptico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas y cada propietario será responsable de la disposición de la basura.

Este documento incluye una estructura metodológica que incorpora información general, descripción del proyecto, marco legal y ambiental, caracterización del medio físico, biológico y socioeconómico, evaluación de los impactos ambientales, plan de manejo ambiental, conclusión y recomendaciones.

Finalmente, cabe indicar que el proyecto **RESIDENCIAL “EL CARMEN”**, no genera impactos negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales; en consecuencia, se adscribe a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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.

DATOS DEL PROMOTOR:	PERSONA JURIDICA	
	Empresa:	CONSTRUCCIONES Y
		PROYECTOS EL CARMEN, S.A.
	Folio:	155671839
	Representación:	Edgar A. Nicolella

PERSONA A CONTACTAR	Nombre: Lic. Jilma Gutiérrez Teléfono móvil: 6647-6948 Correo: jil.cory@hotmail.com Página web: No tiene
CONSULTOR PRINCIPAL:	Lic. Jilma C. Gutiérrez C. IRC: 079-2019 Teléfono móvil: 6647-6948 E-mail: jil.cory@hotmail.com

3.0. INTRODUCCIÓN

En el marco de las disposiciones señaladas en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre 2006, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No. 975 de 2012; se presenta este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto denominado **RESIDENCIAL “EL CARMEN”**, ante el Ministerio de Ambiente, como entidad rectora en esta materia, como parte del sector de la Industria de la Construcción.

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

En esta sección se presenta los datos de referencia sobre los cuales determinarán el desarrollo de este estudio de impacto ambiental.

Alcance

El estudio de impacto ambiental del proyecto pretende identificar y evaluar los impactos relevantes o de mayor importancia, en función del estado actual del lugar que ocupará el residencial y de las actividades que desplegará el proceso de urbanización en todas sus fases.

Objetivos

Los objetivos para llevar a cabo el desarrollo del proyecto son los siguientes:

- ✓ Caracterizar el estado actual de las condiciones ambientales en sus componentes físico, biótico y socioeconómico, en el entorno del proyecto.
- ✓ Identificar y evaluar los impactos ambientales asociados a las actividades de construcción desarrolladas por el proyecto

- ✓ Establecer las medidas ambientales para prevenir, mitigar o atenuar, según el caso, la ocurrencia de las afectaciones ambientales producto de las actividades de construcción del proyecto, y
- ✓ Diseñar el Plan de Manejo Ambiental en base a los impactos ambientales identificados en las fases del proyecto.

Metodología

Para el desarrollo de este estudio se aplicó una metodología sencilla y práctica que involucró trabajo de gabinete y de campo, lo cual abarcó las siguientes actividades:

- A. Recopilación y revisión de información bibliográfica
- B. Revisión y selección del marco legal y ambiental aplicable
- C. Inspección de campo para levantamiento de información relevante
- D. Identificación y evaluación de los impactos ambientales identificados
- E. Elaboración de medidas ambientales dentro al Plan de Manejo Ambiental

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

CRITERIO	DESCRIPCION	¿Es afectado?			OBSERVACIONES
		Nulo	Mínimo	Significativo	
1. Este criterio se refiere a los riesgos para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de sus estados), y sobre el ambiente en general.	a. Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje...	x			La generación de residuos sólidos y líquidos durante la etapa de construcción no son de carácter industrial, será temporal y se manejarán de forma tal que no causen impacto sobre el área ni alrededores. La dispersión de polvo producto de movimiento de tierra y la generación de ruidos será de tipo temporal. La obra propuesta no generará proliferación de
	b. Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen normas de calidad ambiental.	x			
	c. Niveles, frecuencia y		x		

CRITERIO	DESCRIPCION	¿Es afectado?			OBSERVACIONES
		Nulo	Mínimo	Significativo	
	duración de ruidos, vibraciones o radiaciones.				patógenos o generará descargas (líquidas o sólidas) cuyas concentraciones sobrepasen las normas de calidad.
	d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.	x			
	e. Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas	x			
	f. Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	x			
2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y	a. Alteración del estado de conservación de suelos.		x		Se prevé una mínima afectación del suelo producto de la nivelación del terreno, así como la afectación a la calidad del agua por la obra en cauce que se pretende construir (paso vehicular).
	b. Alteración de suelos frágiles	x			
	c. Generación o incremento de procesos erosivos a corto, mediano o largo plazo.		x		
	d. Pérdida de fertilidad en suelos adyacentes.	x			
	e. Inducción del deterioro de suelo por desertificación, avances a acidificación.	x			

CRITERIO	DESCRIPCION	¿Es afectado?			OBSERVACIONES
		Nulo	Mínimo	Significativo	
territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.	f. Acumulación de sales a vertidos de contaminantes sobre el suelo.	x			
	g. Alteración de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, o en peligro de extinción.	x			
	h. Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	x			
	i. Introducción de flora y fauna exótica.	x			
	j. Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna o flora u otros recursos naturales.	x			
	k. Presentación o generación de efecto adverso sobre la biota.	x			
	l. Inducción a la tala de bosques nativos.	x			
	m. Remplazo de especies endémicas.	x			
	n. Alteración de formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	x			

CRITERIO	DESCRIPCION	¿Es afectado?			OBSERVACIONES
		Nulo	Mínimo	Significativo	
	o. Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	x			
	p. Extracción, explotación o manejo de fauna nativa.	x			
	q. Efectos sobre la diversidad biológica.	x			
	r. Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		x		
	s. Modificación de los usos actuales del agua.	x			
	t. Alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.	x			
	u. Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	x			
	v. Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	x			
3. Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones significativas	a. Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	x			El proyecto no se ubica sobre área protegida, por lo que no creará, ni modificará área protegida alguna.

CRITERIO	DESCRIPCION	¿Es afectado?			OBSERVACIONES
		Nulo	Mínimo	Significativo	
sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.	b. Generación de nuevas áreas protegidas.	x			
	c. Modificación de antiguas áreas protegidas.	x			
	d. Pérdida de ambientes representativos y protegidos.	x			
	e. Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	x			
	f. Obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajísticos.	x			
	g. Modificación en la composición del paisaje.	x			
	h. Fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.	x			
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	a. Inducción a las comunidades humanas presentes a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	x			No se afectarán grupos humanos o sus actividades sociales, económicas y / o culturales. No se obstruirán accesos a recursos naturales que sirven a actividades económicas de subsistencia, ni se alterarán los sistemas de vidas de grupos étnicos.
	b. Afectación de grupos humanos protegidos.	x			
	c. Transformación de actividades económicas,	x			

CRITERIO	DESCRIPCION	¿Es afectado?			OBSERVACIONES
		Nulo	Mínimo	Significativo	
grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	sociales o culturales.				
	d. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan a actividades económicas de subsistencia.	x			
	e. Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	x			
	f. Cambios en las estructuras demográficas locales.	x			
	g. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	x			
	h. Generación de nuevas condiciones para grupos o comunidades humanas.	x			
5. Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y de patrimonio cultural.	a. Afectación, modificación y deterioro de monumentos históricos, arquitectónicos, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	x			No se afectarán monumentos, zonas sitios o elementos históricos, arquitectónicos o arqueológicos.
	b. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o	x			

CRITERIO	DESCRIPCION	¿Es afectado?			OBSERVACIONES
		Nulo	Mínimo	Significativo	
	construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado.				
	c. Afectación de recursos arqueológicos y antropológicos en cualquiera de sus formas.	x			

Para que un Estudio de Impacto Ambiental sea clasificado como Categoría I no debe afectar significativamente ninguno de los Criterios De Protección Ambiental, es decir, no debe generar ningún impacto ambiental significativo. En este caso, el proyecto no afecta de manera significativa ningún acápite de los cinco criterios de protección ambiental, por lo que éste Estudio de Impacto Ambiental se justifica como **Categoría I**.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

En esta sección se presenta la información principal del promotor y documentación legal pertinente; así como, el Paz y Salvo requerido por dicha normativa y la copia del recibo de pago por los tramites de la evaluación.

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.

PROMOTOR	CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.	FOLIO: 155671839 (MERCANTIL)	
TIPO DE EMPRESA	Sociedad Anónima		Persona Jurídica
REPRESENTANTE LEGAL	Edgar Arnulfo Nicolella		
UBICACIÓN	Las Lomas, David, Chiriquí	TELÉFONO	6527-2834
CORREO ELECTRONICO	maribelv25@hotmail.com		
CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA SOCIEDAD	Ver Anexos		
CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD	Ver Anexos		

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

En anexo se presenta el certificado de paz y salvo y el recibo de pago de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en la habilitación de 40 lote residencial, en un área útil de 1 ha + 8,415.67 m², dos áreas para uso público (1,596.44 m²), área de tanque de agua (382.74 m²), área de calles (8,292.74 m²) y área de servidumbre fluvial (1,976.89 m²). Todo el proyecto se va a desarrollar en un polígono de 3 has + 0,664.24 m² y se construirá basado en la norma de desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Residencial R2 (Residencial de mediana densidad). Cada residencia dispondrá de un tanque séptico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas y cada propietario será responsable de la disposición de la basura.

El proyecto está ubicado en el distrito de David, corregimiento de Las Lomas, provincia de Chiriquí, en el inmueble con código de ubicación 4506, Folio Real No. 1236 (F), que cuenta con una superficie inscrita de 3 has + 0,664.24 m².

La distribución de áreas para el desarrollo de este proyecto:

CUADRO 1. DESGLOSE DE AREAS

Áreas	m ²	Porcentaje (%)
AREA UTIL DE LOTE RESIDENCIAL	18 415.67m ²	60.06%
AREA DE USO PUBLICO #1 ----- A: 766.75m ²		
AREA DE USO PUBLICO #2 ----- A: 829.69 m ²	1 596.44m ²	5.21%
AREA DE CALLES	8,292.74 m ²	27.04%
AREA DE TANQUE:	0,382.49 m ²	1.25%
AREA DE SERVIDUMBRE FLUVIAL	1,976.89 m ²	6.45%
Área Total del Polígono a desarrollar	30,664.24 m ²	100%

* Porcentaje de Área de Parque con respecto a Lotes: 8.67%

Lotes Residenciales: 40 unifamiliares

Fuente: Planos del proyecto

A continuación, detallamos la distribución de los lotes que conforman el proyecto para una mejor comprensión:

CUADRO 2. DESGLOSE DE LOTES

# LOTE	ÁREA (m ²)		# LOTE	ÁREA (m ²)
1	469.77		21	626.66
2	450.00		22	450.00
3	581.93		23	450.00
4	450.00		24	450.00
5	450.00		25	450.00
6	450.00		26	450.00
7	450.02		27	461.94
8	450.00		28	477.79
9	450.00		29	450.00
10	450.00		30	450.00
11	450.00		31	450.00
12	450.00		32	450.00
13	450.00		33	450.00
14	450.00		34	450.00
15	450.00		35	450.00
16	450.00		36	450.00
17	450.00		37	450.00
18	450.00		38	450.00
19	450.00		39	450.00
20	450.00		40	497.57

Fuente: Planos del proyecto

El área de calle comprende 8,292.74 m², será de pavimento de hormigón, donde la sección de calle será de 15.00 m (Ave. Principal) y 12.80 m (calle A), rodaduras de 4 m y 3.6 m de ancho (2%), aceras de 1.60 y 2.20 m de ancho, área de grama 0.70 y 0.60 m, base de material selecto de 0.20 m de espesor, capa base de 0.15 de espesor, cordón cuneta de hormigón portland de 0.60 m.

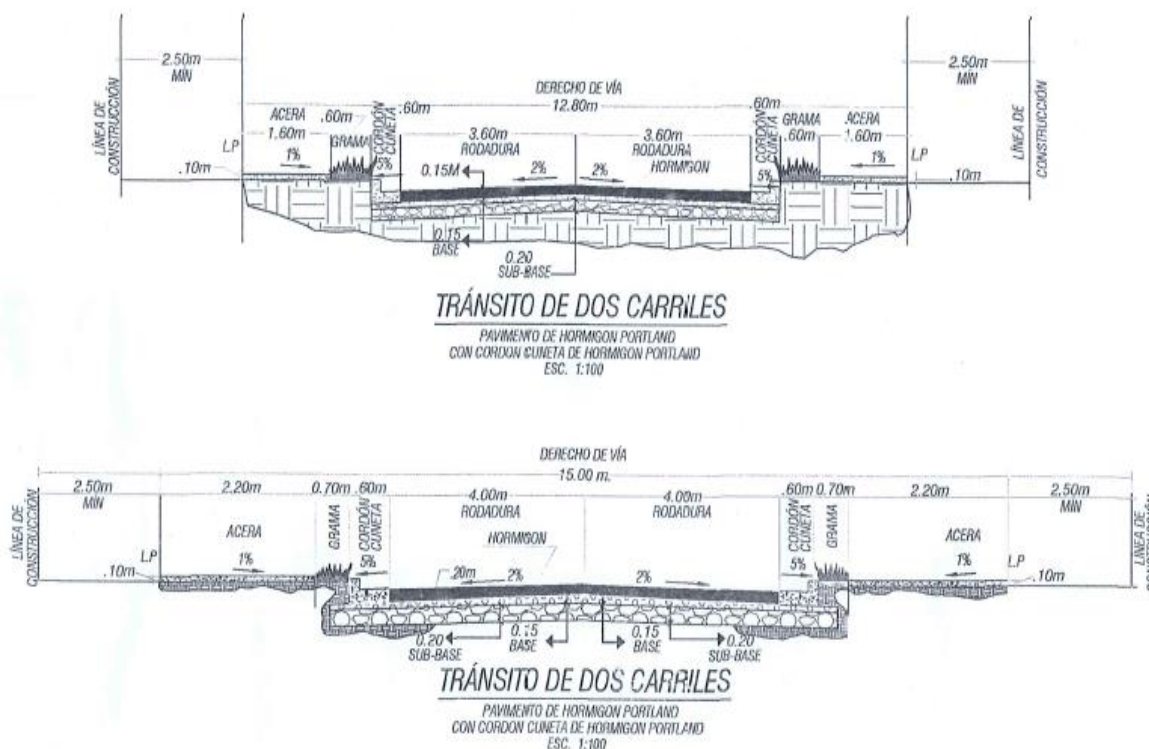


Imagen 1. Sección típica. Fuente: Planos del proyecto

Dentro de la propiedad se observa un cuerpo de agua (Qda. Sin Nombre), el cual atraviesa longitudinalmente el terreno, casi dividiendo el mismo al final del polígono. Donde el promotor tiene contemplado la construcción de una alcantarilla de cajón con una longitud de 25.37 metros (ver plano en anexos).

Es necesario la construcción de esta alcantarilla de cajón, ya que la calle principal del proyecto tiene como nombre Avenida Principal, esta avenida intersecta el cuerpo hídrico en un solo punto para darle continuidad a la vía y permitir conectividad al residencial.

Esta Qda. Sin Nombre, cuenta con un pequeño bosque de galería, por lo cual se ha establecido un área de servidumbre fluvial de aproximadamente $1,976.89 \text{ m}^2$ lo que equivale a un 6.45% del lote. Esta área no será afectada por el proyecto a excepción del área de intervención (196.92 m^2) del cuerpo hídrico. Se debe dejar un retiro mínimo de 10.00 metros a partir del borde superior de quebrada, en cumplimiento del numeral 2 del artículo 23 de la Ley 1 del 3 de febrero de 1994 "Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de

Panamá y se dictan otras disposiciones”. De igual manera el promotor deberá cumplir con la resolución DM-0431-2021 del 16 de agosto de 2021, “que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y dictan otras disposiciones”, por los que previo al inicio de la obra en cauce, se deberá contar con la autorización de la Dirección del Ministerio de Ambiente de Chiriquí.

5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.

Objetivo General:

- Construir 40 lotes residenciales (unifamiliares) que se desarrollarán bajo la norma de desarrollo de uso de suelo R2 (Residencial de mediana densidad).
- Proporcionar espacios o áreas para que la población tenga acceso a una vivienda digna que cuente con los requerimientos mínimos de agua potable, manejo de aguas residuales, electricidad y manejo de aguas lluvias, ya que el crecimiento poblacional de la zona es muy dinámico y se necesitan estos tipos de proyectos.

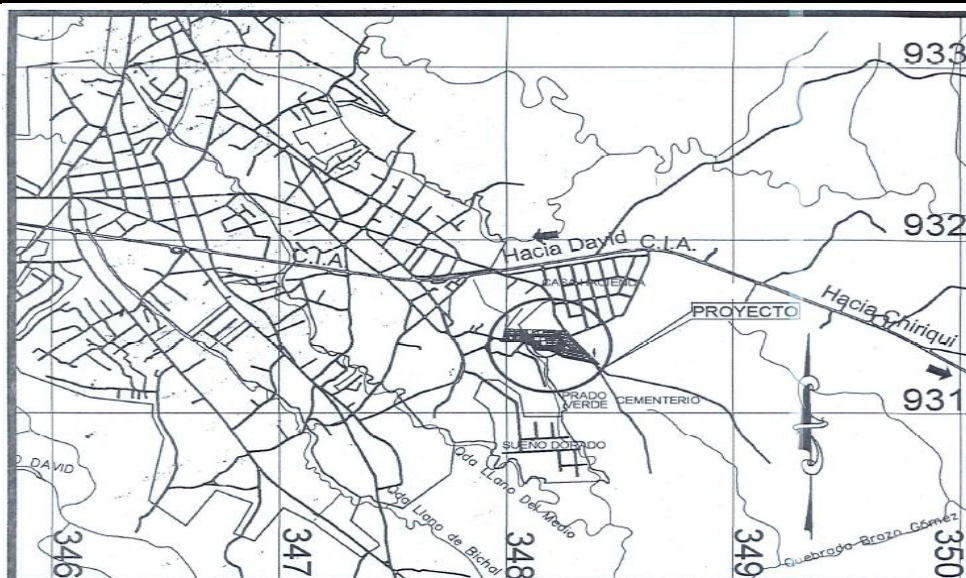
El proyecto se justifica en el gran auge inmobiliario que se desarrolla en la zona y la cual posibilita a los futuros residentes adquirir viviendas de buena calidad.

Por tal razón, surge la iniciativa del PROMOTOR en realizar una inversión que alivie algunas de las necesidades primordiales de la población, que es la disponibilidad de un lugar para la construcción de una vivienda con los servicios básicos y los espacios físicos ideales para ser habitadas en forma digna.

5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa¹ en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

El proyecto se ubica en el corregimiento de Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí.

¹ En la sección de anexos se puede apreciar la ubicación del sitio en un mapa, confeccionado en escala 1: 50,000.



Localización Regional
Esc: 1/25,000

Imagen 2. Localización Regional del proyecto. **Fuente:** Plano de anteproyecto.

CUADRO 3. COORDENADAS POLIGONO (UTM WGS 84)

PUNTO	ESTE	NORTE
1	348251.385	931478.355
2	348283.483	931423.913
3	348368.932	931313.330
4	348369.700	931307.450
5	348254.134	931336.452
6	348226.329	931360.574
7	348193.404	931375.255
8	348158.522	931374.127
9	348136.284	931375.925
10	348123.526	931411.720
11	348095.213	931415.898
12	348077.098	931420.739
13	347986.976	931428.428
14	347985.466	931428.811
15	347996.306	931486.833

Fuente: Datos proporcionados por el promotor

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

Normas Ambientales:

- ✓ Ley No. 41 del 1° de julio de 1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- ✓ Ley No. 1 del 3 de febrero de 1994. Ley sobre Legislación Forestal.
- ✓ Ley No. 24 de 7 de junio de 1995. Vida Silvestre
- ✓ Decreto Ley No. 35 del 22 septiembre de 1996, para obtener la concesión de uso de agua permanente o temporal.
- ✓ Decreto Ejecutivo 123, de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006.
- ✓ Decreto Ejecutivo No 155 de 5 de agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 975 de 2 agosto de 2012, que modifica el artículo No. 20 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009...
- ✓ Ley No. 8 del 27 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente.
- ✓ Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. "Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones".
- ✓ Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.
- ✓ Resolución AG-0145-2004. Establece los requisitos para solicitar concesiones transitorias o permanentes para el derecho de uso de aguas y reglamenta la explotación de aguas del Estado para su aprovechamiento conforme al interés social.
- ✓ Resolución DM-0431-2021 del 16 de agosto de 2021, "que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y dictan otras disposiciones".
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 2 de 14 de enero de 2009. Por el cual se establece la norma ambiental de calidad de suelos para diversos usos.
- ✓ Ley No. 14 de 1982 – mayo 5 - del INAC. Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.

Normas de Construcción: (Las cuales están relacionadas con el Proyecto de construcción)

- ✓ Ley No. 61 de 23 de octubre de 2009 G.O 26395. Que reorganiza el Ministerio de Vivienda y establece el Vice Ministerio de Ordenamiento Territorial.
- ✓ Normas de seguridad industrial elaboradas por la Cámara Panameña de la Construcción.
- ✓ Ley No. 6 del 1 de febrero de 2006. "Se reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano en la República y se dictan otras disposiciones".
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 150 de 16 de junio de 2020, que deroga el Decreto Ejecutivo No. 36 de (31 de agosto de 1998) y actualiza el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, Lotificaciones y Parcelaciones.
- ✓ Resolución No. 229 de 9 de junio de 1987. Por medio del cual se adopta el reglamento para instalaciones eléctricas en la República de Panamá y se nombra un comité consultivo permanente para el estudio y actualización del mismo.
- ✓ Resolución No. 277 de 26 de octubre de 1990. Por medio de la cual se adopta el reglamento de los sistemas de detección y alarmas de incendios, en la República de Panamá.
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- ✓ Resolución No. 93-319 de 4 de marzo de 1993. Por medio de la cual se establecen los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en los diseños de edificaciones presentados para su revisión y registro, por las entidades públicas correspondientes de la República de Panamá.
- ✓ Resolución No. 72 - 2003 "Por medio de la cual se introducen modificaciones en el artículo 3ro de la Resolución 46 "Normas para la instalación de sistemas de protección para casos de incendio de 3 de febrero de 1975".
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 17 (20/mayo/2009). Por la cual se reglamenta el artículo 89 del Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971 (Código de Trabajo) y se toman medidas en relación con los subcontratistas.
- ✓ Resolución No. JTIA-187-2015 (1 de julio de 2015) que adopta el Reglamento Estructural Panameño (REP-2014).

Normas de Salud: (Tanto en la Etapa de Construcción y de Operación es importante cumplir con las normas técnicas e instrumentos que rigen para este tipo de proyecto)

- ✓ 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.
- ✓ Ley No. 66 del 10 de noviembre de 1947, Código Sanitario de la República de Panamá.
- ✓ Resolución No. 35 (06 de mayo de 2019) por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019. Tecnología de los alimentos, agua potable, definiciones y requisitos generales.
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002, por el cual se adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 44-2000, "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido".
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Vibraciones".
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000. Reglamento para el uso y disposición final de lodos. Tanque séptico (limpieza).
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99 Agua. Agua Potable.
- ✓ Resolución Ministerial DM-137-2020. POR LA CUAL SE ADOPTA EN TODAS SUS PARTES EL PROTOCOLO PARA PRESERVAR LA HIGIENE Y SALUD EN EL ÁMBITO LABORAL PARA LA PREVENCIÓN ANTE EL COVID-19, ELABORADO POR EL MINISTERIO DE TRABAJO Y DESARROLLO LABORAL EN CONJUNTO CON EL MINISTERIO DE SALUD, REPRESENTANTES DEL SECTOR TRABAJADOR Y DEL SECTOR EMPRESARIAL.
- ✓ Ministerio de Salud. **Recomendaciones COVID-19.**

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

El desarrollo del proyecto prevé el cumplimiento de varias fases las cuales se han diseñado con la finalidad de asegurar el progreso programado de las actividades planeadas. A continuación, se describe las obras principales en cada fase de desarrollo del proyecto:

5.4.1. Planificación

En esta etapa, se tiene definido algunos temas básicos y algunos a definirse, en donde se analizan los detalles constructivos, requerimientos, rentabilidad del proyecto, tiempo de ejecución y recomendaciones, que permitan contar con toda la información necesaria antes de realizar una considerable inversión.

Durante esta etapa se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- ✓ Estudio de factibilidad
- ✓ Adquisición del derecho del uso de la propiedad
- ✓ Estudio de percolación
- ✓ Estudios hidrológicos y topográficos
- ✓ Preparación de planos de anteproyecto
- ✓ Formulación y sometimiento del Estudio de Impacto Ambiental
- ✓ Desarrollo de planos, especificaciones, presupuestos
- ✓ Trámites, permisos y autorizaciones correspondientes (MIVIOT, MiAmbiente, MINSA, MICI, Oficina de Seguridad de los Bomberos, Municipio, etc.).

5.4.2. Construcción/ ejecución

Es aquella en la cual se ejecuta y se controla toda la actividad constructiva de la obra de acuerdo con el proyecto arquitectónico, especificaciones, planos y todos los aspectos técnicos, financieros y de presupuesto, así como los temas legales, de calidad y seguridad.

Durante la etapa de construcción del proyecto, se llevarán a cabo las actividades que se describen a continuación.

- ✓ **Construcción de cerca perimetral:** las mismas deben ser de láminas de zinc, para delimitar el área de construcción y evitar posibles accidentes a personas ajenas al proyecto.
- ✓ **Construcción de caseta:** se utilizará para depósito de materiales, herramientas y útiles de los trabajadores

- ✓ **Instalación de baños móviles:** Las cuales serán utilizadas por los trabajadores durante la faena laboral diaria.
- ✓ **Limpieza general:** Consiste en remover la vegetación existente en las áreas de construcción, atendiendo los compromisos de indemnización ecológica establecidos en Resolución AG-0235 de 12 de junio de 2003. Se eliminará la vegetación donde se construirán los lotes residenciales, calles de acceso y área de tanque de agua; también se despejará un área de 196.92 metros cuadrados para permitir la construcción de una alcantarilla de cajón con una longitud de 25.37 metros en la Qda. Sin Nombre necesaria para interconectar la red vial del residencial. Para tal efecto se tramitará ante el Ministerio de Ambiente los debidos permisos.
- ✓ **Terracería:** se realizará la preparación previa del terreno al inicio de la construcción, usando maquinaria para transportar el material a otros puntos para reaprovechar y así optimizar el uso del recurso. Al cortar, rellenar y compactar la tierra se mejora el flujo del agua pluvial y se establecen los niveles seguros de terracería dentro del proyecto. Se estima un volumen aproximado de 5,684.49 metros cúbicos de corte y unos 5,970.05 m³ de relleno. Según el Promotor la fuente de este material para relleno será adquirida de fuentes externas (canteras que cuenten con la debida concesión estatal).
- ✓ **Demarcación de lotes:** Consiste en la marcación de los 40 lotes residenciales, área de uso público (2), área de calles, área de tanque de agua y área verde (servidumbre fluvial), según planos.
- ✓ **Conformación de calles:** El área de calles a utilizar es de 8,292.74 m² que corresponde al 27.04 % del proyecto, las calles estarán conformadas por pavimento de hormigón, donde la sección de calle será de 15.00 m (Ave. Principal) y 12.80 m (calle A), rodaduras de 4 m y 3.6 m de ancho (2%), aceras de 1.60 y 2.20 m de ancho, área de grama, base de material selecto de 0.20 m de espesor, capa base de 0.15 de espesor, cordón cuneta de hormigón portland de 0.60 m.
- ✓ **Construcción de alcantarilla de cajón:** se construirá una alcantarilla de cajón de (1.85x1.85x25.37), en un área de intervención de 196.92 metros cuadrados donde se utilizará la sección natural del cauce (ver plano en anexos). Es necesario la construcción de esta alcantarilla de cajón, ya que la calle principal del proyecto tiene

como nombre Avenida Principal, esta avenida intersecta el cuerpo hídrico en un solo punto para darle continuidad a la vía y permitir conectividad al residencial.

CUADRO 4. DETALLE DE ALCANTARILLA DE CAJÓN

ESTACIÓN	LONGITUD	ESTE	NORTE	DIMENSIÓN DEL CAJÓN
1-2	7.76	348075.119	931461.206	1.85x1.85x25.37
2-3	25.37	348082.135	931464.521	
3-4	7.76	348092.974	931441.577	
4-1	25.38	348085.958	931438.262	

Metodología de construcción

- Los trabajos de alcantarillas de cajón inician comúnmente con la conformación del área sobre el cual se construirá el piso de la alcantarilla. Para estos fines, se deberá determinar los niveles más adecuados a fin de que la solución hidráulica pueda trabajar según lo indicado en los diseños.
- Como estructura de concreto, la actividad comienza con la construcción del piso del cajón, colocando en el mismo orden, la formaleta, luego el acero de refuerzo, y posteriormente el vaciado del concreto. Posterior al curado del concreto y el fraguado del mismo, se procede a retirar la formaleta. El mismo procedimiento constructivo se sigue para las paredes de los cajones y para la losa superior del cajón.
- ✓ **Cimentación de postes eléctricos y cableados:** Para la construcción del sistema eléctrico se requiere de la perforación de hoyos para hincar los postes eléctricos de concreto de 30 pies de altura, los cuales se colocarán a distancias de unos 50.00 metros como lo dictamina la norma. Los mismos se instalarán en los sitios de grama, laterales a las aceras. Luego de cimentados los postes se instalarán los cables del tendido eléctrico, transformadores, luminarias y las conexiones a cada residencia.
- ✓ **Construcción de viviendas:** Se construirán 40 residencias unifamiliares las cuales requerirán de las siguientes actividades: cimentación, levantamiento de estructura vertical, mampostería, bloqueo, estructura de techo, instalación de puertas y ventanas, repello, plomería, electricidad, carpintería, acabados en (pisos, baños, cocina), pintura, obras exteriores, limpieza, entre otras actividades.

- ✓ **Construcción de tanque séptico:** cada residencia manejará sus aguas residuales domésticas a través de un tanque séptico. El resultado de la prueba de percolación² indica las dimensiones internas del tanque séptico: 0.90 m (ancho) x 1.80 m (largo) x 2.00 m (profundidad). La línea de drenaje tendrá una longitud de 20.00 m, un ancho de zanja de 0.50 m y un alto de zanja de 0.60 m; usar tubería PVC 4" SDR 64; ubicar primera cámara de Inspección a 1.50 m del tanque séptico.
- ✓ **Construcción de área uso público:** Según lo propuesto en los planos (ver anexos), se tiene contemplado dos áreas para uso público (1,596.44 m²), dividido de la siguiente manera: U.P. # 1 (766.75 m²) y U.P. # 2 (829.69 m²). Los mismos estarán conformados por bancas, luminarias, gazebo, basurero, juegos infantiles y áreas verdes).
- ✓ **Abastecimiento de agua potable:** El IDAAN no ofrece el suministro de agua potable para este sector del proyecto, por tanto, el proyecto tiene destinado un lote (382.49 m²), especialmente indicado para la ubicación de un pozo (E: 348234.886 y N: 931455.710) y el tanque de reserva de agua. Por lo que la empresa promotora deberá tramitar los permisos para el abastecimiento de agua potable a través de pozo y los respectivos permisos de concesión ante las instancias correspondientes (ver planos en anexos).

CUADRO 5. COORDENADAS DEL LOTE DEL TANQUE Y POZO DE AGUA

ESTACIÓN	LONGITUD	ESTE	NORTE
1-2	7.51	348229.750	931451.602
2-3	30.20	348236.329	931447.985
3-4	8.22	348255.562	931471.271
4-5	10.17	348251.385	931478.354
5-1	29.42	348241.222	931478.692

Fuente: Plano suministrado por el promotor.

- ✓ **Abandono, limpieza y entrega:** Una vez concluidos los trabajos y ejecutado el proyecto se procede a realizar el abandono del área por parte del equipo de trabajo dispuesto por el PROMOTOR, no sin antes realizar una limpieza general, dejando

² Ver anexos Prueba de Percolación y Memoria Sanitaria. Realizado por: Ing. Álvaro Moreno. Lic. No. 2007-006-023.

operativas las áreas comunes, accesos y que no se genere ninguna afectación a las áreas circunvecinas.

5.4.3. Operación

Las actividades durante la etapa de operación comprenden las labores que se desarrollarán para el normal funcionamiento de este período. Entre las cuales incluimos:

- Promoción del proyecto
- Entrada y salida de vehículos
- Ocupación de las viviendas por los propietarios (Manejo y disposición de desechos sólidos y mantenimiento del tanque séptico)
- Mantenimiento de tanque de reserva de agua potable, áreas verdes y áreas de uso público.

5.4.4. Abandono

Debido a que se trata de un proyecto residencial, que, por sus características, tiene una vida útil indefinida, no se contempla cierre o abandono de la obra.

Sin embargo, las actividades que se realizarán en la etapa de abandono, considerando abandono durante la construcción y abandono una vez culminada la construcción son:

- Retiro de maquinaria
- Remoción de escombros, en caso de ser necesario
- Retiro de instalaciones provisionales (bodega, baños móviles, otros)
- Tratamiento de los desechos y residuos en base a su clasificación
- Restauración del área en su totalidad
- Desalojo de los trabajadores

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Infraestructura por construir

- ✓ Construcción de calles del RESIDENCIAL “EL CARMEN”

El derecho de vía del residencial tendrá anchos de 15.00 y 12.80 metros, con cunetas pavimentadas, aceras peatonales y colocación de toda la señalización vertical y horizontal.

La rodadura de la calle será de pavimento de hormigón portland.

CUADRO 6. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE PAVIMENTO

<i>Derecho de Via de 15.00 y 12.80</i>	
<i>Pavimento de Hormigon Portland Con Cordon Cuneta De Hormigon Portland</i>	
ESPECIFICACIONES MINIMAS	
1-PAVIMENTO DE HORMIGON PORTLAND	
A- ESPESOR 0.20M PARA SECCIONES DE 15.00M Y 0.15M PARA SECCIONES DE 12.80M	
B- MODULO DE RUPTURA 650 lbs/plg ² EN FLEXION A 28 DIAS	
C- PENDIENTE DE CORONA 2%	
C- PENDIENTE DE CORDON CUNETAS 5%	
2- BASE	
A- EPESOR DE CAPA BASE DE 0.15 M	
B- COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O T-99)	
C- CBR MINIMO 80%	
3- SUB-BASE	
A- ESPESOR DE MATERIAL SELECTO 0.20M	
B- TAMAÑO MAXIMO 3"	
C- COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O T-99)	
D- CBR MINIMO 30%	
4- ALINEAMIENTO	
A- PENDIENTE MINIMA 0.50%	
B- PENDIENTE MAXIMA 16%	
5- ACERA	
A- HORMIGON DE 2,000 lbs/plg ²	
B- ESPESOR DE 0.10 m	
C- COMPACTACION DE SUBRASANTE 90% (A.A.S.H.T.O T-99)	
6- SUB-RASANTE DE LA VIA	
A- COMPACTACION DE LOS ULTIMOS 30cm. = 100% (A.A.S.H.T.O T-99)	
B- COMPACTACION DEL RESTO DEL RELLENO = 95%	
NOTA:	EN LOS CASOS PUNTUALES EN LOS QUE SE REQUIERA ESPACIO ADICIONAL PARA LA INSTALACION DE POSTES ELECTRICOS, GABINETES DE TELECOMUNICACION, ELECTRICOS U OTROS SISTEMAS, SE PODRA UTILIZAR PARTE DE LA ACERA EN LA SECCION TRANSVERSAL; SIN EMBARGO, LA ACERA EN NINGUN MOMENTO PODRA CONTAR CON MENOS DE 1.20M DE ANCHO. SE PERMITE LA COLOCACION DE SISTEMA DE GABINETE DE TELECOMUNICACION O ELECTRICO REALIZANDO SAQUES EN LA GEOMETRIA DE LOS LOTES FUERA DE LA ZONA DE SERVIMIENTO

Fuente: Planos de anteproyecto.

Construcción de alcantarilla de cajón: se construirá una alcantarilla de longitud de 23.57 metros (ver plano en anexos).

Construcción de tanque séptico individual: Cada residencia tendrá un tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas: 0.90 m (ancho) x 1.80 m (largo) x 2.00 m (profundidad). La línea de drenaje tendrá una longitud de 20.00 m, un ancho de zanja de 0.50 m y un alto de zanja de 0.60 m; usar tubería PVC 4" SDR 64; ubicar primera cámara de inspección a 1.50 m del tanque séptico.

Construcción de área uso público: Según lo propuesto en los planos (ver anexos), se tiene contemplado dos áreas para uso público (1,596.44 m²), dividido de la siguiente manera: U.P.

1 (766.75 m²) y U.P. # 2 (829.69 m²). Los mismos estarán conformados por bancas, luminarias, gazebo, basurero, juegos infantiles y áreas verdes).

Construcción de viviendas: Se construirán 40 residencias unifamiliares las cuales requerirán de las siguientes actividades: cimentación, levantamiento de estructura vertical, mampostería, bloqueo, estructura de techo, instalación de puertas y ventanas, repello, plomería, electricidad, carpintería, acabados en (pisos, baños, cocina), pintura, obras exteriores, limpieza, entre otras actividades.

Conformación de cunetas: La avenida principal y la calle secundaria estarán conformadas de pavimento de hormigón Portland, las cunetas tendrán 0.60 - 0.45 metros de ancho, y contarán con el establecimiento de grama en las contra cuentas.

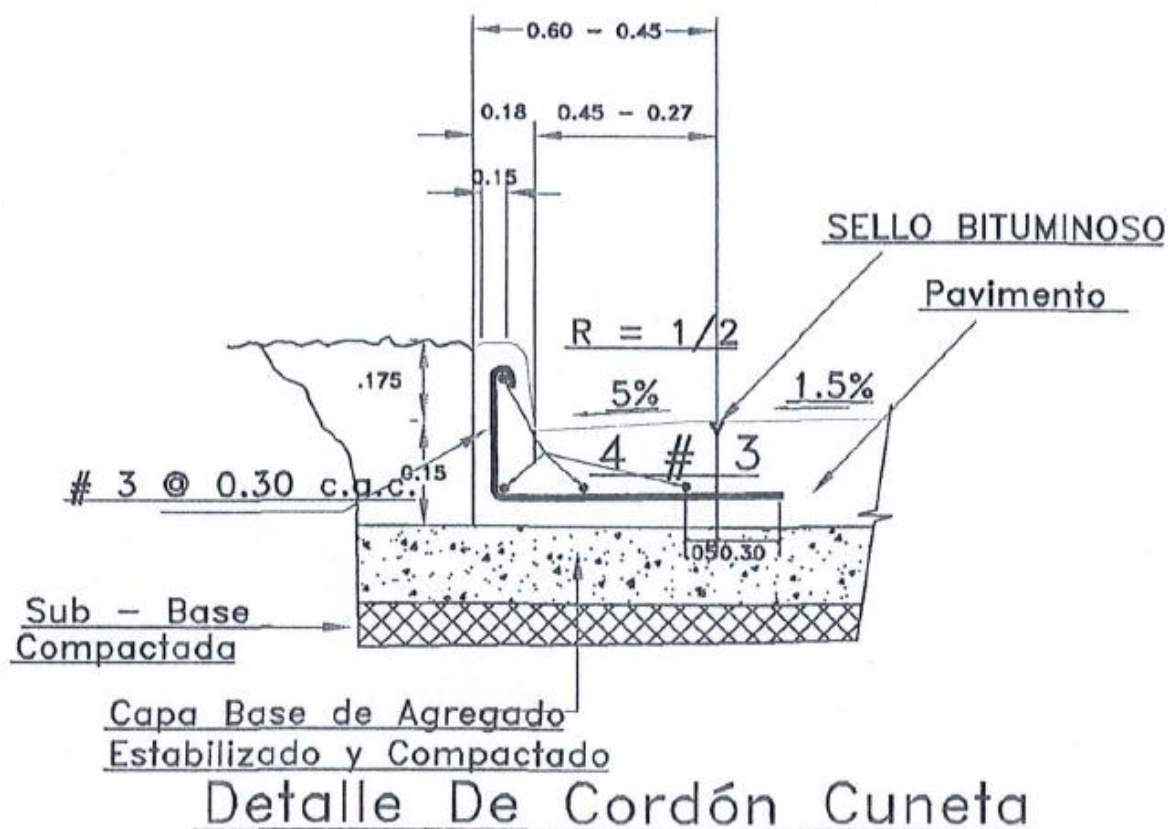


Imagen 3. Detalle de acera del proyecto. **Fuente:** Plano de anteproyecto.

En la construcción del residencial, se utilizará la siguiente maquinaria y equipo: tractor de oruga, motoniveladora, volquetas, retroexcavadora, equipo de soldadura, distribuidora de asfalto, rodillo, cargador frontal, carro cisterna, cuchillas; para la construcción de las viviendas serán usadas mixer o concreteras manuales, carretillas, planta eléctrica pequeña y herramientas manuales tales como: palas, flotas, nivel, plomada, martillos, cortadoras de metal y baldosas, entre otros.

5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Los principales insumos y materiales que se necesitarán para desarrollar el proyecto son los siguientes:

ACTIVIDAD	INSUMOS Y MATERIALES A UTILIZAR
OBRAS PRELIMINARES	
Trazado y replanteo	Madera, hierro, alambre
Movimientos de tierra (corte)	Tractor de oruga, volquetas, rodillo, retroexcavadora
Excavaciones	Retroexcavadora
Relleno	Cargadora frontal, volquetas, rodillo, motoniveladoras
EDIFICACIONES	
Hormigón armado	Hierro, cemento, piedra, arena, aditivos, alambres, concretera.
Estructura	Hierro, herramientas varias
ALBAÑILERÍA	
Contrapisos y aceras	Piedra, arena, cemento
Cubiertas y aislación	Piedra, arena, cemento
ACABADOS	
Revestimientos exteriores	Sellador, empastes, pinturas, brochas
Pavimentos interiores	Cemento, piedra, arena
Pintura	Pintura, brochas
Colocación de puertas	Puertas, chapas, bisagras, tornillos, batientes, herramientas
Colocación de ventanas	Ventanas, aluminio, vidrio, silicón, mallas, herramientas
Colocación de estructuras metálicas y techo	Perfiles, ángulos, soldaduras, pernos, tornillos, tuercas, herramientas
Colocación de baños y accesorios	Ducha, inodoro, lavamanos, grifos, válvulas, etc.
INSTALACIONES	
Eléctricas	Cableado, tubos, toma corrientes, interruptores, breques, accesorios y herramientas, tableros eléctricos, piezas de conexiones, cintas.

ACTIVIDAD	INSUMOS Y MATERIALES A UTILIZAR
Agua potable	Tuberías PVC, medidores, accesorios, llaves, válvulas de control, herramientas.
Agua servidas	Tuberías de evacuación (bajantes, derivaciones y colectores), accesorios, cajas de control, herramientas
Agua pluvial	Tuberías, cajas de revisión, accesorios, herramientas.
OBRAS COMPLEMENTARIAS	Baños móviles, cerca perimetral, señalizaciones, bodega de depósito

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

Agua: Para la etapa de construcción se requerirá agua potable para el consumo de los trabajadores del proyecto y las actividades generales de la obra, para lo cual se comprará en los comercios de la localidad; adicional se perforará un pozo y se construirá un tanque de reserva, para brindar un servicio eficiente de agua potable a los nuevos residentes del proyecto, para lo cual el promotor deberá tramitar oportunamente la concesión permanente de uso de agua, en cumplimiento con la normativa ambiental aplicable vigente.

Energía eléctrica: El proyecto residencial entregará todo el sistema de postes y alambrado de electricidad, el servicio será suministrado por la empresa Naturgy, mediante contrato a cada usuario.

Aguas servidas: Cada residencia manejará sus aguas residuales a través de un tanque séptico, cumpliendo con las disposiciones del Ministerio de Salud. El mismo tendrá 0.90 m (ancho) x 1.80 m (largo) x 2.00 m (profundidad). La línea de drenaje tendrá una longitud de 20.00 m, un ancho de zanja de 0.50 m y un alto de zanja de 0.60 m; usar tubería PVC 4" SDR 64; ubicar primera cámara de inspección a 1.50 m del tanque séptico.

Vías de acceso: Para llegar a los predios del proyecto se llega por la vía interamericana, segunda entrada a la mano izquierda después de la Estación de Bomberos de Las Lomas; a unos 0.55 Km hacia el final de la calle donde se encuentra el Residencial Prado Verde y el Cementerio de Las Lomas.

Teléfono: Éste servicio será opcional y el dueño de la vivienda tendrá que hacer el contrato con la empresa del sistema de comunicaciones de su preferencia.

Transporte público: Las rutas de transporte de David – Las Lomas utilizando buses tipo Cooster y pequeños buses de rutas internas de Las Lomas, taxis y auto propio.

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

Para la realización de los trabajos de construcción, es necesaria la contratación de mano de obra general y especializada y profesionales.

Planificación: (1) ingeniero civil y (1) agrimensor para elaboración de los planos. (1) arquitecto para los diseños de viviendas, áreas de uso público y áreas verdes. (2) consultores ambientales para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, otros.

Construcción: (1) ingeniero civil y (1) topógrafo, para los trabajos de trazado y construcción de calles y delimitación de lotes, (2) capataces para dirigir los trabajos de construcción de viviendas. (5) albañiles, (10) ayudantes generales de albañiles, (2) plomeros, para instalación del sistema de agua potable y baños, (2) electricistas para la instalación del sistema eléctrico. (2) operadores de equipo pesado, (1) celador, otros.

Operación: (1) gerente, (3) promotores de ventas, (1) abogado, para el traspaso de viviendas a sus dueños.

5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.

En esta sección se identifican los desechos que se pueden generar durante las diferentes etapas del proyecto, así como el manejo y disposición que se le darán a los mismos. Estos desechos pueden ser sólidos, líquidos y gaseosos dependiendo de la actividad.

5.7.1 Sólidos

Fase de planificación: En la fase de planificación no se producen desechos sólidos que afectan el área del proyecto, ni en su entorno. Las gestiones de permisos, elaboración de planos y aprobaciones correspondientes para llevar a cabo el proyecto se realizarán desde la oficina del promotor.

Fase de construcción: Se espera el mayor aprovechamiento de los materiales a utilizar en esta fase, también se espera volúmenes insignificantes de los desechos sólidos, los cuales serán fácilmente transportable para su eliminación final, o reutilizable en la misma zona del proyecto; se añade a este volumen, los desechos domiciliarios generados por la presencia de los trabajadores. Estos desechos se acumularán en lugares seleccionados dentro del proyecto y los que no se puedan reutilizar serán trasladados, ya sea por parte del promotor o mediante

contrato con el Municipio de David, quien es el encargado de prestar el servicio de recolección de basura.

Además, se colocarán tanques para la recolección de basura, así como baños móviles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores. En caso de levantarse polvo, se procederá a regar agua, según la necesidad.

Fase de operación. Los desechos que se producirán, durante la operación del proyecto, se deberán a los desechos domiciliarios que se producirán, por la presencia de cada dueño de vivienda, donde deberá hacer un contrato individual para la recolección de la basura.

Fase de abandono: Por las características del proyecto no aplica.

5.7.2 Líquidos

Fase de planificación: Durante la planificación del proyecto no se generarán desechos líquidos.

Fase de construcción: Las aguas residuales que se generen durante la fase de construcción, el promotor mantendrá dentro del área del proyecto baños móviles (1 por cada 15 trabajadores) de uso colectivo, dispuestos especialmente para el personal que trabajará; los desechos generados recibirán un tratamiento adecuado por la empresa encargada de alquilar este tipo de baños móviles.

Fase de operación: Para el manejo de los desechos líquidos se contará con un sistema de tratamiento de agua a utilizar según diseño que será de tanque séptico, la cual garantizará un excelente manejo de las aguas servidas.

Fase de abandono: Por las características del proyecto no aplica.

5.7.3 Gaseosos

Fase de planificación: No se generarán desechos de este tipo durante esta etapa.

Fase de construcción: Durante la etapa de construcción del proyecto se pueden dar emisiones gaseosas por las maquinarias a utilizar durante la ejecución de la infraestructura, para mitigar este efecto negativo, se debe contemplar el revisado continuo de los equipos, a fin de mantenerlos en óptimas condiciones, en el caso de las emisiones de polvo, el promotor debe mantener el área húmeda y evitar las partículas en suspensión.

Fase de operación: Durante el funcionamiento del edificio, se tiene la emisión de gases de combustión de los motores de los automóviles de los diferentes propietarios, que tendrán como sitio de disposición final la atmósfera.

Fase de abandono: Por las características del proyecto no aplica

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

Según nota emitida por la Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial del Municipio de David señala que la Finca No. 50308, código de ubicación 4506, ubicada en el corregimiento de Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí, se encuentra en la siguiente:

Zonificación:

R2 RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD

400 HABITANTES/HECTÁREAS

Ver documentación en la sección de anexos del presente documento. Cabe destacar que al momento de la gestión la finca estaba a nombre de la esposa del representante legal del propietario actual, la Sra. Maribel de Nicolella.

5.9 Monto global de la inversión

El promotor del proyecto ha destinado la suma de B/. 2,000.000.00 para invertir en la realización del proyecto.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En esta sección se describen los aspectos ambientales relacionados con el medio físico relevantes en la zona del proyecto propuesto: como topografía, suelos, hidrología, calidad de agua, calidad del aire, ruido y olores molestos.

6.3 Caracterización del suelo

Para el proyecto se realizó prueba de percolación o de infiltración la aceptabilidad del suelo para la absorción de un efluente en un tiempo determinado, y si este reúne los requisitos.

En el área del proyecto se procedió hacer una inspección ocular para ubicar los puntos más representativos del área. A continuación, detallamos las etapas en las que se realizó el trabajo de campo:

1-Se eliminó la capa superficial del suelo y se procedió a excavar 1 hoyo con las siguientes dimensiones (30cm de diámetro x 60cm de profundidad).

2-Con mucho cuidado se limpió el fondo y las paredes del hoyo para eliminar las irregularidades que puedan dificultar la infiltración del agua, y se procedió a depositar 5 cm. de piedra picada en fondo del hoyo para que sirviera de filtro para el agua.

3-Se llenó todo el hoyo de agua hasta nivel original del suelo y se mantuvo así durante tres horas (se recargaba la lámina de agua cada vez que bajaba 15 cm).

4-Transcurridas 24hrs del paso anterior se procedió a verificar si aún permanecía agua en el mismo, al no encontrarse se procedió a agregar una lámina de 15cm de agua sobre la grava y se registró el tiempo que tardaba en filtrarse totalmente.

HOYO	Tiempo (MIN)
#1 LOTE #1	3.80
LECTURA 2	3.90
LECTURA 3	4.00
LECTURA 4	4.05
Tiempo Promedio	3.94

Resultados y conclusiones

Considerando que en las pruebas se llevó el suelo a su saturación, se obtuvo un tiempo promedio de 3.80min el mismo logra absorber 2.50cm de agua. El tipo de suelo encontrado se clasifica como **arcilloso blando y el mismo es apto para un sistema de drenaje**. (Para mayor detalles ver informe de percolación en anexos).



6.3.1. La descripción del uso del suelo

Aplicando el sistema del Departamento de Agricultura de Los Estados Unidos (land capability classification), ampliamente conocido en nuestro medio el cual se basa en el principio de aptitud y rentabilidad que tienen los suelos para producir, estas tierras se clasifican en clase agrológica IV.

Clase IV Arable (muy severas limitaciones en la selección de las plantas): estas tierras son aptas para la producción de cultivos permanentes o semipermanentes. Los cultivos anuales solo se pueden desarrollar en forma ocasional y con prácticas muy intensas de manejo y conservación de suelos, esto debido a las muy severas limitaciones que presentan estos suelos para ser usados en este tipo de cultivos de corto periodo vegetativo. También se permite utilizar los terrenos de esta clase en ganadería, producción forestal y protección. Requiere un manejo muy cuidadoso.

6.3.2. Deslinde de la propiedad

El proyecto se pretende desarrollar sobre el siguiente el inmueble:

Finca N° 50308, código de ubicación 4506, con una superficie actual de 3 ha + 664 m² 24 dm², propiedad del promotor CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A., (RUC 155671839-2-2018); presenta las siguientes colindancias:

NORTE: Parte de la Finca 9245

SUR: Rodadura de tierra

ESTE: Rodadura de piedra

OESTE: Parte resto libre de la Finca 9245 y camino

6.4 Topografía

En el caso de la topografía, cabe destacar que según el mapa de altitudes relativas del terreno elaborado por el Instituto Geográfico Tommy Guardia (Atlas Nacional 2007), en el área predominan altitudes que oscilan desde menos de 20 a 49 metros, que los ubican en un rango de 0° a 3° de pendientes y que se pueden considerar como muy suaves a poco inclinadas.

6.6. Hidrología

El proyecto se ubica dentro de la cuenca de nombre río Chiriquí (No. 108), que corresponde al curso del río principal Chiriquí. El área de drenaje total de la cuenca es de 1,905 Km² hasta la desembocadura al mar y la longitud de su río principal es de 130 Km. El caudal mensual promedio registrado cerca a la desembocadura del río es de 132 m³/s. Dentro del polígono del proyecto existe un cuerpo hídrico (Quebrada Sin Nombre) la misma posee una longitud calculada de 75.53 metros y tiene un área de drenaje de 5.67 hectáreas. Según el Estudio hidrológico realizado, el área de drenaje objeto de este estudio, comprende el área que afecta directamente al proyecto en estudio.

Dentro del área del proyecto, transcurre la Quebrada Sin Nombre, que será intervenida en una sección para la construcción de una alcantarilla de cajón para el paso vehicular del residencial, la cual se le realizó su respectivo **Estudio Hidrológico (Ver anexos)**.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

Se realizó un muestreo y análisis de la calidad del agua superficial de la Quebrada Sin Nombre, la cual transcurre dentro del área del proyecto. (Ver en anexo, **Informe de calidad de agua superficial**).

6.7. Calidad de aire

El aire de la zona de influencia del proyecto no está sometido a vertidos industriales ni a ningún otro tipo de emanaciones de gases que pudieran en un determinado momento disminuir su calidad. Sin embargo, podemos considerar que el área está influenciada por las emanaciones de gases carburantes y de partículas de polvo que solo se registran por el paso de vehículos que transitan por la calle principal hacia otros proyectos residenciales. No existen fuentes contaminantes importantes de ningún tipo.

6.7.1 Ruido

El área donde se desarrollará el proyecto la podemos considerar con cierto nivel de ruido, donde la afectación más significativa que se puede apreciar en la línea base de este factor ambiental es la circulación vehicular por la calle inmediata hacia otros proyectos residenciales y cementerio de Las Lomas.

6.7.2 Olores

Durante el trabajo de campo no se percibieron olores molestos ni fuentes importantes, de donde se pueda generar gases causantes de éstos.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El objetivo principal de este componente, es establecer el estado en que se encuentra el mismo, mediante el levantamiento de una línea base que permita evaluar los impactos ambientales que pudiese generar la ejecución del proyecto Residencial “El Carmen”, en cuanto al tipo de vegetación existente, así como la fauna presente dentro del mismo, mediante la evaluación de todos esos aspectos que nos permita realizar este estudio de impacto ambiental.

De acuerdo a los trabajos realizados por Tosi (1971) sobre las formaciones ecológicas o zonas de vida de Panamá, el cual se basó en el sistema de clasificación establecido por Holdridge (1967), en Panamá se presenta un total de 12 zonas de vida. Por otra parte, en el área donde se pretende realizar el proyecto, es posible encontrar una de esas Zonas de Vida conocida como “Bosque Húmedo Tropical”. Esta zona de vida ocupa la mayor área del país y es representativa del clima más común en las tierras bajas. Las características de este tipo de clima son biotemperaturas medias de 26 °C, con precipitaciones entre 1850 mm y 3400 mm.

7.1 Características de la Flora

En este Informe florístico para el Estudio de Impacto Ambiental, se muestreó la superficie que comprende este proyecto, mediante recorridos. Se realizaron giras de campo los días 23 y 24 de septiembre del 2021, efectuándose recorridos por toda la superficie del proyecto, procediendo a tomar datos sobre la flora presente y las características ambientales en general. Considerando el Mapa de Vegetación del Ministerio de Ambiente (Escala 1:500.000), se tiene que el área en estudio está dentro de un sistema productivo a saber, denominada Sistema Productivo con Vegetación Leñosa, Natural o Espontanea Significativa (10-50%), denominado con el código (26) en dicho mapa. Durante esta evaluación del componente florístico dentro del área de influencia del proyecto, las especies fueron reconocidas *in situ*.

El polígono donde se desarrollará el proyecto posee una superficie de 3 hectáreas + 664.24 m², el cual era utilizado para actividades agropecuarias siendo un potrero, actualmente está en abandono con árboles dispersos y cubierto de especies herbáceas.

El polígono del proyecto en gran parte de su cerca viva está conformada por la especie Algarrobo (*Hymenaea courbaril*) en edad adulta.

El centro del polígono está dominado en un 75%, por la especie mejor conocida como Chumico (*Curatella americana*). Cabe destacar que el proyecto es atravesado por una fuente de agua (Quebrada Sin Nombre) y mantiene un pequeño bosque de galería.



Figura 1. Vista de las cercas vivas conformadas por la especie Algarrobo (*Hymenaea courbaril*). **Fuente:** Datos de campo. 2021



Figura 2. Vista del proyecto, donde se aprecian alguna de las especies de herbáceas, así como la especie Chumico (*Curatella americana*). **Fuente:** Datos de campo. 2021

En el área del bosque de galería se identificaron especie tales como: Chichica (*Heliconia latispatha*), Bromelias (*Tillandsia sp.*), Escudo roto (*Dieffenbachia sp.*), bijao (*Calathea sp.*), Algarrobo (*Hymenaea courbaril*), Espavé (*Anacardium excelsum*), Guabo (*Inga sp.*), Jobo (*Spondias mombin*), Ootoe largato (*Dieffenbachia sp.*), entre otras.



Figura 3. Vista del Bosque de Galería. **Fuente:** Datos de campo. 2021

La quebrada Sin Nombre que cruza por el proyecto y antes de llegar a la finca cruza por la finca vecina al proyecto, la misma fue entubada en la finca vecina, por lo que en el polígono del proyecto sale un tubo que es el que transporta el agua, la quebrada mantiene poco caudal.

Cabe destacar que el proyecto contempla un paso vehicular, por lo que el cruce en la quebrada será a través de la instalación de alcantarillas de cajón. El proyecto contempla los retiros respectivos a cada lado del curso de agua de acuerdo a las normas correspondientes.

RESULTADOS

Como resultado del muestreo efectuado en el área de influencia del proyecto, se registró un total de cuarenta y siete (47) especies de plantas vasculares, pertenecientes a cuarenta y cuatro (44) géneros, agrupados en veintiséis (26) familias y una división (Magnoliophyta: plantas con flores).

A continuación, presentamos cuadro con el listado de las especies identificadas dentro del área de estudio:

CUADRO 7. NOMBRES COMUNES Y HÁBITO DE CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS VASCULARES IDENTIFICADAS DENTRO DEL ÁREA DEL PROYECTO

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO
DIVISIÓN MAGNOLIOPHYTA (Plantas con flores)			
F. AMARANTHACEAE			
<i>Amaranthus spinosus</i>	Bledo	Mf	H
F. ANACARDIACEAE			
<i>Mangifera indica</i>	Mango	Ah, Af, M, L	A
<i>Spondias mombin</i>	Jobo	Ah, Af A	A
<i>Anacardium excelsum</i>	Espavé	Af, Mc, lh	A
F. ARACEAE			
<i>Dieffenbachia sp.</i>	Otoe de lagarto	Oe, Mf	H
<i>Monstera deliciosa</i>	Escudo roto	Af	HE
F. ARECACEAE			
<i>Acrocomia aculeata</i>	Pacora	Ah, Af	A
<i>Cocos nucifera</i>	Palma de pipa	Ah, Af, Mc	A
F. BROMELIACEAE			
<i>Tillandsia fasciculata</i>	Piñuela	Ie	H
<i>Tillandsia sp.</i>	Piñuela	Ie	H
F. BURSERACEAE			
<i>Bursera simarouba</i>	Almácigo	Mc, Af	S
F. CECROPIACEAE			
<i>Cecropia cf. peltata</i>	Guarumo	Mf	A
F. CYPERACEAE			
<i>Rhynchospora nervosa</i>	Estrellita	D	H

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO
<i>Rhynchospora sp.</i>	Estrella africana	Mc, Af	H
<i>Scleria sp.</i>	Cortadera	D	H
F. CUCURBITACEAE			
<i>Momordica charantia</i>	Pepinillo	Af	H
F. DILLENIACEAE			
<i>Curatella americana</i>	Chumico	F,L, Mc	A
F. FABACEAE			
<i>Cassia moschata</i> Kunth	Caña fístula	Oe, Af, M	A
<i>Desmodium axilare</i>	Pega pega	D	H
<i>Inga sp.</i>	Guabo	Af	A
<i>Mimosa sp.</i>	Dormidera	D	H
<i>Erythrina sp.</i>	Pito	Ma, Af	S
<i>Samanea saman</i>	Guachapalí	M	A
<i>Diphyssa americana</i>	Macano	M, Oe	A/S
<i>Cassia moschata</i>	Cañafístula	Oe, Af, M	A
<i>Gliricidia sepium</i>	Bala	Mc, Af	A/S
<i>Hymenaea courbaril</i>	Algarrobo	M,Mc,Af, Mf	A
F. HELICONIACEAE			
<i>Heliconia latispatha</i>	Chichica	Oe, Af	H
<i>Heliconia sp.</i>	Chichica	Oe, Af	H
F. LAURACEAE			
<i>Ocotea sp.</i>	Sigua	Af, M	A
<i>Persea americana</i>	Aguacate	Ah,Mc. Af, Mf	A
F. LORANTHACEAE			
<i>Struthanthus sp.</i>	Mata palo	Af	S/P
F. MALVACEAE			
<i>Sida sp.</i>	Escobilla	D	S
F. MALPIGHIACEAE			
<i>Byrsonima sp.</i>	Nance	Ah, Af, L, Mc	A
F. MARANTACEAE			
<i>Calathea sp.</i>	Bijao	F, Oe	H
F. MELASTOMATACEAE			
<i>Miconia argentea</i>	Canillo	Af, Mc, L	A
F. MORACEAE			
<i>Ficus sp.</i>	Higo	Af, Ih, M	A
F. MYRTACEAE			
<i>Syzygium jambos</i>	Pomarrosa	Ah, Af	S
F. MUSACEAE			
<i>Musa sp.</i>	Plátano	AF, Ah	A/S
F. POACEAE			
<i>Laciasis sp.</i>	Carricillo	Mc, Af	H
<i>Panicum maximum</i>	Hierba de Guinea	Af	H
<i>Paspalum sp.</i>		F	H
<i>Brachiaria De Cumbre</i>	Pasto	Af, F	H
F. RUBIACEAE			
<i>Genipa americana</i>	Jagua	Mc,Af, Tt	A

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO
F. STERCULIACEAE			
<i>guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	Af, F, L	A/S
F. URTICACEAE			
<i>Laportea aestuans</i>	Ortiga	Mf	H
F. VERBENACEAE			
<i>Lantana camara</i>	Pasarruín	Mf	S

Fuente: Datos de campo. 2021

Leyenda:

UTILIDAD	
Oe = Ornamental / escénico	D = Escasa referencia bibliográfica
M = Maderable	L = Leña
Mf = Medicina folclórica	le = Importancia ecológica
F = Forraje/fibra	Mc = Material de construcción
Ah = Alimento humano	Af = Alimento para la fauna
Tt = Taninos/tintes	lh = Importancia hídrica
HÁBITO DE CRECIMIENTO	
H = Hierba	
A = Árbol	
S = Arbusto	

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

El objetivo de este inventario forestal es la recolección de información dasométrica básica de los individuos presentes en el lote de terreno donde se desarrollará el proyecto. Se procedió a inventariar las especies que probablemente sean afectadas con la ejecución del proyecto.

Metodología

Se realizó para el levantamiento de la información una gira de campo la cual se llevó a cabo el día 25 de septiembre del 2021, procediendo a realizar mediciones de diámetros a la altura de pecho (1.30 m), a todas aquellas especies que sus diámetros fueran igual o mayor a 20 cm, utilizando para ello una cinta diamétrica, así como también realizar el cálculo de las alturas totales y comerciales según correspondiese de las especies que allí se encuentran, recorriendo en su totalidad el perímetro de lo que abarcará el proyecto.

Para lograr tales resultados se recorrió la totalidad del terreno identificando los árboles que se verían afectados y procedimos a levantar la información de campo.

La metodología utilizada para levantar el inventario forestal, fue muy sencilla, detallándola a continuación:

- ✓ Se realizó el recorrido por todo el terreno y se identificaron todos los árboles a inventariar.
- ✓ Una vez recorrido el área se determinó levantar la información dasométrica de todas las especies vegetales con un dap, igual o mayor a 15 cm.
- ✓ En un formulario se registró cada uno de los datos dasométricos básicos, así como el nombre vulgar y científico de cada una de las especies inventariadas.
- ✓ A nivel de oficina, se procedió a ingresar a una base de datos (Excel), toda la información recopilada, para su respectivo procesamiento, obteniendo las áreas basales ($ab=dap^2*0.7854$) y volúmenes tanto comerciales como totales de cada especie. Para el cálculo del volumen se utilizó la siguiente fórmula, introduciéndole un coeficiente de forma promedio de 0.45.

$$V= (d^2) *0.7854*h*fm$$

En donde:

- ☐ **V**= volumen
- ☐ **d**= diámetro en metros
- ☐ **h**= altura total o comercial según corresponda
- ☐ **fm**= factor de forma

- ✓ Elaboración del informe:

Los instrumentos y equipos utilizados para llevar a cabo dicho inventario a nivel de campo y oficina son:

- 1- GPS (Marca Garmin, Venture HC).
- 2- Cinta diamétrica (5 m).
- 3- Computadora (Hoja de Excel), impresora, otros.
- 4- Tabla, formularios, lápiz, pluma, papel, cámara digital.
- 5- Entre otros.

➤ Resultados

El inventario dio como resultado 56 individuos, correspondientes a 8 especies encontradas, que presentaban diámetros iguales o superiores a los 20 cm. (dap), y que se encuentran dentro del polígono donde se desarrollará el proyecto. En el siguiente cuadro podemos apreciar las

especies con su respectivo nombre vulgar o vernáculo, nombre científico y las medidas forestales

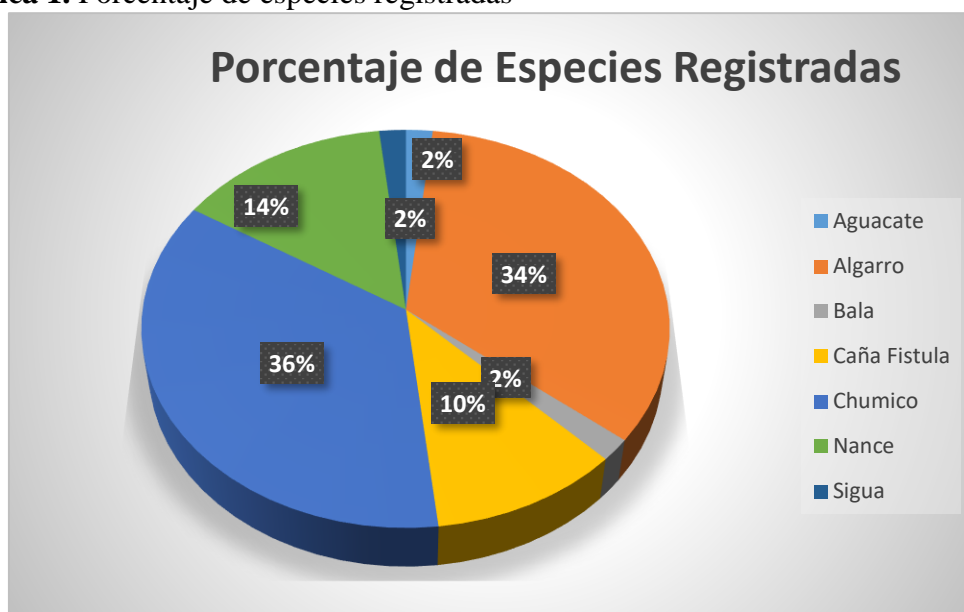
CUADRO 8. ÁREA BASAL Y VOLÚMENES (TOTAL Y COMERCIAL), DE LOS ÁRBOLES UBICADOS EN EL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

Nombre Común	Nombre Científico	d.a.p. (cm)	altura total (m)	altura comercial (m)	Área basal (m ²)	Volumen total	Volumen comercial
Cañafístula	<i>Cassia moschata</i>	42.00	7.00	3.00	0.1385	0.4364	0.1870
Nance	<i>Byrsonima sp.</i>	46.00	7.00	3.00	0.1662	0.5235	0.2244
Nance	<i>Byrsonima sp.</i>	32.00	7.00	3.00	0.0804	0.2533	0.1086
Nance	<i>Byrsonima sp.</i>	38.00	7.00	3.00	0.1134	0.3572	0.1531
Nance	<i>Byrsonima sp.</i>	40.00	7.00	3.00	0.1257	0.3958	0.1696
Nance	<i>Byrsonima sp.</i>	25.00	5.00	2.00	0.0491	0.1104	0.0442
Nance	<i>Byrsonima sp.</i>	28.00	5.00	2.00	0.0616	0.1385	0.0554
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	38.00	7.00	4.00	0.1134	0.3572	0.2041
Cañafístula	<i>Cassia moschata</i>	34.00	6.00	2.50	0.0908	0.2451	0.1021
Cañafístula	<i>Cassia moschata</i>	30.00	7.00	4.00	0.0707	0.2227	0.1272
Aguacate	<i>Persea americana</i>	32.00	9.00	5.00	0.0804	0.3257	0.1810
Nance	<i>Byrsonima sp.</i>	72.00	7.00	5.00	0.4072	1.2825	0.9161
Cañafístula	<i>Cassia moschata</i>	56.00	7.00	5.00	0.2463	0.7758	0.5542
Cañafístula	<i>Cassia moschata</i>	56.00	7.00	5.00	0.2463	0.7758	0.5542
Cañafístula	<i>Cassia moschata</i>	60.00	8.00	4.00	0.2827	1.0179	0.5089
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	80.00	12.00	8.00	0.5027	2.7143	1.8096
Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	30.00	5.00	3.00	0.0707	0.1590	0.0954
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	58.00	12.00	8.00	0.2642	1.4267	0.9512
Nance	<i>Byrsonima sp.</i>	30.00	5.00	2.00	0.0707	0.1590	0.0636
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	34.00	9.00	5.00	0.0908	0.3677	0.2043
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	46.00	13.00	9.00	0.1662	0.9722	0.6731
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	34.00	9.00	6.00	0.0908	0.3677	0.2451
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	84.00	12.00	8.00	0.5542	2.9926	1.9950
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	51.00	9.00	6.00	0.2043	0.8273	0.5516
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	32.00	7.00	5.00	0.0804	0.2533	0.1810
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	37.00	5.00	2.00	0.1075	0.2419	0.0968
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	25.00	7.00	3.00	0.0491	0.1546	0.0663
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	90.00	14.00	10.00	0.6362	4.0079	2.8628
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	45.00	12.00	8.00	0.1590	0.8588	0.5726
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	65.00	10.00	6.00	0.3318	1.4932	0.8959
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	25.00	7.00	4.00	0.0491	0.1546	0.0884
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	65.00	13.00	9.00	0.3318	1.9412	1.3439

Nombre Común	Nombre Científico	d.a.p. (cm)	altura total (m)	altura comercial (m)	Área basal (m2)	Volumen total	Volumen comercial
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	75.00	13.00	10.00	0.4418	2.5845	1.9880
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	50.00	11.00	7.00	0.1964	0.9719	0.6185
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	20.00	9.00	5.00	0.0314	0.1272	0.0707
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	37.00	12.00	8.00	0.1075	0.5806	0.3871
Chumico	<i>Curatella americana</i>	32.00	4.00	1.50	0.0804	0.1448	0.0543
Chumico	<i>Curatella americana</i>	38.00	4.50	2.00	0.1134	0.2297	0.1021
Chumico	<i>Curatella americana</i>	40.00	4.00	2.00	0.1257	0.2262	0.1131
Chumico	<i>Curatella americana</i>	35.00	4.50	2.00	0.0962	0.1948	0.0866
Chumico	<i>Curatella americana</i>	25.00	4.00	1.50	0.0491	0.0884	0.0331
Chumico	<i>Curatella americana</i>	28.00	4.00	1.50	0.0616	0.1108	0.0416
Chumico	<i>Curatella americana</i>	25.00	4.00	1.50	0.0491	0.0884	0.0331
Chumico	<i>Curatella americana</i>	30.00	4.00	1.50	0.0707	0.1272	0.0477
Chumico	<i>Curatella americana</i>	28.00	4.00	1.50	0.0616	0.1108	0.0416
Chumico	<i>Curatella americana</i>	30.00	4.00	1.50	0.0707	0.1272	0.0477
Chumico	<i>Curatella americana</i>	39.00	4.50	2.00	0.1195	0.2419	0.1075
Chumico	<i>Curatella americana</i>	35.00	4.00	2.00	0.0962	0.1732	0.0866
Chumico	<i>Curatella americana</i>	33.00	4.00	2.00	0.0855	0.1540	0.0770
Chumico	<i>Curatella americana</i>	40.00	4.50	2.00	0.1257	0.2545	0.1131
Chumico	<i>Curatella americana</i>	39.00	4.50	2.00	0.1195	0.2419	0.1075
Chumico	<i>Curatella americana</i>	39.00	4.50	2.00	0.1195	0.2419	0.1075
Chumico	<i>Curatella americana</i>	38.00	4.50	2.00	0.1134	0.2297	0.1021
Chumico	<i>Curatella americana</i>	32.00	4.00	2.00	0.0804	0.1448	0.0724
Chumico	<i>Curatella americana</i>	40.00	4.00	2.00	0.1257	0.2262	0.1131
Chumico	<i>Curatella americana</i>	25.000	3.000	1.800	0.0491	0.0663	0.0398
	Promedio	41.30	6.99	3.96	0.1540	0.6071	0.3818
	Sumatoria				1.6189	3.0481	1.3710

Fuentes: Datos del campo del equipo consultor del EsIA.

En la siguiente gráfica podemos apreciar el porcentaje de individuos según especie.

Gráfica 1. Porcentaje de especies registradas

La especie con mayor número de individuos es el Chumico (*Curatella americana*) con 36%, seguido de la especie Algarrobo (*Hymenaea courbaril*) con 34% y cañafístula (*Cassia moschata*) con 14%, el resto de los individuos fueron representados por menos cantidad.

A continuación, presentamos las especies que se ubican en el área donde se construirá el paso vehicular con alcantarillas de cajón.

CUADRO 9. ÁREA BASAL Y VOLÚMENES (TOTAL Y COMERCIAL), DE LOS ÁRBOLES UBICADOS EN EL ÁREA DONDE VA LA ALCANTARILLA DE CAJÓN

Nombre Común	Nombre Científico	d.a.p. (cm)	altura total (m)	altura comercial (m)	Área basal (m ²)	Volumen total	Volumen comercial
Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	120.00	15.00	9.00	1.1310	7.6341	4.5805
Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	105.00	11.00	7.00	0.8659	4.2862	2.7276
Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	95.00	12.00	7.00	0.7088	3.8276	2.2328
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	32.00	9.00	5.00	0.0804	0.3257	0.1810
Guabo	<i>Inga sp.</i>	65.00	12.00	8.00	0.3318	1.7919	1.1946
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	72.00	13.00	9.00	0.4072	2.3818	1.6490
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	63.00	12.00	8.00	0.3117	1.6833	1.1222
Jobo	<i>Spondias sp.</i>	36.00	8.00	5.00	0.1018	0.3664	0.2290
Jobo	<i>Spondias sp.</i>	30.00	8.00	9.00	0.0707	0.2545	0.2863
Higo	<i>Ficus sp.</i>	60.00	13.00	9.00	0.2827	1.6541	1.1451

Higo	<i>Ficus sp.</i>	78.00	13.00	9.00	0.4778	2.7953	1.9352
Desconocido		56.00	12.00	8.00	0.2463	1.3300	0.8867
Desconocido		49.00	12.00	8.00	0.1886	1.0183	0.6789
	Promedio	66.23	11.54	7.77	0.4004	2.2576	1.4499
	Sumatoria				5.2048	29.3494	18.8488

Fuentes: Datos del campo del equipo consultor del EsIA.

En el área del Bosque de Galería según las medidas del topógrafo serán eliminadas 13 individuos para la construcción del paso vehicular.



Figura 4. vista de la especie *Curatella americana*



Figura 5. Vista del Bosque de Galería



Figura 6. Vista de la especie *Brysonima sp.*

7.2. Características de la Fauna

El proyecto RESIDENCIAL “EL CARMEN”, está ubicado en el corregimiento de Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí, República de Panamá.

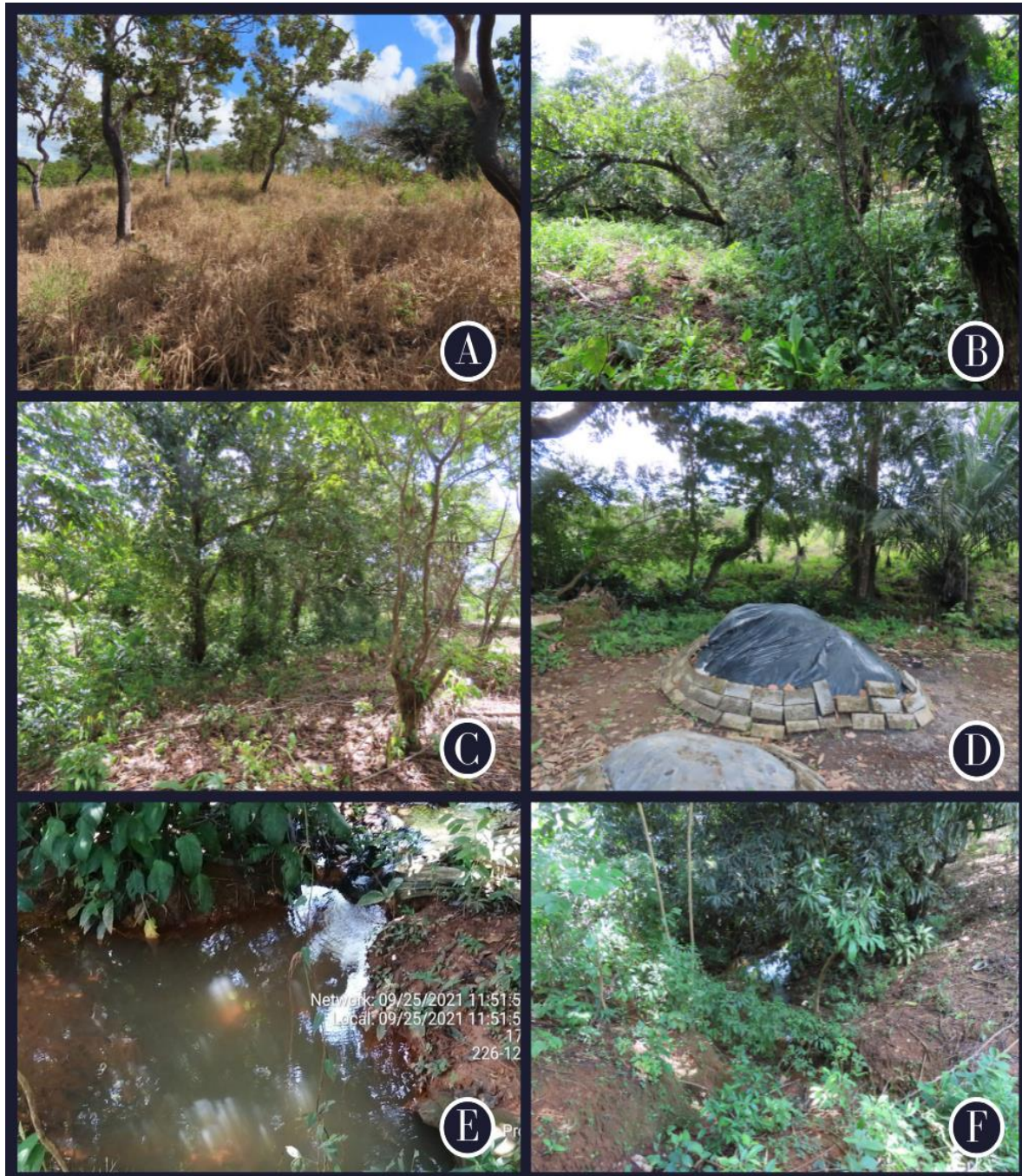


Figura 7. Vistas panorámicas del área del proyecto donde se realizaron los muestreos de fauna terrestre y fauna acuática. Septiembre 2021

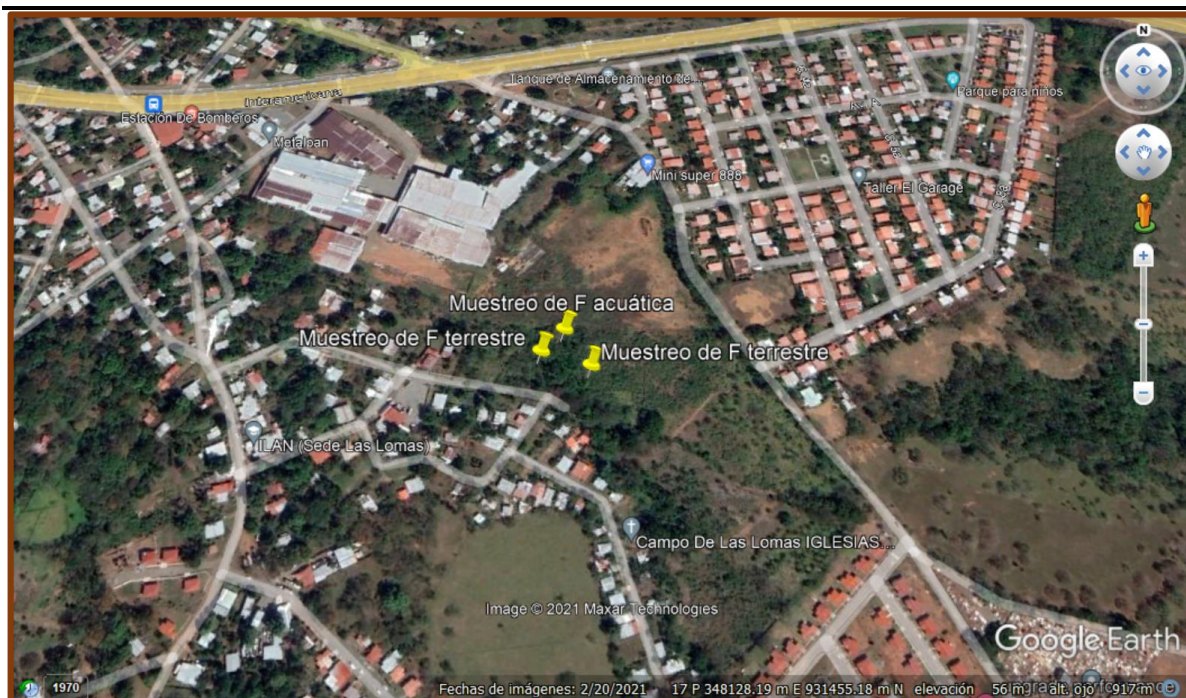


Figura 8. Vista satelital del área del proyecto, siendo los puntos amarillos los sitios donde se realizó el muestreo de fauna terrestre y fauna acuática. Septiembre 2021.

7.2.1. Características de la fauna acuática

Objetivos

- Determinar la riqueza, abundancia y diversidad de la ictiofauna (Peces) y macroinvertebrados, presentes en la quebrada ubicada dentro del área del proyecto.
- Determinar la calidad del agua en la Quebrada, utilizando el índice biótico BMWP/PAN, “Biological Monitoring Working Party, modificado para Panamá” (Cornejo et al., 2017).

Macroinvertebrados:

El sitio de muestreo corresponde a una pequeña quebrada de 1.5 m de cauce y menos de 0.5 m de profundidad esta pequeña quebrada presenta aguas tranquilas con abundante sedimentación acumulada y algunos restos de basura en sus orillas, el agua es turbia. Presenta una hilera angosta de árboles de galería rodeada de potreros ya con áreas urbanizadas.

La recolecta de los macroinvertebrados se realizó empleando una red tipo D con ojo de malla de 500 micras. La red D se colocó en el fondo, y se procedió con la remoción del sustrato con los pies, lo que permitió que los organismos quedaran atrapados en la red, posteriormente

se utilizó un cuadrante de 50 cm x 50 cm acompañado de una red Surber, el muestreo consistió en ubicar rocas en los rápidos, y coleccionar las rocas que quedaran dentro del cuadrante, cada roca fue revisada para coleccionar los organismos adheridos a ellas (**Fig. 3**).

Adicional a esto, se coleccionó y revisó la hojarasca acumulada y las macrófitas sumergidas. Este procedimiento se realizó tres veces en un recorrido de 2m, por lo que el esfuerzo de muestreo correspondió (Cornejo et al., 2017). También, fue revisado el material vegetal ubicado en pozas de agua. Posteriormente, el material se colocó en envases plásticos con alcohol al 96% para su posterior identificación.

La identificación de los especímenes se realizó al estereoscopio y se utilizaron las claves de McCafferty (1981), Merritt & Cummings (1996, 2008), Roldán (1988, 2001) y Springer et al. (2010), Padilla (2012), hasta el nivel taxonómico de género, en la mayoría de los casos.

Los datos fueron agrupados por punto de muestreo, con los cuales se obtuvo un número de familias e individuos que fueron tabulados. Para determinar la condición biológica del agua en las estaciones de muestreo, se implementó el índice biótico BMWP/PAN, "Biological Monitoring Working Party, modificado para Panamá" (Cornejo et al., 2017).

Peces: Para el muestreo de la ictiofauna se aplicaron dos artes de pesca:

- a) Pesca con atarrayas de vuelo con malla ¼ de pulgada.
- b) Pesca con redes de mano.

Para los muestreos se aplicaron las dos técnicas de pesca antes mencionadas, cada una con una duración de 20 minutos.

Los peces capturados fueron colocados en bolsas plásticas tipo Ziploc a las cuales se les añadió agua del cauce. Los peces fueron fotografiados e identificados en el campo y liberados en el mismo cauce y la identificación de las especies fue corroborada con la ayuda de guías de campo (Bussing, 2002) y el sitio web (Fishbase, 2021) (**Fig. 3**).



Figura 9. Métodos de muestreo de la fauna acuática (Peces y macroinvertebrados) aplicados en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A y B)** Muestreo de peces utilizando atarraya de vuelo; **C)** Muestra de los peces colectados; **D-F)** Muestreo e identificación de macroinvertebrados.

RESULTADOS**✧ Diversidad y Abundancia de los macroinvertebrados acuáticos**

Durante el muestreo, se recolectó un total de 42 macroinvertebrados acuáticos, estos se dividen en tres grandes grupos: cinco órdenes, 10 familias y 10 géneros (Chironomus, Hexatoma, Tricorythodes, Thraulodes, Brachmorhoga, Anax, Rhagovelia, Argia, Mortiniella, Leptonema) (Cuadro 10, Fig. 10).

La dominancia de macroinvertebrados acuáticos durante el muestreo fue encontrada con los órdenes Odonata y Trichoptera, cada uno con un 30% de las familias y géneros registrados, seguidos por el orden Diptera con el 20%; los dos órdenes restantes (Ephemeroptera y Hemiptera), registrados en los puntos de muestreo, presentaron un 10% cada uno (Gráfico 1).

De los géneros colectados, el más abundante fue Chironomus con 19 individuos, seguido el género Thraulodes con nueve individuos, luego los géneros (Hexatoma, Tricorythodes, Argia) presentaron tres órdenes cada uno; el resto de los géneros registrados (Brachmorhoga, Anax, Rhagovelia, Mortiniella, y Leptonema) presentaron un solo individuo cada uno.

CUADRO 10. ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS RECOLECTADOS EN EL ÁREA DE MUESTREO.

Phylum	Clase	Orden	Familia	Genero	Cantidad	Puntaje BMWP/PAN
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Chironomus	19	2
			Tipulidae	Hexatoma	3	3
		Ephemeroptera	Leptohyphidae	Tricorythodes	3	3
			Leptophelibiidae	Thraulodes	9	3
		Odonata	Libellulidae	Brachmorhoga	1	2
			Aeshnidae	Anax	1	2
		Hemiptera	Velliidae	Rhagovelia	1	4
			Coenagrionidae	Argia	3	3
		Trichoptera	Glossomatidae	Mortiniella	1	6
			Hydropsychidae	Leptonema	1	2
		5 ordenes	10 familias	10 géneros	42	30

Fuente: Datos colectados en campo

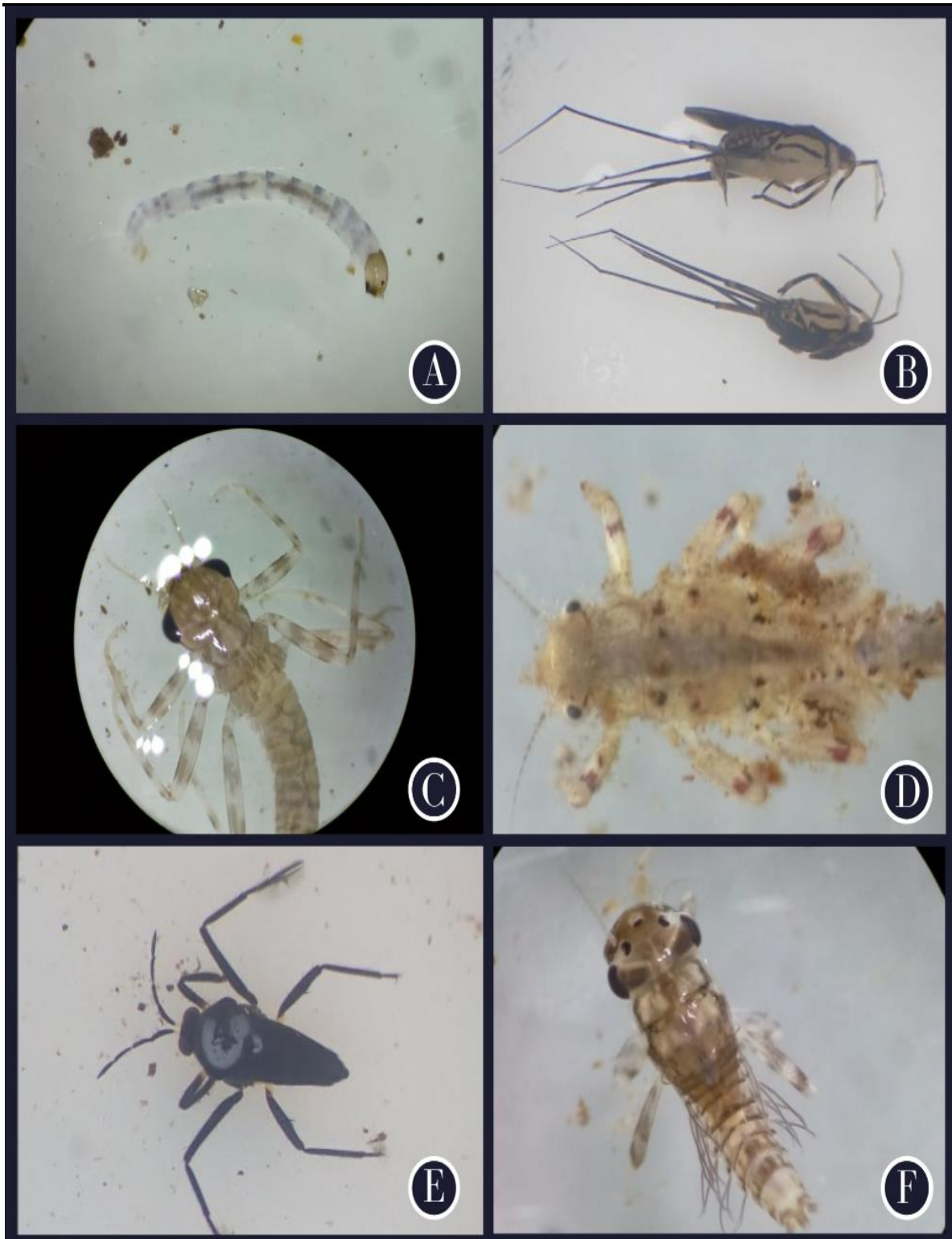
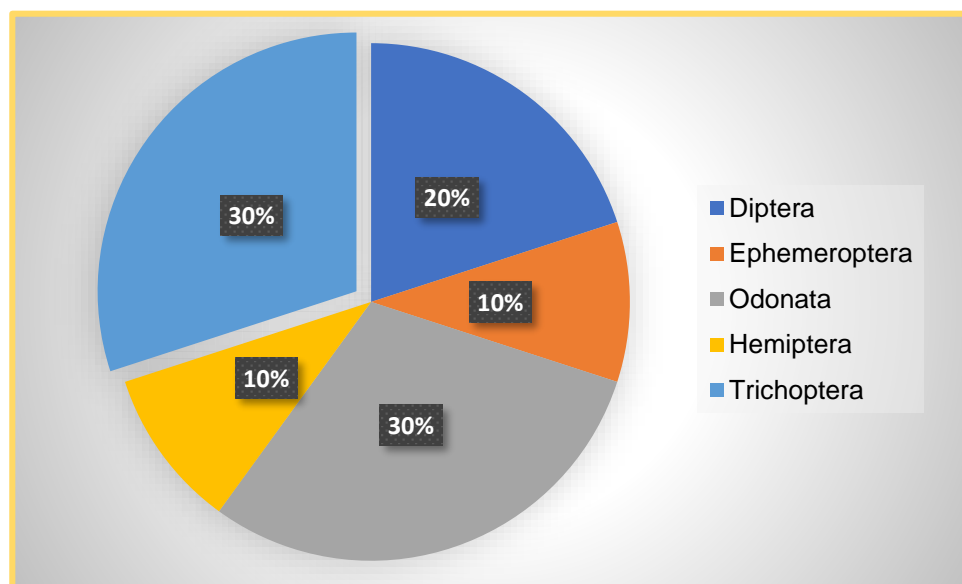


Figura 10. Macroinvertebrados acuáticos recolectados en el punto de muestreo del área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Chironomus; **B)** Hemiptera, Gerridae; **C)** Argia; **E)** Hemiptera, Veliidae **F)** Tricorythodes

Gráfico 2 Abundancia por orden de macroinvertebrados acuáticos recolectados en el punto de muestreo dentro del área del proyecto.



✱ Calidad del agua utilizando los macroinvertebrados acuáticos

Se calculó el índice BMWP/PAN, recientemente calibrado y validado para su uso en Panamá (Cornejo et al., 2019) para la determinación de la calidad biológica del agua en los puntos evaluados en el estudio. Este índice identifica un nivel de calidad de agua (**Cuadro 11**) en función de un puntaje asignado a las familias de macroinvertebrados acuáticos.

Al aplicar el índice BMWP/PAN para el punto de muestreo, se encontró un puntaje de 30, lo cual corresponde a “Aguas muy contaminadas”. Sin embargo, es necesario señalar que, al estar en un caudal reducido, los macroinvertebrados son presa fácil para los peces que tratan de sobrevivir en las pequeñas pozas de agua lo cual pudo ser un factor que influyó en la diversidad de familias registradas, por su parte también esta pequeña quebrada presentaba sedimentos y se encuentra rodeada de áreas urbanizadas que pueden estar perturbando la calidad del cauce.

**CUADRO 11. CATEGORÍAS DE CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA DE
ACUERDO CON EL BMW/PAN. (CORNEJO ET AL., 2019).**

Rangos	Calidad de agua	Color
150 o más	Aguas de calidad excelente	
78-149	Aguas de calidad buena	
58-77	Aguas de calidad regular	
39-58	Aguas contaminadas	
20-38	Aguas muy contaminadas	
<19	Aguas extremadamente contaminadas	

✱ **Peces**

Durante el muestreo de fauna acuática se capturaron tres especies de peces (*Astyanax panamensis*, *Odontostilbe dialeptura*, *Brachyrhaphis roseni*), pertenecientes a dos familias (Characidae, Poeciliidae) y dos órdenes (Characiformes, Cyprinodontiformes) (**Cuadro 12, Fig. 11**).

En cuanto a la tolerancia a la salinidad de las especies de peces capturadas, tenemos que dos especies son de tipo primario (especies que solo se encuentran en agua dulce) y una es de tipo secundario (que toleran ciertos niveles de salinidad).

Las especies de peces registradas suelen encontrarse en quebradas pequeñas de poca profundidad.

**CUADRO 12. ESPECIES DE PECES REGISTRADAS EN EL ÁREA DEL
PROYECTO. SEPTIEMBRE 2021.**

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Fisiológica	Cant
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax panamensis</i>	Sardina	Primario	20
		<i>Odontostilbe dialeptura</i>	Sardina	Primario	3
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Brachyrhaphis roseni</i>	Parivivo	Secundario	8
2 ordenes	2 familias	Tres especies			31

Fuente: Datos colectados en campo.

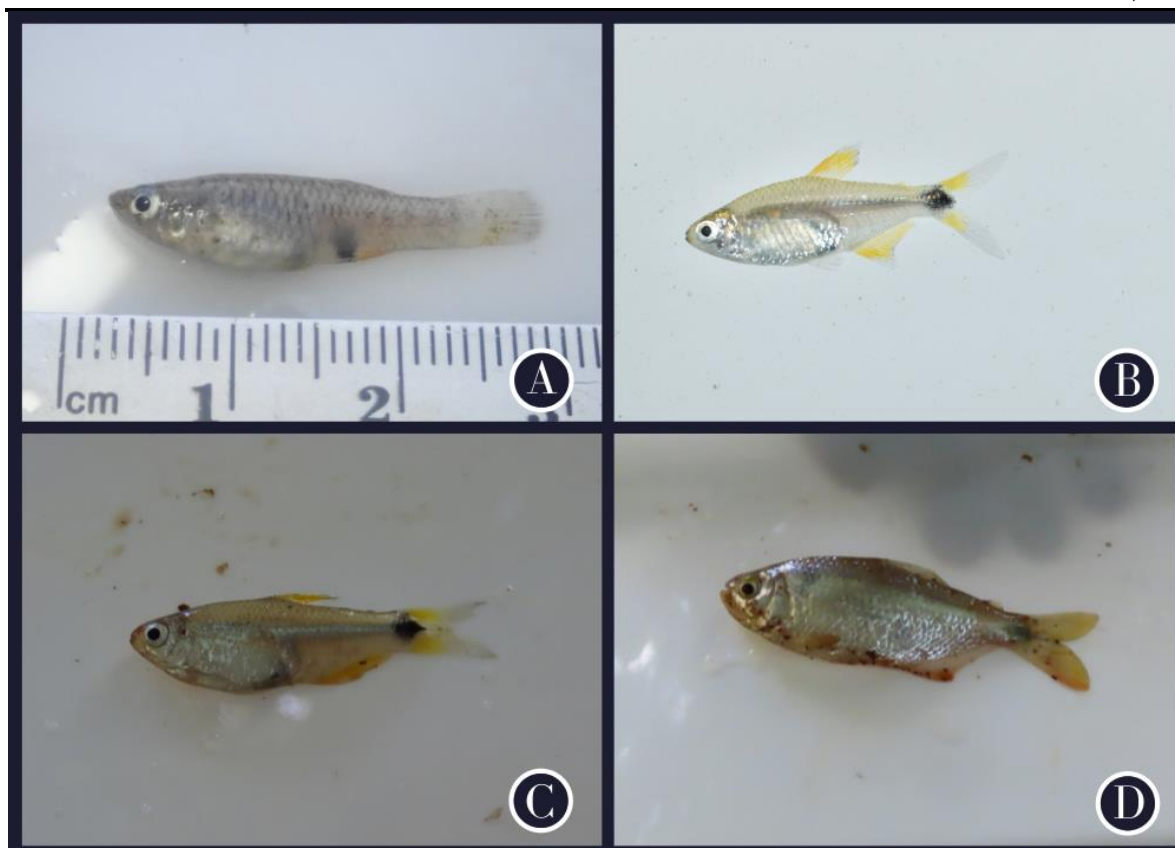


Figura 11. Especies de peces registradas en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Parivivo (*Brachyrhaphis roseni*); **B y C)** Sardina (*Odontostilbe dialeptura*); **D)** Sardina (*Astyanax panamensis*).

7.2.2. Características de la Fauna Terrestre

Objetivos

Determinar la abundancia y diversidad de los diferentes grupos de vertebrados: anfibios, reptiles, aves y mamíferos en el área del proyecto.

Metodología

Para realizar el inventario de las especies se realizaron recorridos diurnos, dentro del área de estudio (**Fig. 12**).

Anfibios y Reptiles: Para la búsqueda de la **herpetofauna** (anfibios y reptiles). Se utilizó el método de Búsqueda generalizada. Este método consistió en recorridos a pie revisando la hojarasca, debajo de troncos, arbustos, árboles y una quebrada que atraviesa el área del proyecto con el fin de registrar especies de anfibios y reptiles. Para la identificación de los

anfibios y reptiles se utilizaron claves dicotómicas y guías de campo como: Ibáñez *et al*, (1999), Savage, (2002); Köhler, (2008); Köhler, (2011) y Leenders (2016, 2019).

Aves: Para el muestreo de las aves se utilizó el método de (Conteo por punto) por medio de recorridos a pie en el área de estudio. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Vortex 10 x 42. Las especies fueron identificadas con la ayuda de *la Guía de Campo de las Aves de Panamá* de (Ridgely & Gwynne, 1993) *The Birds of Panama a Field Guide* (Angehr, 2010), (<http://www.ebird.org>).

Mamíferos: Para la búsqueda de mamíferos medianos a grandes se realizaron recorridos a pie diurno y nocturnos dentro del área de estudio, invirtiendo un mayor esfuerzo en la vegetación de galería. Para la identificación de las especies observadas se utilizó la guía de campo *A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico* (Reid, 2009).



Figura 12. Métodos de muestreo de la fauna terrestre en el área del proyecto. Septiembre 2021. **A)** Recorridos en el área del proyecto; **B)** Avistamiento de aves; **C y D)** Búsquedas herpetológicas utilizando ganchos, y búsquedas de mamíferos por medio de huellas.

RESULTADOS

Fauna terrestre

Durante los muestreos de la fauna a lo largo del área del proyecto, se invirtió un aproximado de 20 horas/hombre de esfuerzo, lo que dio como resultado el registro de 51 especies vertebrados, desglosados de la siguiente manera: cuatro (4) especies de anfibios (7.8%), seis (6) reptiles (11.7%), 36 especies de aves (70.6%) y cinco (5) especies de mamíferos (9.8%).

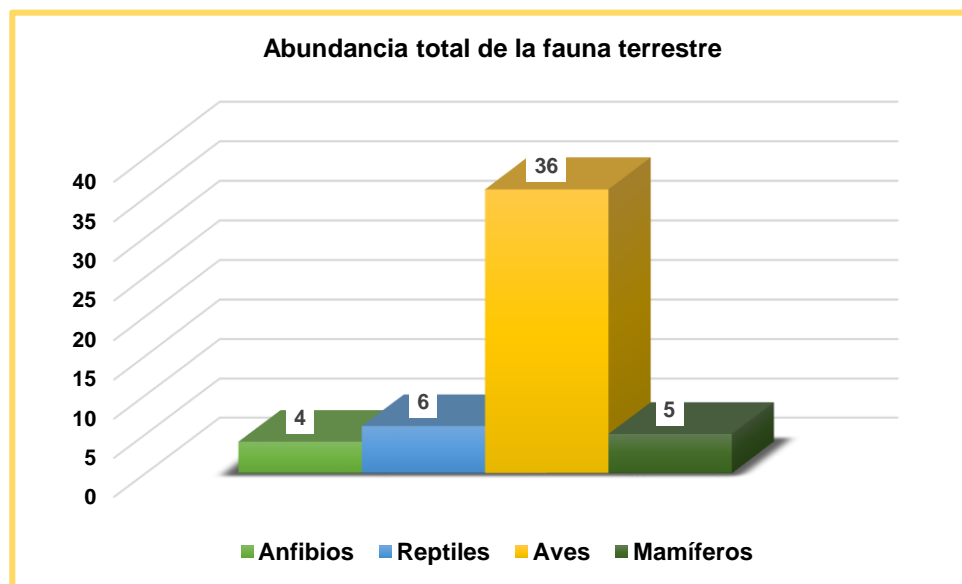


Gráfico 3. Abundancia total de las especies de fauna terrestre registradas en el área del proyecto. Septiembre 2021.

Anfibios y reptiles

Durante el muestreo de fauna terrestre se registraron cuatro especies de anfibios (*Rhinella horribilis*, *Scinax elaeochroa*, *Craugastor fitzingeri*, *Leptodactylus labiales*), comprendidos en cuatro familias (Bufonidae, Hylidae, Craugastoridae, Leptodactylidae) y un orden (Anura) (**Cuadro 14, Fig. 13**).

Las especies de anfibios observados en el área de estudio fueron registradas en las cercas vivas y en los árboles del bosque de galería presentes en el área de estudio.

CUADRO 14. LISTADO DE ANFIBIOS REGISTRADOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO. SEPTIEMBRE 2021.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Tipo de registro
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo gigante	O
	Hylidae	<i>Scinax elaeochroa</i>	Rana cara de plato	O
	Craugastoridae	<i>Craugastor fitzingeri</i>	Rana de hojarasca	O
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labiales</i>	Sapito de sabana	O
1 orden	4 familias	4 especies		

Fuente: Datos registrados en campo, Tipo de registro: O: Observado; E: Escuchado.

En cuanto a los reptiles, se registraron seis especies (*Basiliscus basiliscus*, *Iguana iguana*, *Anolis auratus*, *Anolis limifrons*, *Anolis polylepsis*, *Gonatodes albogularis*) en total, estas pertenecen a cuatro familias (Corytophanidae, Iguanidae, Dactyloidae, Sphaereodactylidae), y dos órdenes (Squamata, Serpentes) (**Cuadro 15, Fig. 14**).

Las especies de reptiles observados en el área de estudio fueron registradas en las cercas vivas y en los árboles del bosque de galería presentes en el área de estudio.

CUADRO 15. LISTADO DE REPTILES REGISTRADOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO. SEPTIEMBRE 2021.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Tipo de registro
Squamata	Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Moracho de sierra	O
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	O
		<i>Anolis auratus</i>	Anolis	O
		<i>Anolis limifrons</i>	Anolis	O
	Dactyloidae	<i>Anolis polylepsis</i>	Anolis	O
		<i>Gonatodes albogularis</i>	Gecko de cabeza roja	O
1 orden	4 familias	6 especies		

Fuente: Datos registrados en campo.



Figura 14. Especies de anfibios y reptiles registradas en el área de estudio. Septiembre 2021. **A)** Sapo común (*Rhinella horribilis*); **B)** Sapito de sabana (*Leptodactylus labiales*); **C)** Iguana verde (*Iguana iguana*); **D)** Anolis (*Anolis polylepis*).

Aves

Durante el muestreo se registró un total de 106 individuos de aves, estas comprendidas dentro de 36 especies, que a su vez pertenecen a 18 familias.

Las aves fueron observadas principalmente en las áreas abiertas y en la cerca viva que delimita el proyecto. Las especies de aves registradas corresponden principalmente a especies de hábitos generalistas, las cuales son comunes en potreros, rastrojos, jardines e incluso en zonas urbanizadas (**Cuadro 16, Fig. 15**).

CUADRO 16. LISTADO DE AVES REGISTRADOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO.

SEPTIEMBRE 2021.

Familia	Especie	Nombre en ingles	Nombre común	Cant
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Rock Pigeon	Paloma Doméstica	1
	<i>Patagioenas cayennensis</i>	Pale-vented Pigeon	Paloma Colorada	1
	<i>Columbina talpacoti</i>	Ruddy Ground Dove	Tortolita Rojiza	8
	<i>Leptotila verreauxi</i>	White-tipped Dove	Paloma Rabiblanca	3
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Smooth-billed Ani	Garrapatero Piquiliso	6
	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Groove-billed Ani	Garrapatero Piquiestriado	2
	<i>Piaya cayana</i>	Squirrel Cuckoo	Cuco Ardilla	3
Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	Rufous-tailed Hummingbird	Amazilia Colirrufa	1
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret	Garceta Bueyera	1
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Black Vulture	Gallinazo Negro	5
	<i>Cathartes aura</i>	Turkey Vulture	Gallinazo Cabecirrojo	1
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Roadside Hawk	Gavilán Caminero	1
Picidae	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Red-crowned Woodpecker	Carpintero Coronirrojo	3
	<i>Dryocopus lineatus</i>	Lineated Woodpecker	Carpintero Lineado	1
	<i>Brotheris jugularis</i>	Orange-chinned Parakeet	Perico Barbinaranja	2
Psittacidae	<i>Amazona autumnalis</i>	Red-lored Parrot	Loro Frentirrojo	2
	<i>Eupsittula pertinax</i>	Brown-throated Parakeet	Perico Carisucio	2
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus doliatus</i>	Barred Antshrike	Batará Barreteado	1
	<i>Myiarchus panamensis</i>	Panama Flycatcher	Copetón Panameño	2
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Great Kiskadee	Bienteveo Grande	3
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tropical Kingbird	Tirano Tropical	2
	<i>Capsiempis flaveola</i>	Yellow Tyrannulet	Mosquerito Amarillo	4
Vireonidae	<i>Hylophilus flavipes</i>	Scrub Greenlet	Verdillo Matorralero	3
Poliophtidae	<i>Poliophtila plumbea</i>	Tropical Gnatcatcher	Perlita Tropical	5
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	House Wren	Sotorrey Común	1
	<i>Thryophilus rufalbus</i>	Rufous-and-white Wren	Sotorrey Rufiblanco	1
Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Clay-colored Thrush	Mirlo Pardo	7
Fringillidae	<i>Euphonia luteicapilla</i>	Yellow-crowned Euphonia	Eufonia Coroniamarilla	1
	<i>Spinus psaltria</i>	Lesser Goldfinch	Jilguero Menor	1
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Great-tailed Grackle	Tordo Coligrande	4
Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	Yellow Warbler	Reinita Amarilla	2
	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Crimson-backed Tanager	Tangara Dorsirroja	1
	<i>Thraupis episcopus</i>	Blue-gray Tanager	Tangara Azuleja	5
Thraupidae	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Red-legged Honeycreeper	Mielero Patirrojo	7
	<i>Volatinia jacarina</i>	Blue-black Grassquit	Semillerito Negriazulado	10
	<i>Sporophila corvina</i>	Variable Seedeater	Espiguero Variable	3
18 familias	36 especies			106

Fuente: Datos registrados en campo.

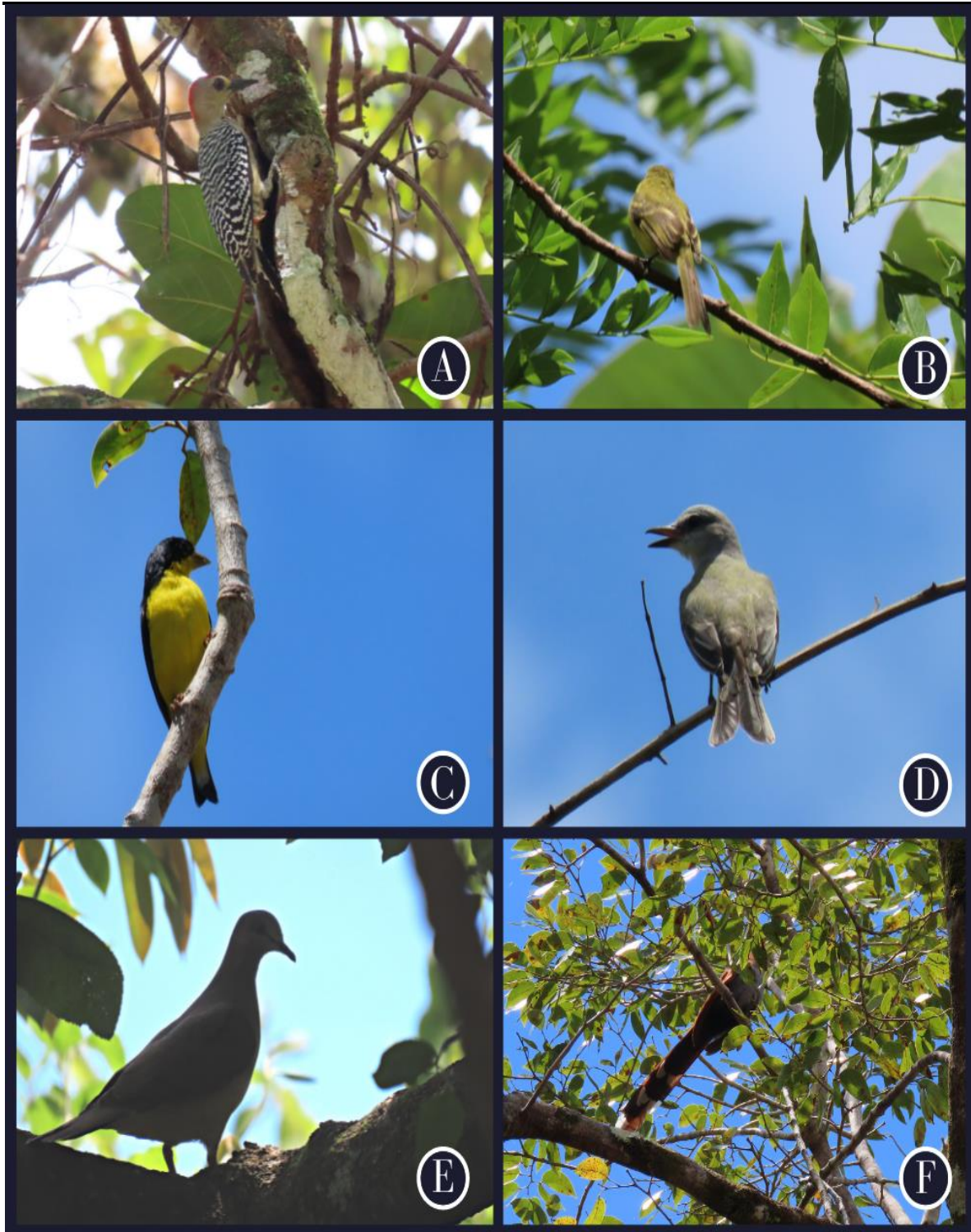


Figura 15. Especies de aves registradas en el área de estudio. Septiembre 2021. **A)** Carpintero Coronirrojo (*Melanerpes rubricapillus*); **B)** Mosquerito Amarillo (*Capsiempis flaveola*); **C)** Jilguero Menor (*Spinus psaltria*); **D)** Tirano Tropical (*Tyrannus melancholicus*); **E)** Paloma Rabiblanca (*Leptotila verreauxi*); **F)** Cuco Ardilla (*Piaya cayana*).

Mamíferos

Se registraron cinco especies de mamíferos en el área de estudio (*Didelphis marsupialis*, *Dasyus novencinctus*, *Sciurus variegatoides*, *Sylvilagus gabbi*, *Canis latrans*), las cuales están comprendidas dentro de cinco familias (Didelphidae, Cingulata, Rodentia, Lagomorpha, Carnivora), éstas a su vez pertenecen a cinco órdenes (Didelphimorphia, Cingulata, Rodentia, Lagomorpha, Carnivora) (**Cuadro 17**).

Cabe mencionar que ninguna de las especies de mamíferos registrados se encuentra comprendidas dentro de alguna categoría de conservación.

CUADRO 17. LISTADO DE MAMÍFEROS REGISTRADOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO. SEPTIEMBRE 2021.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Tipo de registro
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	E
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasyus novencinctus</i>	Armadillo	H
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla negra	O
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus gabbi</i>	Conejo muleto	Ex
Carnivora	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	E
5 ordenes	5 especies	5 especies		

Fuente: Datos registrados en campo. *Tipo de registro:* Ex=Excretas, E= Entrevistas, H= Huellas; O= Observado.

Especies Indicadoras

Las especies de anfibios, reptiles, aves, y mamíferos observados son especies de amplia distribución las cuales se pueden encontrar en, periferias de lagunas, rastrojos y áreas abiertas en las tierras bajas de la vertiente pacífica del país.

Especies Amenazadas, Endémicas o de Distribución Restringida

Es importante mencionar que, tres de las especies de aves registradas (*Amazilia tzacatl*, *Brotogeris jugularis*, *Amazona autumnalis*) se encuentran categorizadas como especies vulnerables (VU) a nivel nacional (**Cuadro 18**), según la lista de especies en peligro para Panamá (MiAmbiente, 2016).

Por otra parte, una de las especies de reptiles (*Iguana iguana*), registrada durante el presente estudio, se encuentra catalogada bajo la categoría II de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). Además, dos

especies, el pez *Brachyrhaphis roseni* y la lagartija *Anolis polylepis* se consideran especies endémica binacional, compartida con Costa Rica (**Cuadro 18**).

Recomendamos implementar técnicas de rescate de fauna acuática (peces) cuando tenga que intervenir el cauce de la quebrada producto de la construcción de la alcantarilla de cajón. Además es importante implementar técnicas de rescate enfocadas al salvamento de las Iguanas y especies de lagartijas como el *Anolis polylepis* este rescate deberá hacerse antes de la limpieza e ingreso de maquinarias en el área del proyecto.

CUADRO 18. LISTADO DE ESPECIES DE FAUNA EN CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN.

Espece	MiAmbiente	CITES	Endémica-Binacional Panamá-Costa Rica
Peces			
<i>Brachyrhaphis roseni</i>			X
Reptiles			
<i>Iguana iguana</i>		II	
<i>Anolis polylepis</i>			X
Aves			
<i>Brotogeris jugularis</i>	VU		
<i>Amazilia tzacatl</i>	VU		
<i>Amazona autumnalis</i>	VU		

Ecosistemas Frágiles

En el área del proyecto no se identifican ecosistemas frágiles ni se encuentra cercas de áreas importantes para la conservación.

Representatividad de los Ecosistemas

Según las eco regiones terrestres de Panamá, para el área del corregimiento de Las Lomas Distrito de David, están representados los Bosques húmedos de la vertiente pacífico del oeste de Panamá, la cual se encuentra desprovista de bosques y para el caso específico del proyecto Residencial “El Carmen”, se encuentra inmerso en zonas semi urbanizadas que colindan con áreas de potrero, cultivos y algunos bosques ribereños.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Dentro de la descripción del ambiente socioeconómico se presenta la opinión de la comunidad encuestada respecto al proyecto, información del uso de suelo de los colindantes

y una breve descripción de los componentes del paisaje en la zona donde se pretende desarrollar el mismo.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Actualmente no se le está dando ningún uso de suelo al área de proyecto, más allá del paisajístico. Las áreas colindantes podemos encontrar proyectos residenciales y tierras libres con extensiones de terreno baldíos cubiertos de una vegetación intervenida, compuesta mayormente de potreros o rastrojos, gramíneas y pastizales. A unos 300 metros del lugar se encuentra el Cementerio de Las Lomas.

8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)

Para establecer la percepción local del proyecto, se realizó una encuesta a una muestra representativa de la comunidad circundante al proyecto, con el fin de conocer la opinión propia sobre las posibles afectaciones o impactos positivos y negativos que pudiera ocasionar la construcción de un residencial.

FECHA DE LA ENCUESTA

La encuesta se realizó el día 04 de octubre de 2021 en horas de la mañana.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

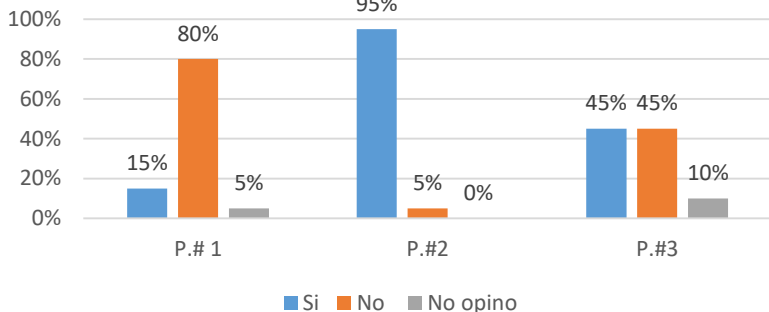
Se encuestó un total de 20 personas de las áreas más cercanas al proyecto. Ver Anexos.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Para conocer la opinión del encuestado sobre el proyecto, se formularon 8 preguntas, las cuales a continuación detallamos los resultados:

A. CUESTIONARIO

PREGUNTAS	RESPUESTAS	
1) Conocimiento del proyecto	Si= 3	El 15% de los encuestados habían escuchado sobre el proyecto
	No= 16	El 80% desconocían del mismo. Quedando informados con la explicación que se le brindo respecto al proyecto.
	No opino=1	Un 5% prefirió no opinar
2) Considera usted que el proyecto será	Si=19	El 95% de los encuestados considera que el proyecto será beneficioso para la comunidad

PREGUNTAS		RESPUESTAS																	
beneficioso para la comunidad	No=1	Un 5% considera que no será beneficioso																	
3) Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará al ambiente del lugar	Si= 9	Un 45% dijeron que sí causaría daño al medio ambiente.																	
	No=9	El otro 45% considera que no afectará el ambiente del lugar																	
	No opino= 2	El 10% prefirió no opinar al respecto.																	
4) De contestar SI, ¿por qué?	Si=9	De las 9 personas que contestaron la mayoría mencionaron por la deforestación que se dará en el área, se va a generar basura y no va estar fresco el lugar.																	
5) Estaría usted, dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinarias, ruido y polvo.	Si= 13	El 65% considera que estarían dispuestos a tolerar inconvenientes en materia de ruido, polvo y maquinaria.																	
	No= 6	Un 30% no está dispuesto.																	
	No opino=1	Un 5% prefirió no opinar al respecto																	
<div><p>Respuestas a preguntas #1, #2, #3</p><table><thead><tr><th>Pregunta</th><th>Si</th><th>No</th><th>No opino</th></tr></thead><tbody><tr><td>P.#1</td><td>15%</td><td>80%</td><td>5%</td></tr><tr><td>P.#2</td><td>95%</td><td>5%</td><td>0%</td></tr><tr><td>P.#3</td><td>45%</td><td>45%</td><td>10%</td></tr></tbody></table></div>				Pregunta	Si	No	No opino	P.#1	15%	80%	5%	P.#2	95%	5%	0%	P.#3	45%	45%	10%
Pregunta	Si	No	No opino																
P.#1	15%	80%	5%																
P.#2	95%	5%	0%																
P.#3	45%	45%	10%																
6) Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto	Si	17	El 85 % está de acuerdo con el proyecto.																
	No	1	Un 5% está en desacuerdo																
	No opino	2	Un 10 % no opino																
7) De contestar NO, ¿por qué?	La persona que contesto no estar de acuerdo con el desarrollo del proyecto, no supo justificar su negativa.																		
8) Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto	1. Que se maneje de la mejor manera los desechos																		
	2. Que se mitigue lo más posible los impactos generados por el ruido y polvo																		
	3. Que se le de empleo a las personas de la comunidad																		
	4. Que no se contamine la quebrada																		
	5. Que se utilice de manera adecuada el agua																		
	6. Que todo se mantenga limpio																		

Fuente: Datos de campo. 2021

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO

A continuación, se presentan los datos básicos de los encuestados, como sexo, edad, ocupación, nivel escolar, que son útiles para el análisis de la información.

➤ Edad de los encuestados

La muestra se dividió en cinco grupos de edades:

- 18-30 años: 7 (35%)
- 31- 40 años: 3 (15%)
- 41-50 años: 3 (15%)
- 51-60 años: 4 (20%)
- +61 años: 3 (15%)

➤ Sexo de los encuestados

El 70% de los encuestados pertenecían al sexo femenino y un 30% al sexo masculino.

➤ Ocupación

Entre las personas encuestadas se encuentran ama de casa, independientes, mecánico, estudiante universitaria, supervisora, ingeniera, chef, jubilado, secretaria, otros.

➤ Nivel escolar

En cuanto al nivel escolar lo dividimos en tres grupos:

- Primaria: 2 (10%)
- Secundaria: 9 (45%)
- Universitaria: 9 (45%)

COMPLEMENTO (ver anexos)

Como complemento de la percepción de la comunidad, del área de influencia directa del proyecto, se tomaron algunas declaraciones. A continuación, presentamos de manera textual algunas de ellas:

Francisco Almengor (**Representante de Las Lomas**): *Como Representante de la comunidad, me preocupa el suministro de agua potable, ya que la comunidad no cuenta con suficiente abastecimiento y preferiblemente que el sistema de aguas residuales sea tratado con tanque séptico. Evitar la deforestación en el bosque de galería de la quebrada y mejorar las vías de acceso.*

Miguel Trejos (**Independiente**): *Que se cuide lo más que se pueda la vegetación y la quebrada. También se maneje adecuadamente los desechos y el agua durante la construcción.*

Nizia Lizondro (**Supervisora**): *Que el agua se maneje adecuadamente y todo impacto generado por la construcción sea mitigado de la mejor manera o como lo establece la ley siguiendo los parámetros o normas.*



Figura 16. Participación de la comunidad en la consulta ciudadana.

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto, no se encuentra dentro ni cercano a ningún sitio histórico, arqueológico o de importancia cultural declarado. En este caso de encontrar, durante el proceso de trabajo, algún objeto de valor histórico, el promotor suspenderá inmediatamente el trabajo en el sitio y pondrá este particular en conocimiento del Instituto Nacional de Cultura (INAC).

8.5 Descripción del paisaje

Desde punto de vista del paisaje el área de implantación del proyecto está compuesta por una matriz intervenida, donde los usos de suelo predominantes son asentamientos humanos con presencia de residencias y por otro lado tierras libres con extensiones de terreno baldíos cubiertos de una vegetación intervenida, compuesta mayormente de rastrojos, gramíneas y pastizales. A unos 300 metros del lugar se encuentra el Cementerio de Las Lomas.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Para la identificación y valoración de los impactos se utilizó la Matriz de Importancia; en la que se deben definir las acciones del proyecto que pueden producir impactos y los factores ambientales posibles a ser afectados (suelo, aire, agua, flora, fauna, social, entre otros).

Una vez establecidos los impactos, la Matriz de Importancia permite valorarlos. La cuantificación del impacto se genera en base a la asignación de un puntaje, según una escala a seis factores como riesgo de ocurrencia, grado de perturbación, extensión, duración, entre otros.

▪ Identificación, caracterización y valoración de los impactos

Los impactos se evalúan en función a su carácter, magnitud e importancia para ello cada uno de los elementos considera diferentes variables de valoración, tal como se describe en los puntos siguientes.

Carácter (+/-)	Magnitud del Impacto	Importancia del Impacto
Positivo (+)	Perturbación (P):	Duración (D): periodo
Negativo (-)	cuantifica la fuerza o peso con que se manifiesta el	durante el cual se mantendrá el impacto. Se clasifica

Carácter (+/-)	Magnitud del Impacto	Importancia del Impacto
	<p>impacto (Clasificado como importante, regular y escaso).</p> <p>Extensión (E): mide la dimensión espacial o superficie que ocupa el impacto (clasificado como regional, local-lineal, puntual).</p> <p>Ocurrencia (O): mide el riesgo de ocurrencia del impacto (clasificado como muy probable, probable y poco probable).</p>	<p>como permanente o duradero en toda la vida del proyecto; temporal o durante cierta etapa de la operación del proyecto; y corta o durante la etapa de construcción del proyecto.</p> <p>Reversibilidad (R): expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original. Se clasifica como reversible si no requiere ayuda humana; parcial si requiere ayuda humana; e irreversible si debe generar una nueva condición ambiental.</p> <p>Importancia (I): desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como alto, medio o bajo).</p>

Los criterios generales para la valoración de los impactos se describen a continuación:

PARÁMETRO	RANGO	CALIFICACIÓN
Perturbación	Importante	(3)
	Regular	(2)
	Escasa	(1)
Extensión	Regional	(3)
	Local	(2)
	Puntual	(1)
Ocurrencia	Muy Probable	(3)
	Probable	(2)
	Poco Probable	(1)
Duración	Permanente	(3)
	Temporal	(2)
	Corta	(1)
Reversibilidad	Irreversible	(3)
	Parcial	(2)
	Reversible	(1)
IMPORTANCIA	Alta	(3)
	Media	(2)
	Baja	(1)

* Valores en paréntesis indican valor de ponderación de la variable.

Para la valoración del impacto se definen como criterios de referencias a los siguientes: El cálculo de la significancia del impacto = $C \times (P+E+O+D+R+I)$.

Caracterización del impacto	Criterio de referencia
Alta	≥ 15
Media	14 – 11
Baja	10 – 8
Muy baja	≤ 7

A continuación, se presenta, los impactos ambientales identificados para el proyecto RESIDENCIAL “EL CARMEN”

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.

FACTOR / MEDIO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	PARÁMETRO							Valorización	Caracterización del impacto
		Carácter (+/-)	Perturbación	Extensión	Ocurrencia	Duración	Reversibilidad	Importancia ambiental		
SUELO	Activación de procesos erosivos	-	1	2	1	2	1	1	-8	BAJA
	Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	-	2	1	2	2	1	2	-10	BAJA
AIRE	Alteración de la calidad del aire (polvo) y gases producto de la combustión	-	1	1	2	1	2	1	-8	BAJA
RUIDO	Incremento en los niveles de ruido	-	1	1	2	1	2	1	-8	BAJA
AGUA	Alteración de la calidad de agua por aporte de sedimentos	-	2	1	2	1	1	2	-9	BAJA
	Alteración de la calidad de agua	-	1	2	2	1	2	2	-10	BAJA
FLORA	Remoción de cobertura vegetal (arbórea, arbustiva y herbáceas)	-	1	1	1	1	1	1	-6	BAJA
FAUNA	Dispersión de la fauna existente (terrestre y acuática)	-	2	1	2	1	2	2	-10	BAJA
SOCIAL	Incremento de oportunidad de empleo	+	2	2	2	2	1	2	+11	MEDIA
	Aumento de desechos sólidos	-	1	2	2	1	2	2	-10	BAJA
	Alteración de las actividades de la población	-	2	1	2	1	2	2	-10	BAJA
	Incremento en la economía	+	2	2	2	2	1	2	+11	MEDIA

FACTOR / MEDIO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	PARÁMETRO							Valorización	Caracterización del impacto
		Carácter (+/-)	Perturbación	Extensión	Ocurrencia	Duración	Reversibilidad	Importancia ambiental		
	Incremento de las necesidades comunitarias (viviendas)	+	2	3	3	3	1	3	+15	ALTA
	Aumento de desechos líquidos	-	1	2	2	1	2	2	-10	BAJA
PAISAJE	Cambios en la calidad visual del sitio	-	1	1	2	1	2	1	-8	BAJA

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS	CANTIDAD DE IMPACTOS	PORCENTAJE
ALTA	1 (+)	7%
MEDIA	2 (+)	13%
BAJA	12 (-)	80%
MUY BAJA	///	0%
TOTAL	15	100
<p>Del total de impactos generados por el proyecto un 80% se encuentran dentro de la categorización de BAJA, en esta categoría se encontraron 12 impactos negativos.</p> <p>El restante 13% se agrupo en 2 impactos positivos, dentro de la categoría de impactos MEDIA.</p> <p>Por último un 7% se agrupo en 1 impacto positivo, dentro de la categoría con intensidad ALTA.</p>		

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

El proyecto traerá impactos sociales y económicos a la comunidad mediante:

- La oportunidad a plazas de empleo.
- Mejor plusvalía en terrenos aledaños.
- La reactivación de servicios que los lugareños pueden ofrecer relacionados al consumo de alimentos, ventas u otros.
- Durante todas las etapas del proyecto se generará demanda de una amplia variedad de servicios e insumos
- Brindar viviendas con infraestructuras de alta calidad aumentará considerablemente la calidad de vida de la población.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

Este plan es el conjunto de actividades realizadas para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, derivados en las diferentes etapas del proyecto. En base a esta información, se hace una descripción de las medidas de mitigación a ejecutar, tendientes a evitar o minimizar los impactos identificados, un programa de seguimiento, vigilancia y control ambiental.

10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental

En el cuadro a continuación, se da un resumen de los principales factores ambientales impactados positivamente o negativamente. En el caso de los impactos negativos se dan las medidas de mitigación para minimizar el impacto.

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	MITIGACION
AIRE	Incremento en los niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar mantenimiento preventivo a camiones y vehículos usados en el proyecto. ✓ Las actividades de construcción deberán estar programadas para evitar altas concentraciones de ruido, producto de diversas actividades que se generen a la vez. ✓ Establecer horario de trabajo
	Alteración de la calidad del aire (polvo) y gases producto de la combustión	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cubrir con lonas los vagones de los camiones que transportan material para evitar su dispersión. ✓ Humectar el área (según necesidad) ✓ Todos los materiales granulados compilados (arena, tierra) o que pueden ser sujetos a la emisión de partículas (sacos de cemento u otro), dentro del área de trabajo deben estar cubiertos con una lona para evitar su dispersión por el viento. ✓ Prohibir la quema de desechos sólidos u otros materiales en el área del proyecto.

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	MITIGACION
SUELO	Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Delimitar el espacio a intervenir ✓ Asegurar que la operación, tránsito de maquinaria y equipo a utilizar para el movimiento de tierra, se realice dentro del área de desarrollo de la actividad u obra. ✓ Aplicar controles de erosión temporal y/o permanente, según el avance de la obra. ✓ Se deberán proveer sistemas de drenaje (cunetas, alcantarillas, o cualquier otro aplicable) para la captación, conducción y desalojo de las aguas de escorrentía del proyecto. ✓ Revegetar las áreas de las cunetas con pasto y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto. ✓ Dar mantenimiento a los equipos para evitar fugas que alteren la calidad de suelo en el área de proyecto.
	Activación de procesos erosivos	
AGUA	Alteración de la calidad de agua por aporte de sedimentos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Colocar barreras de retención de sedimentos en donde lo amerite (ej. Manta geotextil o pacas de heno, filtros de rocas, piedras, trozos de madera, entre otros). ✓ Velar que se construyan cunetas interceptoras del flujo de agua pluvial. ✓ No almacenar material térreo cerca al cauce de agua.
	Alteración de la calidad de agua	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Demarcar y rotular el área donde se construirá la alcantarilla de cajón. ✓ Tramitar el permiso de obra en cauce (Resolución DM-0431-2021 del 16 de agosto de 2021). ✓ Colocar letreros de no arrojar desechos al cauce. ✓ Realizar monitoreo de la calidad del agua en la etapa de construcción.

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	MITIGACION
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dictar charlas sobre la protección de fuentes hídricas. ✓ Evitar el vertido de cualquier resto de hormigón en el cauce y orilla de la quebrada. ✓ Prohibir lavar maquinaria so equipo dentro del curso de agua. ✓ Utilizar solamente maquinaria en buenas condiciones mecánicas y sin fugas que alteren la calidad de agua en el área del proyecto. ✓ Mantener en el área kit de derrame en caso fortuito de ocurrencia.
FLORA	Remoción de cobertura vegetal (arbórea, arbustiva y herbáceas)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar que se realice el pago de indemnización ecológica. ✓ Queda estrictamente prohibido el uso del fuego (quemadas) como medida de limpieza del material vegetal dentro de las áreas del proyecto. ✓ Delimitar con estacas, cintas o banderillas el área a intervenir para la limpieza. ✓ Mitigar el daño a la vegetación, mediante la siembra en las zonas de uso público con árboles ornamentales y arbustos apropiados para áreas residenciales.
FAUNA	Dispersión de la fauna existente (terrestre y acuática)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Crear conciencia entre los trabajadores, brindándole charlas sobre la protección a la fauna silvestre y las leyes que regulan su conservación. ✓ Colocar letreros de prohibición de cacería y / o molestias a los animales. ✓ Implementar técnicas de rescate de fauna acuática (peces) cuando tenga que intervenir el cauce de la quebrada y terrestre. ✓ Verificar que diariamente se inspeccionen las áreas de trabajo para

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	MITIGACION
		detectar la presencia de fauna que deba ser reubicada.
SOCIAL	Incremento de oportunidad de empleo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Potenciar el impacto positivo mediante la contratación de mano de obra local la cual dependerá de las características y temporalidad de cada actividad del proyecto, pudiendo ser calificada y no calificada.
	Alteración de las actividades de la población	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer mecanismos de comunicación con el fin de atender y resolver todas las inquietudes, dudas y reclamos generados por el proyecto. ✓ Colocar el señalamiento vial que se requiera para alertar a los usuarios de la vía y los peatones sobre los trabajos que se realizan en el sector. ✓ No se permitirá el estacionamiento de vehículos en la parte frontal del Proyecto. ✓ Realizar un manejo adecuado del material de desecho que genere este proyecto, para que este no tenga afectación en la comunidad. ✓ Se deberá respetar en todo momento, la tranquilidad de la vida comunitaria. ✓ Delimitar y señalizar las áreas de trabajo con la finalidad de generar las condiciones de seguridad a trabajadores y pobladores. ✓ La maquinaria y equipo deberán contar con el mantenimiento preventivo adecuado ✓ Usar claxon solo de ser necesario ✓ Prohibir la quema de los desechos.
	Incremento de las necesidades comunitarias (viviendas)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Potenciar el impacto mediante las ofertas de vivienda de buena calidad.

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	MITIGACION
	Aumento de desechos líquidos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disponer de letrinas portátiles. Registro de limpieza y/o mantenimiento. ✓ Cumplir con todas las disposiciones del reglamento DGNTI –COPANIT 35-2019; durante la etapa de operación
	Aumento de desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prohibir la quema como mecanismo de eliminación residuos o desechos. ✓ Suministrar recipientes de desperdicios de tamaño apropiado. ✓ Se deberá remover del sitio de trabajo todo material de desecho y cualquier otro. Mantener el área de proyecto limpia. ✓ La disposición de desechos de construcción se hará en lugares seleccionados para tal fin. ✓ Mantener la calle limpia durante la construcción.
ECONOMICO	Incremento en la economía	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Potenciar el impacto positivo mediante la compra de insumos, materia prima, materiales en áreas cercanas al proyecto o a nivel regional.
PAISAJE	Cambios en la calidad visual del sitio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar las actividades únicamente en las áreas designadas y autorizadas para esto. ✓ Mantener el área de proyecto en orden y limpia ✓ Recuperación de áreas intervenidas

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

El responsable de ejecutar el Plan de Manejo Ambiental de este estudio de impacto ambiental será el promotor del proyecto, durante todas las etapas de desarrollo del proyecto.

10.3. Monitoreo

Etapa	Medidas de Mitigación	Monitoreo
CONSTRUCCIÓN	1. Incremento en los niveles de ruido	
	Realizar mantenimiento preventivo a camiones y vehículos usados en el proyecto.	Registros de mantenimiento
	Las actividades de construcción deberán estar programadas para evitar altas concentraciones de ruido, producto de diversas actividades que se generen a la vez.	Verificación en campo
	Establecer horario de trabajo	Verificación en campo/registro de control
	2. Alteración de la calidad del aire (polvo) y gases producto de la combustión	
	Cubrir con lonas los vagones de los camiones que transportan material para evitar su dispersión.	Fotografía/ evidencia en campo
	Todos los materiales granulados compilados (arena, tierra) o que pueden ser sujetos a la emisión de partículas (sacos de cemento u otro), dentro del área de trabajo deben estar cubiertos con una lona para evitar su dispersión por el viento.	Verificación en campo / fotos
	Humectar el área (según necesidad)	Verificación en campo / fotos
	Prohibir la quema de desechos sólidos u otros materiales en el área del proyecto	Instalar letreros de prohibición / Verificación en campo
CONSTRUCCIÓN	3. Alteración de la estructura y estabilidad del suelo 4. Activación de procesos erosivos	
	Delimitar el espacio a intervenir	Verificación en campo / fotos

Etapa	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	Asegurar que la operación, tránsito de maquinaria y equipo a utilizar para el movimiento de tierra, se realice dentro del área de desarrollo de la actividad u obra.	Verificación en campo / fotos
	Aplicar controles de erosión temporal y/o permanente, según el avance de la obra.	Verificación en campo / fotos
	Se deberán proveer sistemas de drenaje (cunetas, alcantarillas, o cualquier otro aplicable) para la captación, conducción y desalojo de las aguas de escorrentía del proyecto.	Verificación en campo / Fotografías
	Dar mantenimiento a los equipos para evitar fugas que alteren la calidad de suelo en el área de proyecto.	Registros de mantenimiento
CONSTRUCCION / OPERACIÓN	Revegetar las áreas de las cunetas con pasto y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto	Verificación en campo / fotos
CONSTRUCCIÓN	5. Alteración de la calidad de agua por aporte de sedimentos	
	Colocar barreras de retención de sedimentos en donde lo amerite (ej. Manta geotextil o pacas de heno, filtros de rocas, piedras, trozos de madera, entre otros).	Verificación en campo / fotos
	Velar que se construyan cunetas interceptoras del flujo de agua pluvial.	Verificación en campo / fotos
	No almacenar material térreo cerca al cauce de agua.	Verificación en campo / fotos
	6. Alteración de la calidad de agua	
	Establecer una franja de protección del cuerpo de agua, no menor a los 10 m, o en su defecto el mínimo, según lo que establece la legislación vigente en materia de zonas de protección.	Verificación en campo / fotos
	Demarcar y rotular el área donde se construirá la alcantarilla de cajón.	Verificación en campo / fotos
	Tramitar el permiso de obra en cauce (Resolución DM-0431-2021 del 16 de agosto de 2021).	Constancia de obra en cauce

Etapa	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	Colocar letreros de no arrojar desechos al cauce	Verificar la existencia de letreros
	Realizar monitoreo de la calidad del agua en la etapa de construcción	Presentar informe de monitoreo de agua
	Dictar charlas sobre la protección de fuentes hídricas.	Charlas / fotos / lista de asistencia
	Evitar el vertido de cualquier resto de hormigón en el cauce y orilla de la quebrada.	Verificación en campo
	Prohibir lavar maquinaria o equipo dentro del curso de agua.	Instalar letreros de prohibición / Verificación en campo
	Utilizar solamente maquinaria en buenas condiciones mecánicas y sin fugas que alteren la calidad de agua en el área del proyecto.	Registros de mantenimiento
	Mantener en el área kit de derrame en caso fortuito de ocurrencia.	Verificación en campo
CONSTRUCCIÓN	7. Remoción de cobertura vegetal (arbórea, arbustiva y herbáceas)	
	Verificar que se realice el pago de indemnización ecológica.	Constancia
	Queda estrictamente prohibido el uso del fuego (quemados) como medida de limpieza del material vegetal dentro de las áreas del proyecto.	Instalar letreros de prohibición / Verificación en campo
	Delimitar con estacas, cintas o banderillas el área a intervenir para la limpieza.	Observación en campo / fotografías
	Mitigar el daño a la vegetación, mediante la siembra en las zonas de uso público con árboles ornamentales y arbustos apropiados para áreas residenciales.	Observación en campo / fotografías

Etapa	Medidas de Mitigación	Monitoreo
CONSTRUCCIÓN	8. Dispersión de la fauna existente (terrestre y acuática)	
	Crear conciencia entre los trabajadores, brindándole charlas sobre la protección a la fauna silvestre y las leyes que regulan su conservación.	Registros de asistencia / fotos
	Implementar técnicas de rescate de fauna acuática (peces) cuando tenga que intervenir el cauce de la quebrada y terrestre.	Informe de constancia
	Verificar que diariamente se inspeccionen las áreas de trabajo para detectar la presencia de fauna que deba ser reubicada	Observación en campo / fotografías
	Colocar letreros de prohibición de cacería y / o molestias a los animales.	Verificar la existencia de letreros de protección.
CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN	9. Aumento de desechos sólidos y líquidos	
	Prohibir la quema como mecanismo de eliminación residuos o desechos	Instalar letreros de prohibición / Verificación en campo
	Suministrar recipientes de desperdicios de tamaño apropiado	Verificación en campo / fotos
	Se deberá remover del sitio de trabajo todo material de desecho y cualquier otro. Mantener el área de proyecto limpia	Verificación en campo / fotos
	La disposición de desechos de construcción se hará en lugares seleccionados para tal fin.	Verificación en campo / fotos
	Mantener la calle limpia durante la construcción.	Verificación en campo / fotos
	Disponer de letrinas portátiles. Registro de limpieza y/o mantenimiento.	Constancia de limpieza
	Cumplir con todas las disposiciones del reglamento DGNTI –COPANIT 35-2019; durante la etapa de operación	De acuerdo a lo que indique la norma
CONSTRUCCIÓN	10. Alteración de las actividades de la población	
	Establecer mecanismos de comunicación con el fin de atender y resolver todas las inquietudes, dudas y reclamos generados por el proyecto.	Registro de quejas receptadas y atendidas durante la ejecución del proyecto / fotografías.

Etapa	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	Colocar el señalamiento vial que se requiera para alertar a los usuarios de la vía y los peatones sobre los trabajos que se realizan en el sector	Verificación en campo / fotos
	No se permitirá el estacionamiento de vehículos en la parte frontal del proyecto	Verificación en campo
	Realizar un manejo adecuado del material de desecho que genere este proyecto, para que este no tenga afectación en la comunidad.	Constancia de pago de basura
	Se deberá respetar en todo momento, la tranquilidad de la vida comunitaria.	Verificación en campo
	La maquinaria y equipo deberán contar con el mantenimiento preventivo adecuado.	Registros de mantenimiento
	Usar claxon solo de ser necesario	Verificación en campo / fotos
	Prohibir la quema de los desechos.	Verificación en campo / fotos de letrero
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN	11. Cambios en la calidad visual del sitio	
	Realizar las actividades únicamente en las áreas designadas y autorizadas para esto.	Observación en campo / fotografías
	Mantener el área de proyecto en orden y limpia	Verificación en campo / fotos
	Recuperación de áreas intervenidas	Verificación en campo / fotos

10.4. Cronograma de ejecución

Medidas de Mitigación	Cronograma de ejecución ³											
	3 AÑOS											
	1			2			3			4		
	TRIMESTRE			TRIMESTRE			TRIMESTRE			TRIMESTRE		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Incremento en los niveles de ruido												
Realizar mantenimiento preventivo a camiones y vehículos usados en el proyecto.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Las actividades de construcción deberán estar programadas para evitar altas concentraciones de ruido, producto de diversas actividades que se generen a la vez.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Establecer horario de trabajo	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Afectación de la calidad del aire (polvo) y gases producto de la combustión												
Cubrir con lonas los vagones de los camiones que transportan material para evitar su dispersión.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Humectar el área (según necesidad)	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Todos los materiales granulados compilados (arena, tierra) o que pueden ser sujetos a la emisión de partículas (sacos de cemento u otro), dentro del área de trabajo deben estar cubiertos con una lona para evitar su dispersión por el viento.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Prohibir la quema de desechos sólidos u otros materiales en el área del proyecto	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo												
Activación de procesos erosivos												
Delimitar el espacio a intervenir	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Asegurar que la operación, tránsito de maquinaria y equipo a utilizar para el movimiento de tierra, se realice dentro del área de desarrollo de la actividad u obra.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤

³ Según el Promotor se estima un tiempo completo de infraestructuras y viviendas en un periodo de tres años. Por lo que el cuadro de ejecución se ha dividido en años que abarcan 4 trimestres divididos en 3 meses.

Medidas de Mitigación	Cronograma de ejecución ³											
	3 AÑOS											
	1 TRIMESTRE			2 TRIMESTRE			3 TRIMESTRE			4 TRIMESTRE		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aplicar controles de erosión temporal y/o permanente, según el avance de la obra	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Se deberán proveer sistemas de drenaje (cunetas, alcantarillas, o cualquier otro aplicable) para la captación, conducción y desalojo de las aguas de escorrentía del proyecto.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Revegetar las áreas de las cunetas con pasto y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto.												➤
Dar mantenimiento a los equipos para evitar fugas que alteren la calidad de suelo en el área de proyecto.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Alteración de la calidad de agua por aporte de sedimentos												
Colocar barreras de retención de sedimentos en donde lo amerite (ej. Manta geotextil o pacas de heno, filtros de rocas, piedras, trozos de madera, entre otros).	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
No almacenar material térreo cerca al cauce de agua.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Velar que se construyan cunetas interceptoras del flujo de agua pluvial.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Alteración de la calidad de agua												
Demarcar y rotular el área donde se construirá la alcantarilla de cajón.	➤											
Tramitar el permiso de obra en cauce (Resolución DM-0431-2021 del 16 de agosto de 2021).	➤											
Colocar letreros de no arrojar desechos al cauce	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤

Medidas de Mitigación	Cronograma de ejecución ³											
	3 AÑOS											
	1 TRIMESTRE			2 TRIMESTRE			3 TRIMESTRE			4 TRIMESTRE		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Realizar monitoreo de la calidad del agua en la etapa de construcción.						➤						➤
Dictar charlas sobre la protección de fuentes hídricas.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Evitar el vertido de cualquier resto de hormigón en el cauce y orillas de la quebrada.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Prohibir lavar maquinaria o equipo dentro del curso de agua.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Utilizar solamente maquinaria en buenas condiciones mecánicas y sin fugas que alteren la calidad de agua en el área del proyecto.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Mantener en el área kit de derrame en caso fortuito de ocurrencia.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Remoción de cobertura vegetal (arbórea, arbustiva y herbáceas)												
Verificar que se realice el pago de indemnización ecológica.	➤											
Queda estrictamente prohibido el uso del fuego (quemar) como medida de limpieza del material vegetal dentro de las áreas del proyecto.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Delimitar con estacas, cintas o banderillas el área a intervenir para la limpieza.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Mitigar el daño a la vegetación, mediante la siembra en las zonas de uso público con árboles ornamentales y arbustos apropiados para áreas residenciales.											➤	➤
Dispersión de la fauna existente (terrestre y acuática)												
Crear conciencia entre los trabajadores, brindándole charlas sobre la protección a la fauna	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤

Medidas de Mitigación	Cronograma de ejecución ³											
	3 AÑOS											
	1 TRIMESTRE			2 TRIMESTRE			3 TRIMESTRE			4 TRIMESTRE		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
silvestre y las leyes que regulan su conservación.												
Colocar letreros de prohibición de cacería y / o molestias a los animales.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Implementar técnicas de rescate de fauna terrestre y acuática (peces) cuando tenga que intervenir el cauce de la quebrada	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Verificar que diariamente se inspeccionen las áreas de trabajo para detectar la presencia de fauna que deba ser reubicada.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Aumento de desechos sólidos y efluentes líquidos												
Disponer de letrinas portátiles. Registro de limpieza y/o mantenimiento.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Cumplir con todas las disposiciones del reglamento DGNTI –COPANIT 35-2019; durante la etapa de operación												➤
Prohibir la quema como mecanismo de eliminación residuos o desechos.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Suministrar recipientes de desperdicios de tamaño apropiado.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Se deberá remover del sitio de trabajo todo material de desecho y cualquier otro. Mantener el área de proyecto limpia.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
La disposición de desechos de construcción se hará en lugares seleccionados para tal fin.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Mantener la calle limpia durante la construcción.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Alteración de las actividades de la población												
Establecer mecanismos de comunicación con el fin de atender y resolver todas las	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤

Medidas de Mitigación	Cronograma de ejecución ³											
	3 AÑOS											
	1 TRIMESTRE			2 TRIMESTRE			3 TRIMESTRE			4 TRIMESTRE		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
inquietudes, dudas y reclamos generados por el proyecto.												
Colocar el señalamiento vial que se requiera para alertar a los usuarios de la vía y los peatones sobre los trabajos que se realizan en el sector.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
No se permitirá el estacionamiento de vehículos en la parte frontal del Proyecto.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Realizar un manejo adecuado del material de desecho que genere este proyecto, para que este no tenga afectación en la comunidad.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Se deberá respetar en todo momento, la tranquilidad de la vida comunitaria.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Delimitar y señalizar las áreas de trabajo con la finalidad de generar las condiciones de seguridad a trabajadores y pobladores.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
La maquinaria y equipo deberán contar con el mantenimiento preventivo adecuado	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Usar claxon solo de ser necesario	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Prohibir la quema de los desechos.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Cambios en la calidad visual del sitio												
Realizar las actividades únicamente en las áreas designadas y autorizadas para esto.	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Mantener el área de proyecto en orden y limpia	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Recuperación de áreas intervenidas											➤	➤

10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

PLAN DE RESCATE Y REUBICACION DE FAUNA	
INTRODUCCIÓN	
<p>El rescate y reubicación de la fauna será ejecutado como medidas de mitigación para disminuir las afectaciones que pueda ocasionar la alteración de sus hábitats debido a la realización del proyecto y así poder garantizar la supervivencia de las poblaciones de estas especies a mediano y largo plazo. De requerirse un plan de Rescate y Reubicación de fauna se realizará siguiendo los lineamientos de la Resolución AG- 0292 del 2008 y una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental, el mismo será presentado para su aprobación en la Dirección de Áreas Protegida y Biodiversidad.</p>	
OBJETIVO GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar acciones de rescate y reubicación para aquellos individuos de la fauna terrestre que requieran protección especial dentro del proyecto Residencial “El Carmen”, antes, durante y después de la fase de tala, desmonte y limpieza.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Capturar la mayor cantidad de especies de vertebrados terrestres (mamíferos, anfibios, reptiles) que pudieran perder sus hábitat o ser perturbados por las actividades de tala. • Implementar técnicas de rescate de fauna acuática (peces) cuando tenga que intervenir el cauce de la quebrada producto de la construcción del cajón pluvial. • Reubicar los ejemplares capturados a sitios que presentan condiciones físicas y biológicas adecuadas para asegurar su sobrevivencia. • Concienciar al personal del proyecto, en materia de rescate y conservación de fauna silvestre. • Evaluar la condición física de cada animal capturado, con el fin de saber si se encuentra en buen estado de salud.
UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL SITIO	Ver apartado 5.2, de este estudio.
INVENTARIO DE LA FAUNA EXISTENTE	Ver apartado 7.2, de este estudio.
LUGARES DE CUSTODIA TEMPORAL	
<p>Debido a las características del sitio y la cercanía de los sitios propuestos para la reubicación, se espera que los animales rescatados sean liberados inmediatamente después</p>	

PLAN DE RESCATE Y REUBICACION DE FAUNA

de su captura, por lo cual no se requerirá de lugares de custodia temporal para las especies rescatadas.

POSIBLES SITIOS DE REUBICACIÓN

Posteriormente a su captura, los animales serán trasladados a un área que les brinde un hábitat adecuado y seguro, el cual está localizado en áreas naturales con características ambientales similares a las presentes en el sitio de estudio, esta será una zona aprobada por MiAmbiente, la cual está destinada a la conservación. Esta área debe reunir las condiciones necesarias para brindar los requerimientos de hábitat de cada una de las especies rescatadas. Sugerimos que las áreas de reubicación para las especies estén ubicadas en sitios adyacentes a las áreas de rescate. Además, se debe considerar la similitud y condiciones apropiadas para cada especie rescatada.

METODOLOGÍA

Los grupos de vertebrados a ser rescatados comprenden principalmente: mamífero, aves incapaces de movilizarse, reptiles y anfibios y peces.

Captura de mamíferos: Para realizar la captura de los mamíferos terrestres medianos se realizará con trampas tipo Tomahawk (40 de largo x 14 de alto x 14 de ancho; medidas en centímetros) y Sherman (30 de largo x 9 alto x 8 de ancho; medidas en centímetros). Las trampas de cada tipo serán colocadas en pares en sitios estratégicos y con características de hábitats potenciales a nivel del suelo. Dichas trampas serán cebadas con mantequilla de maní, plátano, tuna y/o sardina, etc. En horas de la tarde (5:00 p.m.) y revisadas en la mañana (07:00 a.m.). Los ejemplares capturados serán mantenidos en jaulas hasta el momento de su liberación, la cual se realizará en un área que contigua al proyecto, ya que cuenta con un hábitat adecuado para cada una de las especies.

Captura de reptiles y anfibios: Los individuos de reptiles y anfibios se localizarán visualmente durante la búsqueda generalizada o al revisar los microhábitats de estas especies. Cuando se encuentre un individuo, éste será capturado manualmente; en el caso de las serpientes, éstas serán capturadas con la ayuda de ganchos y guantes de cuero, para ser luego colocadas en sacos de tela. Las ranas, sapos y lagartijas, serán colocados en bolsas plásticas (ziploc) o cajas transportadoras con vegetación húmeda en su interior.

Captura de aves: Debido a que las aves son consideradas especies de rápido desplazamiento, no se prevé la captura de estas. Sin embargo, las aves que por alguna razón no puedan volar o movilizarse hacia sitios más seguros, serán rescatadas manualmente o con la ayuda de redes. De encontrar nidos con huevos o pichones, serán marcados con una cinta llamativa para evitar su perturbación, en este caso se debe mantener el o los árboles en pie hasta que los padres terminen de criarlos.

PLAN DE RESCATE Y REUBICACION DE FAUNA

Captura de peces y vida acuática en general: Las especies de peces, crustáceos y otras, se procederán a ser rescatados con redes y dependiendo de la especie se colocaran en tanques o acuarios con sus respectivas provisiones para mantener las condiciones óptimas mientras se evalúa y se levantan las generales (pesos, largo, ancho, identificación, entre otros) de cada individuo.	
EQUIPO A UTILIZAR	Se deberá contar con todo el equipo: redes, acuarios, terrarios, tanques, aireadores, romana o pesa, cinta de medir, cámara fotográfica, trampas, ganchos ofídicos, bolsas de tela, entre otros.
TIEMPO DE APLICACIÓN:	Durante toda las fases de ejecución del proyecto.

PLAN DE RESCATE DE FLORA (en caso de requerirse):

El plan de rescate de flora es un mecanismo que se realiza en las mismas fases (antes, durante y después de la fase de tala, desmonte y limpieza) y se hará simultáneo con el rescate de fauna. Se plantea principalmente el rescate de las aquellas especies susceptibles de rescate durante las actividades u obras específicas para el desarrollo del proyecto. Para eso se deberá contar con un profesional idóneo para que lleve a cabo dicho rescate. A continuación, se describe de manera breve la metodología a seguir para garantizar la conservación de las especies rescatadas.

- Cuando se derribe los árboles que contengan especies de bromelias, estas deben ser removidas de su huésped y trasladarlas a su nuevo hospedero (Dichos sitios deberán georreferenciarse (coordenadas UTM), hospedero o sitio final, cantidad, nombre de especie reubicada, etc.).
- Las especies deberán extraerse con parte de la corteza del árbol, principalmente para no afectar los tallos y raíces aéreas de las diferentes especies de modo que sufra la menor afectación posible.
- Finalmente, cada individuo es sujetado o amarrado de manera firme a su nuevo hospedero. Para amarrarlas se debe utilizar tiras de una tela de nylon delgadas expandible (medias panty), pues se degradan con el tiempo, y las raíces se adhieren y estiran, lo que permite amarrar y sostener las planta sin estropearla o estresarla.
- Por último, se debe registrar en un formato los datos de las actividades ejecutadas en el rescate.

10.11 Costos de la Gestión Ambiental


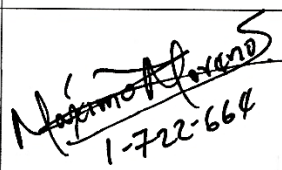
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Estimado en US\$	Observación
Plan de manejo ambiental	Según plan	Global	5,000.00	,Promotor y contratista
Monitoreo	1	global	1,800.00	A exigir al contratista
Imprevisto para otros costos de manejo ambiental	1	global	1,000.00	
Contratar mano de obra local para la construcción	Costos dentro de la inversión del proyecto.			Se exigirá al contratista priorizar la contratación de mano de obra local calificada o no calificada
Total costos estimados en			B/. 7,800.00	

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

12.1 Firmas debidamente notariadas

12.2 Número de registro de consultor(es)

Este estudio fue desarrollado procurando un documento técnico-científico, de fácil interpretación para el lector, con la participación del siguiente grupo de profesionales.

Nombre	Número de Registro	Actividad Desarrollada	Firma
Licda. Jilma C. Gutiérrez C	IRC-079-2019.	Consultora principal, Evaluación e Identificación de impactos, diseño de instrumentos para la recolección de información, plan de manejo, revisión.	 1-714-962
Ing. Máximo Moreno	IRC-065-2019	Línea base del medio biológico y social y revisión de documento.	 1-722-664

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

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Jilma Carolina Gutiérrez
Carlos ced 1-714-962 Máximo Moreno
Maximo Moreno ced 1-722-664

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.

Feud 27 de noviembre del 2021

Notario Notaria Pública Segunda Testigo



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

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

Desarrollado el Estudio de Impacto Ambiental, analizando las características del proyecto y sus implicaciones ambientales, se considera que el proyecto **RESIDENCIAL “EL CARMEN”** es viable, toda vez que causará impactos ambientales negativos, no significativos, al medio natural, que pueden prevenirse o se puede disminuir su alteración a través de la implementación de medidas de mitigación, fáciles, conocidas, tomando en cuenta los criterios de protección ambiental previstos en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, de la Ley General del Ambiente.

Recomendaciones:

- Cumplir con todas las leyes, normas, reglamentos, decretos, y resoluciones relacionadas con este tipo de proyecto.
- Deben tomarse todas las consideraciones oportunas en materia de seguridad (equipo de protección, extintores, botiquín básico).
- Es prudente que se mantenga restringida el área de trabajo.
- Recoger todos los desechos que se generen dentro del área del proyecto, y disponer de ellos de forma adecuada.
- Mantener todas las maquinarias en óptimas condiciones de tal manera que se evite el derrame de hidrocarburos y emisiones gaseosas.
- Se recomienda implementar señaléticas, tanto para peatones como para conductores que circulan por el sector, antes, durante y después de la ejecución del proyecto.
- Vigilar el estricto cumplimiento de las medidas previstas, evaluar los efectos y resultados obtenidos, como medida de control, para actualizar y /o adoptar medidas tendientes a mejorar.
- Después de aprobado el Estudio de Impacto ambiental, tramitar los permisos de indemnización ecológica, obra en cauce, entre otros.
- Se hace necesaria la ejecución y efectividad del Plan de Manejo Ambiental elaborado para este proyecto.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

ANGEHR, G. 2003. DIRECTORIO DE ÁREAS IMPORTANTES PARA AVES EN PANAMÁ. Sociedad Audubon de Panamá, BirdLife/ Vogelbescherming Nederland. 342pp.

ANGEHR, G. 2006. ANNOTATED CHECKLIST OF THE BIRDS OF PANAMÁ. USAID, Bird life international, Panamá Audubon Society. 74pp.

ARANDA, M. 2000. Huellas y Otros Rastros de Mamíferos Grande de México. Instituto de ecología. A, C, primera edición impreso en México.155p

ATLAS AMBIENTAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. 2010.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA DE PANAMÁ DE 1972. Reformada por los actos reformativos de 1978, Constitución por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Dirección de Estadística y Censo." Censos Nacionales de Población y Vivienda, año 2000". 370p.

CÓDIGO Sanitario de 1947. Norma el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

CORREA, M. Catálogo de las Plantas vasculares de Panamá. Panamá, 2004. 600p.

DECRETO Ejecutivo 123 del Ministerio de Economía y Finanzas. Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1998 y deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 2006.

DECRETO Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011. Que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA (IGNTG). 2007. "Atlas Nacional de la República de Panamá".

KÖHLER, G. 2008. REPTILES DE CENTRO AMÉRICA. 2nd edition offenbach: Herpeton Verlag, 2008. 400 p.

LEY No. 8 del 25 DE MARZO DE 2015. Crea el Ministerio de Ambiente.

LEY 41 del 1 de julio de 1998, por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.

RESOLUCIÓN No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. – Panamá: Gaceta Oficial de la República de Panamá.

PONCE, M. & T. RÍOS. 2017. Monitoreo de fauna acuática y terrestre de la hidroeléctrica La Cuchilla, correspondiente a la época lluviosa. 21 p.

15.0 ANEXOS

1. Pago de evaluación
2. Paz y Salvo
3. Certificado de Persona Jurídica
4. Cédula del Representante legal
5. Certificado de Propiedad
6. Mapa de ubicación geográfica 1:50,000
7. Encuesta
8. Listado
9. Complemento
10. Volante
11. Certificación de uso de suelo Municipio
12. Resuelto N° 0320-2019 MIVI
13. Análisis de agua
14. Prueba de percolación y memoria sanitaria
15. Estudio hidrológico
16. Plano perfil de la Qda. Sin Nombre
17. Plano de alcantarilla de cajón
18. Plano de lote de pozo y tanque de agua
19. Planos de obra
20. Declaración Jurada
21. Solicitud de Evaluación

1. Pago de evaluación

MINISTERIO DE
AMBIENTE

Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

4039151

Información General

Hemos Recibido De	CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A / 155671839-2-2018 DV 7	Fecha del Recibo	19/11/2021
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprob.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Slip de de		B/. 358.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO BALBOAS CON 00/100		B/. 358.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
1		3.6	Otros Ingresos	B/. 5.00	B/. 5.00
Monto Total					B/. 358.00

Observaciones

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO RESIDENCIAL EL CARMEN, R/L EDGAR NICOLELLA, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
19	11	2021	10:34:24 AM

Firma

Nombre del Cajero Emily Varamillo



2. Paz y Salvo

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 193835

Fecha de Emisión:

19	11	2021
----	----	------

 (día / mes / año)

Fecha de Validez:

19	12	2021
----	----	------

 (día / mes / año)

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

CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A

Representante Legal:


EDGAR NICOLELLA


Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo								
<table border="1"><tr><td>Ficha</td></tr><tr><td>155671839</td></tr></table>	Ficha	155671839	<table border="1"><tr><td>Imagen</td></tr><tr><td>2</td></tr></table>	Imagen	2	<table border="1"><tr><td>Documento</td></tr><tr><td>2018 DV 7</td></tr></table>	Documento	2018 DV 7	<table border="1"><tr><td>Finca</td></tr><tr><td></td></tr></table>	Finca	
Ficha											
155671839											
Imagen											
2											
Documento											
2018 DV 7											
Finca											


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



3. Certificado de Persona Jurídica



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO
ROBINSON ORELLANA
FECHA: 2021.10.11 16:24:30 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE FUNDACIÓN

CON VISTA A LA SOLICITUD

ENTRADA 385402/2021 (0) DE FECHA 10/11/2021

QUE LA FUNDACIÓN

CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.
TIPO DE FUNDACIÓN: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155671839 DESDE EL LUNES, 29 DE OCTUBRE DE 2018
- QUE LA FUNDACIÓN SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS MIEMBROS SON:
SUSCRIPTOR: EDGAR ARNULFO NICOLELLA (CÉDULA 4-172-244)
SUSCRIPTOR: MARIBEL VALDES DE NICOLELLA (CÉDULA 4-191-487)

DIRECTOR: EDGAR ARNULFO NICOLELLA
DIRECTOR: MARIBEL VALDES NICOLELLA
DIRECTOR: EDGAR ARNULFO NICOLELLA VALDES
DIRECTOR: EVANDER NICOLELLA VALDES
PRESIDENTE: EDGAR ARNULFO NICOLELLA
SECRETARIO: MARIBEL VALDES NICOLELLA
TESORERO: EDGAR ARNULFO NICOLELLA VALDES
VOCAL: EVANDER NICOLELLA VALDES

AGENTE RESIDENTE: LIC. CRISTELA ITZEL MORALES MIRANDA DE ROMERO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
REPRESENTANTE LEGAL: EL PRESIDENTE, Y EN SUS AUSENCIA TEMPORALES O ABSOLUTAS, EL SECRETARIO Y EN DEFECTO DE TODOS, LA PERSONA QUE EXPRESAMENTE DESIGNA LA REFERIDA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS.


- QUE SU PATRIMONIO ES 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL AUTORIZADO SERÁ DE DIEZ MIL DÓLARES (\$10,000.00) REPRESENTADOS POR CIENTO (100) ACCIONES COMUNES DE UNA SOLA CLASE CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO DÓLARES (\$100.00) CADA UNA.
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ CORREGIMIENTO LAS LOMAS, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

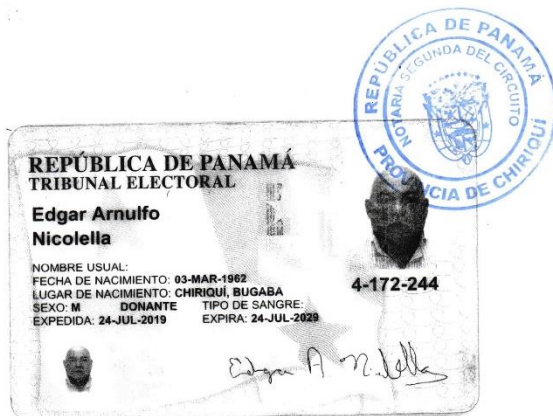
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 11 DE OCTUBRE DE 2021 A LAS 04:00 P.M..
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 140320451



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 90DD7748-5F63-4CB0-8CED-D9CF752BF047
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507) 501-6000

4. Cédula del Representante legal




Yo, Lcda. Elbeth Yazmin Aguilar Gutiérrez Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula de identidad personal Número 4-722-6 CERTIFICO: Que he comparado y cotejado esta copia fotostática con su original que me ha sido presentado y la he encontrado en un todo conforme al mismo.

16 de Noviembre de 2021

Lcda. Elbeth Yazmin Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda



5. Certificado de Propiedad



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE GRACIA MORALES
FECHA: 2021.10.11 16:41:35 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 385390/2021 (0) DE FECHA 10/11/2021.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4506, FOLIO REAL N° 50308 (F)
CORREGIMIENTO DAVID, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 3 ha 2891 m² 88 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3 ha 664 m² 24 dm² EL VALOR DEL TRASPASO ES: OCHOCIENTOS BALBOAS(B/. 800.00).
ADQUIRIDA EL 06 DE JUNIO DE 2019.
COLINDANCIAS: NORTE PARTE DE LA FINCA 9245 SUR RODADURA DE TIERRA ESTE RODADURA DE PIEDRA OESTE PARTE RESTO LIBRE DE LA FINCA 9245 Y CAMINO

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A. (RUC 155671839-2-2018) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES


QUE NO CONSTA MEJORAS INSCRITAS A LA FECHA
QUE NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS A LA FECHA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

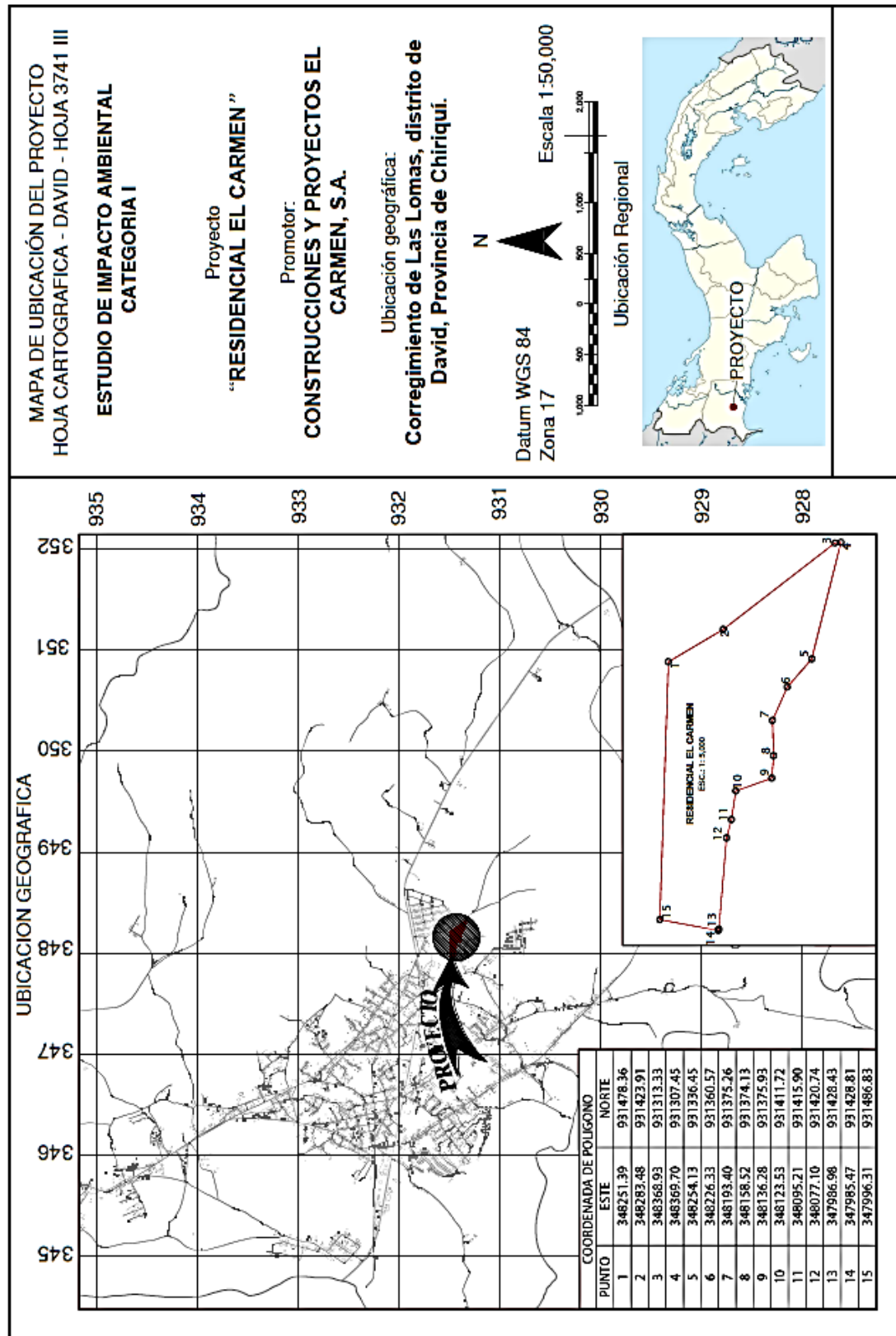
LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 11 DE OCTUBRE DE 2021 04:40 P.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403204528



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 6BF69B5E-8AA2-44A4-A570-6CD4188FE624
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

6. Mapa de ubicación geográfica 1:50,000



7. Encuesta

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL_CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA_ENCUESTAS DE OPINIÓN
PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?
 SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐
2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?
 SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?
 SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
4. ¿De contestar SI, por qué? no lo está afectando el lugar
5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?
 SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐
6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
7. ¿De contestar NO, por qué? _____
8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?
Que se mitigue lo mas posible los impactos generados por el proyecto como el ruido y el polvo

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a):	<u>Edilma Montero</u>	Sexo:	<u>F</u>
Edad: 18 - 30	31 - 40	41 - 50	<u>51 - 60</u>
Ocupación:	<u>ama de casa</u>	Lugar de residencia:	<u>El Valle</u>
Educación: Primaria	<u>Secundaria</u>	Universitaria	No formal Ninguna

Fecha: 4/10/2021

¡Muchas Gracias!

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL_CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA_ENCUESTAS DE OPINIÓN**

PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarla en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?

SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?

SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐

4. ¿De contestar SI, por qué? _____

5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?

SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐

6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

7. ¿De contestar NO, por qué? _____

8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Que se le de empleo a las personas
de la comunidad.

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a):	<u>Joice Jimenez</u>	Sexo:	<u>F</u>
Edad: 18 - 30	31 - 40 <input checked="" type="checkbox"/>	41 - 50	51 - 60
Ocupación:	<u>Químicas</u>	Lugar de residencia:	<u>Monrovia</u>
Educación: Primaria	Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>	Universitaria	No formal
			Ninguna

Fecha: 4/10/2021

¡Muchas Gracias!

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL_CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA_ENCUESTAS DE OPINIÓN**

PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

4. ¿De contestar SI, por qué? deforestación

5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

7. ¿De contestar NO, por qué? Que no

8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Que no se contaminen la quebrada.

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a):	<u>Rosalva Vega</u>	Sexo:	<u>F</u>
Edad: 18 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60 <input checked="" type="checkbox"/>
Ocupación:	<u>Amo de casa</u>	Lugar de residencia:	<u>Urbano grande cabajo</u>
Educación: Primaria	Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>	Universitaria	No formal Ninguna

Fecha: 4/10/2021

¡Muchas Gracias!

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ENCUESTAS DE OPINIÓN**

PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

4. ¿De contestar SI, por qué? _____

5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐

6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
SI ☐ NO ☐ NO OPINO ☒

7. ¿De contestar NO, por qué? _____

8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Que se mejore la calle.

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a):	<i>Angela Labeana</i>	Sexo:	<i>F</i>
Edad: 18 - 30 <input checked="" type="checkbox"/>	31 - 40 <input type="checkbox"/>	41 - 50 <input type="checkbox"/>	51 - 60 <input type="checkbox"/>
Ocupación:	<i>Estudiante</i>	Lugar de residencia:	<i>Mano grande abajo</i>
Educación: Primaria <input type="checkbox"/>	Secundaria <input type="checkbox"/>	Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>	No formal <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/>

Fecha: *4/10/2021*

¡Muchas Gracias!

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL_CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA_ENCUESTAS DE OPINIÓN**

PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐
2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?
SI ☐ NO ☐ NO OPINO ☒
4. ¿De contestar SI, por qué? _____
5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
7. ¿De contestar NO, por qué? _____
8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?
Que se abastezca de buena agua al
residencial y que no se afecte la distribución
del agua en la comunidad.

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a):	<u>Claudette González</u>	Sexo:	<u>F</u>
Edad: 18 - 30	<u>31 - 40</u> <input checked="" type="checkbox"/>	41 - 50	<input type="checkbox"/> 51 - 60 <input type="checkbox"/> + 61 <input type="checkbox"/>
Ocupación:	<u>Enfermera</u>	Lugar de residencia:	<u>Uruo grande abajo</u>
Educación: Primaria	<input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>	No formal	<input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/>

Fecha: 4/10/2021

¡Muchas Gracias!

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL_CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA_ENCUESTAS DE OPINIÓN**

PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐
2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐
4. ¿De contestar SI, por qué? _____
5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
SI ☐ NO ☐ NO OPINO ☒
7. ¿De contestar NO, por qué? _____
8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a):	<u>Beatriz de Gracia</u>	Sexo:	<u>F</u>
Edad: 18 - 30	<u>31 - 40</u>	41 - 50	51 - 60
Ocupación:	<u>Trabajadora</u>	Lugar de residencia:	<u>Barrio grande abajo</u>
Educación: Primaria	Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>	Universitaria	No formal
			Ninguna

Fecha: 4/10/2021

¡Muchas Gracias!

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL_CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA_ENCUESTAS DE OPINIÓN
PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"**

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

4. ¿De contestar SI, por qué? Se demostrará

5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

7. ¿De contestar NO, por qué? _____

8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Que se maneje de la mejor manera
de los desechos.

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a):	<u>Andy Moreno</u>	Sexo:	<u>H.</u>
Edad: 18 - 30 <input checked="" type="checkbox"/> 31 - 40 <input type="checkbox"/> 41 - 50 <input type="checkbox"/> 51 - 60 <input type="checkbox"/> + 61 <input type="checkbox"/>			
Ocupación:	<u>Chico</u>	Lugar de residencia:	<u>Mano grande abajo</u>
Educación: Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universitaria <input checked="" type="checkbox"/> No formal <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/>			

Fecha: 4/10/2021

¡Muchas Gracias!

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL_CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA_ENCUESTAS DE OPINIÓN**

PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?

SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐

4. ¿De contestar SI, por qué? _____

5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

7. ¿De contestar NO, por qué? _____

8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

*Que le den trabajo a las personas
que se están
desplazando*

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a):	<i>Justin Penzon</i>	Sexo:	<i>M.</i>
Edad: 18 - 30 <input checked="" type="checkbox"/>	31 - 40 <input type="checkbox"/>	41 - 50 <input type="checkbox"/>	51 - 60 <input type="checkbox"/>
		+ 61	<input type="checkbox"/>
Ocupación:	<i>Estudiante</i>		
Educación: Primaria <input type="checkbox"/>	Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>	Universitaria <input type="checkbox"/>	No formal <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/>

Fecha: *4/10/2021*

¡Muchas Gracias!

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL_CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA_ENCUESTAS DE OPINIÓN**

PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?

SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

4. ¿De contestar SI, por qué? Se va a generar basura.

5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

7. ¿De contestar NO, por qué? _____

8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Que se utilice de manera adecuada el agua.

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a):	<u>Leticia Santamaría</u>	Sexo:	<u>F</u>
Edad: 18 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60
			<u>+ 61</u>
Ocupación:	<u>Amo de casa</u>	Lugar de residencia:	<u>Mano grande deajo</u>
Educación: Primaria	Secundaria	Universitaria	No formal Ninguna

Fecha: 4/10/2021

¡Muchas Gracias!

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ENCUESTAS DE OPINIÓN
PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"**

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e Integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐
4. ¿De contestar SI, por qué? _____
5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐
6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
7. ¿De contestar NO, por qué? _____
8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?
Que se mitigue en la medida posible el ruido y la basura.

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a):	<u>Yancy de Bellido J.</u>	Sexo:	<u>F</u>
Edad: 18 - 30 <input checked="" type="checkbox"/>	31 - 40 <input type="checkbox"/>	41 - 50 <input type="checkbox"/>	51 - 60 <input type="checkbox"/>
Ocupación:	<u>Ingeniera</u>	Lugar de residencia:	<u>pesado condo</u>
Educación: Primaria <input type="checkbox"/>	Secundaria <input type="checkbox"/>	Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>	No formal <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/>

Fecha: 4/10/2021

¡Muchas Gracias!

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL_CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA_ENCUESTAS DE OPINIÓN**

PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐
2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐
4. ¿De contestar SI, por qué? _____
5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
7. ¿De contestar NO, por qué? _____
8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?
Que se maneje de acuerdo a los
normas el proyecto.

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a):	<u>Jilma Caseras</u>	Sexo:	<u>F</u>
Edad: 18 - 30 <input checked="" type="checkbox"/>	31 - 40 <input type="checkbox"/>	41 - 50 <input type="checkbox"/>	51 - 60 <input type="checkbox"/>
Ocupación:	<u>Amo de casa</u>	Lugar de residencia:	<u>Las Lomas</u>
Educación: Primaria <input type="checkbox"/>	Secundaria <input type="checkbox"/>	Universitaria <input checked="" type="checkbox"/>	No formal <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/>

Fecha: 4/10/2021

¡Muchas Gracias!

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ENCUESTAS DE OPINIÓN**

PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

4. ¿De contestar SI, por qué? por la deforestación

5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

7. ¿De contestar NO, por qué? _____

8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?
Que se mejore las calles del lugar.

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a):	<u>Nibardo González</u>	Sexo:	<u>M.</u>
Edad: 18 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60
			+ 61
Ocupación:	<u>Comerciante</u>	Lugar de residencia:	<u>Casa Macondo</u>
Educación: Primaria	Secundaria	Universitaria	No formal Ninguna

Fecha: 4/10/2021

¡Muchas Gracias!

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL_CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ENCUESTAS DE OPINIÓN**

PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?

SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

4. ¿De contestar SI, por qué? por la deforestación

5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

7. ¿De contestar NO, por qué? _____

8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Manejar adecuadamente la basura.
y el ruido polvo.

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a): <u>David Gil Gonzalez</u>	Sexo: <u>M.</u>
Edad: 18 - 30 <input type="checkbox"/> 31 - 40 <input type="checkbox"/> 41 - 50 <input type="checkbox"/> 51 - 60 <input checked="" type="checkbox"/> + 61 <input type="checkbox"/>	
Ocupación: <u>Comerciante</u>	Lugar de residencia: <u>Barra Hacienda</u>
Educación: Primaria <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universitaria <input type="checkbox"/> No formal <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/>	

Fecha: 4/10/2021

¡Muchas Gracias!

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ENCUESTAS DE OPINIÓN**

PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐
2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐
4. ¿De contestar SI, por qué? _____
5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
7. ¿De contestar NO, por qué? _____
8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Que todo se mantenga limpio.

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a): <u>Nigel Leja</u>	Sexo: <u>M.</u>
Edad: 18 - 30 <input type="checkbox"/> 31 - 40 <input type="checkbox"/> 41 - 50 <input type="checkbox"/> 51 - 60 <input checked="" type="checkbox"/> + 61 <input type="checkbox"/>	
Ocupación: <u>Independiente</u>	Lugar de residencia: <u>Casa hacienda</u>
Educación: Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria <input type="checkbox"/> No formal <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/>	

Fecha: 10/4/2021

¡Muchas Gracias!

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL_CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA_ENCUESTAS DE OPINIÓN**

PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐
2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐
3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐
4. ¿De contestar SI, por qué? _____
5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐
7. ¿De contestar NO, por qué? _____
8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?
Que se maneje del eloquea
adecuadamente.

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a):	<u>Tirsa Justino</u>	Sexo:	<u>F.</u>
Edad: 18 - 30	<u>31 - 40</u>	41 - 50	<u>51 - 60</u>
Ocupación:	<u>Secretaria</u>	Lugar de residencia:	<u>Casa Hacienda</u>
Educación: Primaria	Secundaria	Universitaria	<u>No formal</u>

Fecha: 4/10/2021.

¡Muchas Gracias!

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL_CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA_ENCUESTAS DE OPINIÓN**

PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?
SI ☐ NO ☐ NO OPINO ☒
2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐
4. ¿De contestar SI, por qué? _____
5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?
SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐
6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
7. ¿De contestar NO, por qué? _____
8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

*Que se mitigue lo mas posible.
los impactos generados*

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a):	<i>Nitzia Lizondra</i>	Sexo:	<i>F</i>
Edad: 18 - 30	31 - 40	41 - 50	<i>✓</i> 51 - 60
Ocupación:	<i>Supervisora</i>	Lugar de residencia:	<i>Casa Hacienda</i>
Educación: Primaria	Secundaria <i>✓</i>	Universitaria	No formal
			Ninguna

Fecha: *4/10/2021*

¡Muchas Gracias!

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL_CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA_ENCUESTAS DE OPINIÓN
PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?

SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?

SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐

4. ¿De contestar SI, por qué? _____

5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?

SI ☐ NO ☐ NO OPINO ☒

6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

7. ¿De contestar NO, por qué? _____

8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Que el agua no se desperdicie

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a):	<u>Diana León</u>	Sexo:	_____
Edad: 18 - 30	31 - 40 <input checked="" type="checkbox"/>	41 - 50	51 - 60
Ocupación:	<u>ama de casa</u>	Lugar de residencia:	<u>Casa propia</u>
Educación: Primaria	Secundaria	Universitaria	No formal Ninguna

Fecha: 7/10/2021

¡Muchas Gracias!

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL_CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA_ENCUESTAS DE OPINIÓN**

PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?

SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?

SI ☐ NO ☐ NO OPINO ☒

4. ¿De contestar SI, por qué? _____

5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

7. ¿De contestar NO, por qué? _____

8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

Manejo adecuado de los desechos
generados por la construcción.

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a): <u>Jennyfer González</u>	Sexo: <u>F</u>
Edad: 18 - 30 <input checked="" type="checkbox"/> 31 - 40 <input type="checkbox"/> 41 - 50 <input type="checkbox"/> 51 - 60 <input type="checkbox"/> + 61 <input type="checkbox"/>	
Ocupación: <u>ama de casa</u>	Lugar de residencia: <u>Casa Hacienda</u>
Educación: Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universitaria <input checked="" type="checkbox"/> No formal <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/>	

Fecha: 4/10/2021

¡Muchas Gracias!

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL_CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA_ENCUESTAS DE OPINIÓN
PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?
 SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?
 SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?
 SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

4. ¿De contestar SI, por qué? por la deforestación de lo actual

5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?
 SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐

6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐

7. ¿De contestar NO, por qué? _____

8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a): <u>Yelisa Romero</u>	Sexo: <u>F</u>
Edad: 18 - 30 <input checked="" type="checkbox"/> 31 - 40 <input type="checkbox"/> 41 - 50 <input type="checkbox"/> 51 - 60 <input type="checkbox"/> + 61 <input type="checkbox"/>	
Ocupación: <u>Gerente de casa</u>	Lugar de residencia: <u>Casa propia</u>
Educación: Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria <input type="checkbox"/> No formal <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/>	

Fecha: 4/10/2021

¡Muchas Gracias!

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL_CATEGORÍA I
MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA_ENCUESTAS DE OPINIÓN
PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.

UBICACIÓN: Distrito de David, Corregimiento de Las Lomas, Provincia de Chiriquí

OBJETIVO: Consultar a la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e integrarlas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor: Lic. Jilma Gutiérrez IRC 079-2019

A. CUESTIONARIO

1. ¿Tiene conocimiento de la realización del proyecto RESIDENCIAL "EL CARMEN"?
 SI ☐ NO ☒ NO OPINO ☐
2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la comunidad?
 SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
3. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto, afectará el ambiente del lugar?
 SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
4. ¿De contestar SI, por qué? por la deforestación
5. ¿Estaría usted dispuesto a tolerar inconvenientes en materia de maquinaria, ruido y polvo, mientras dure la construcción del proyecto?
 SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
6. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 SI ☒ NO ☐ NO OPINO ☐
7. ¿De contestar NO, por qué? _____
8. ¿Qué recomendación o comentarios, le daría usted al promotor del proyecto?
Que la urbanización tenga agua.

B. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO (A)

Nombre del encuestado (a):	<u>Hodier Hernández</u>	Sexo:	<u>FE</u>
Edad: 18 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60 <input checked="" type="checkbox"/> + 61
Ocupación:	<u>Mecánico</u>	Lugar de residencia:	<u>Managua de abajo</u>
Educación: Primaria	Secundaria <input checked="" type="checkbox"/>	Universitaria	No formal
			Ninguna

Fecha: 4/10/2021

¡Muchas Gracias!

8. Listado

LISTADO DE PERSONAS QUE PARTICIPARON EN LA ENCUESTA

La presente lista es solo un control para la constancia ante MiAmbiente de que se le entregó una volante informativa del proyecto y que su opinión ha sido registrada en una encuesta. La información es parte importante del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I como proceso de Consulta Pública.

#	NOMBRE	CÉDULA	FIRMA
1	Edilma Montiel	4-748-511	Edilma Montiel
2 x	Jaime Jaramero	1-722-401	Jaime Jaramero
3 x	Rosalia G. Jim	4-216-835	Rosalia G. Jim
4 x	Angela Ledezma	4-805-298	Angela Ledezma
5	Claudette González	4-761-1998	Claudette González
6 x	Georgette de la Cruz	4-119-2500	Georgette de la Cruz
7 x	Kady Moreno	5-927166	Kady Moreno
8 x	Thaiza Riquelme	4-825-1832	Thaiza Riquelme
9 x	Yra / P. /	4-117-316	Yra / P. /
10 x	Graciela L. /	4-760-388	Graciela L. /
11 x	Elana Lacerda	4-774-2043	Elana Lacerda
12 x	Miranda /	4-132-2166	-
13 x	Honorio S. /	4-203557	-
14 x	M. /	6-58-2537	M. /
15	Luz /	2-06-1405	Luz /
16	Milza /	4-714-772	Milza /
17	Diana /	4-190-813	Diana /
148	Danyela /	4-787-1003	Danyela /
19	Nadia /	4-142-1132	Nadia /
20	Yelis /	4-775-1631	Yelis /

LISTADO DE PERSONAS QUE PARTICIPARON EN LA ENCUESTA

La presente lista es solo un control para la constancia ante MiAmbiente de que se le entregó una volante informativa del proyecto y que su opinión ha sido registrada en una encuesta. La información es parte importante del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I como proceso de Consulta Pública.

#	NOMBRE	CÉDULA	FIRMA
1	Francisco E. Alvarez	4-138-2550	Fco E Alvarez
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
148			
19			
20			

9. Complemento

COMPLEMENTO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL_CATEGORÍA I
PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

Ubicado en el corregimiento de Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí

1. Opinión o Comentarios al desarrollo del proyecto

Que se cuide lo mas que se pueda la
vegetación y la que haya tambien de
manejar adecuadamente los desechos
y el agua durante la construcción.

Fecha: 4/10/2020
Nombre: Miguel Trujillo
Firma y cédula (opcional)
Miguel Trujillo
C-59-2555

2. Opinión o Comentarios al desarrollo del proyecto

Que el agua se maneje adecuadamente,
y todo Impacto generado por la construcción
sea mitigado de la mejor manera.
Y como lo establece la ley siguiendo
los parámetros o normas.

Fecha: 4/10/2020
Nombre: Milza Lizandra
Firma y cédula (opcional)
Milza Lizandra
C-714-202

COMPLEMENTO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"

Ubicado en el corregimiento de Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí

1. Opinión o Comentarios al desarrollo del proyecto

Como representante de la comunidad me preocupa el suministro de agua potable ya que la comunidad no cuenta con suficiente abastecimiento. y preferiblemente que el sistema de agua residuales sean tratado con fango septico. Entre la desechos en el Bodega de galera de la cocina y mejorar la vida de acceso.

Fecha: 6/10/21
Nombre: Francisco Almeyda
Firma y cédula (opcional)
F. Almeyda
4-138-2558

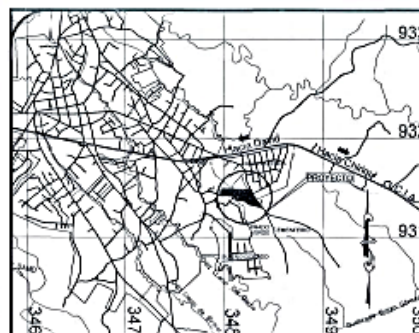
2. Opinión o Comentarios al desarrollo del proyecto

Fecha: _____
Nombre: _____
Firma y cédula (opcional)

10. Volante

VOLANTE INFORMATIVA
MECANISMO DE COMUNICACIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA I
PROYECTO: RESIDENCIAL "EL CARMEN"
PROMOTOR: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.
Ubicación: Distrito de David, corregimiento de Las Lomas, provincia de Chiriquí

El proyecto Residencial "El Carmen", consiste en la construcción de 40 lote residencial, en un área útil de 1 ha + 8,415.67 m², dos áreas para uso público (1,596.44 m²), área de tanque de agua (382.74 m²), área de calles (8,292.74 m²) y área de servidumbre fluvial (1,976.89 m²). Todo el proyecto se va a desarrollar en un polígono de 3 has + 0,664.24 m² y se construirá basado en la norma de desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Residencial R2 (Residencial de mediana densidad). Cada residencia dispondrá de un tanque séptico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas y cada propietario será responsable de la disposición de la basura.



Localización Regional
Esc: 1/25,000

Esta construcción generará una serie de impactos positivos tanto en la etapa de operación como de construcción. Dichos impactos están relacionados en primer lugar con una mejora definitiva en la economía a través de oportunidades de empleo y adquisición de bienes y servicios. Además, los impactos negativos podemos mencionar las alteraciones al medio físico, las cuales van a ser mitigados, corregidos o compensados, siguiendo las recomendaciones propuestas en el plan de manejo ambiental del EsIA.

Este mecanismo de comunicación se realiza como parte del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, que se realiza para dicho proyecto y considerando el artículo 30 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011. Para así garantizar el bienestar del medio ambiente y de la población en las áreas cercanas al proyecto.

Para recibir recomendaciones, opiniones, sugerencias o cualquier otra inquietud referente al proyecto, para su consideración dentro del estudio de impacto ambiental, favor hacerlas llegar al correo: jilcory@hotmail.com.

11. Certificación de uso de suelo Municipio



REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
MUNICIPIO DE DAVID

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

EL SUSCRITO DIRECTOR DE PLANIFICACION Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE DAVID, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y A SOLICITUD DE, MARIBEL DEL CARMEN VALDES RAMOS DE NICOLELLA;

CERTIFICA:

Que, según el Plan de Ordenamiento Territorial de David, aprobado mediante Acuerdo Municipal No. 07 del 2 de marzo del 2016, publicado en Gaceta oficial N° 28009 de 2016, que la Finca con Folio Real No.50308(F), Código de Ubicación 4506, propiedad de Maribel del Carmen Valdés de Nicolella, Cédula 4-191-487 ubicada en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, provincia de Chiriquí;

ZONIFICACION

R-2 (RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD)

400 Habitantes por hectárea

SERVIDUMBRE	DERECHO DE VÍA	LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN
➤ Hacia el cementerio	15.00 metros	10.00 metros
➤ Calle al Suroeste	12.80 metros	8.90 metros

Dado en la ciudad de David, a los veinte (20) días del mes de agosto de 2018.

Atentamente,

Arq. ALBIDIO ROMERO.

Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial
Del Distrito de David.

Recibo de caja No.217998



12. Resuelto N° 0320-2019 MIVI



REPÚBLICA DE PANAMÁ
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
Dirección Nacional de Ventanilla Única

Resuelto N° 0320-2019

LA DIRECTORA NACIONAL DE VENTANILLA, DEL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL, en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que la ley 61 de octubre de 2009, en el numeral 11 del artículo 2. Asigna al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento territorial, la función de disponer y ejecutar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda aprobados por el Órgano Ejecutivo y verla por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia;

Que el numeral 13 de la misma excerta legal establece que igualmente que es función del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, reglamentar, aprobar, e inspeccionar, con la colaboración de los Municipios afectados, las urbanizaciones públicas y privadas.

Que el Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de febrero de 2006, establece en el artículo 2, que la Dirección Nacional de Ventanilla Única tiene como objetivos coordinar el proceso de revisión y registro de planos de urbanizaciones y parcelaciones en todo el territorio nacional, a través, de un procedimiento expedito, eficaz, eficiente y transparente; verificando el cumplimiento del proceso de tramitación de los planos de urbanizaciones y parcelaciones.

Que el igualmente el Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de febrero de 2006, establece en el artículo 4, numeral 13, se establece que la Dirección Nacional de Ventanilla Única debe elaborar los documentos y formularios que sean requerido para el adecuado funcionamiento del proceso de tramitación de los planos de urbanizaciones y parcelaciones.

Que **EDGAR ARNULFO NICOLELLA**, varón, panameño, empresario, con cédula de identidad personal número 4-172-244, en su calidad de Presidente y Representante Legal de la sociedad **CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.**, inscrita al folio 155671839 de la sección de Mercantil del Registro Público de Panamá, acude a este despacho para solicitar cambio de Promotor a favor de "**CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.**".

Que el proyecto de urbanización "**RESIDENCIAL EL CARMEN**", se encuentra ubicado sobre la finca 50308, de la sección de Propiedad del Registro Público de Panamá.

RESUELVE:

PRIMERO: se aprueba el cambio de promotor del proyecto de lotificación denominado **"RESIDENCIAL EL CARMEN"**, ubicado en sector de Quira, corregimiento de Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí, a favor de **"CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A."**, inscrita al folio 155671839.

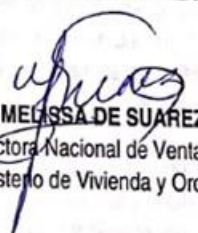
SEGUNDO: Esta resolución solo aprueba cambio de promotor, por lo tanto, el diseño y todos los demás componentes del proyecto de lotificación denominado **"RESIDENCIAL EL CARMEN"**, no han sido modificados.

TERCERO: Este resuelto entrará a regir a partir de su notificación.

Fundamento de Derecho: artículo 2, numerales 11, 13 y 24 y demás concordantes de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, artículos 2 y 4 del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de febrero de 2006.

Dado en la ciudad de Panamá, a los dieciocho (18) días del mes de marzo de dos mil diecinueve (2019).

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE


Arq. **MELISSA DE SUAREZ**
Directora Nacional de Ventanilla Única
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial



13. Análisis de agua



INFORME DE INSPECCIÓN DE TOMA DE MUESTRAS DE AGUA PARA ANÁLISIS DE LABORATORIO

PROYECTO: "RESIDENCIAL EL CARMEN"

FECHA: 28 DE SEPTIEMBRE DE 2021

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MUESTREO DE AGUAS SUPERFICIALES PARA
LÍNEA BASE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 21-15-90-JG-01-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO



Plaza COOPEVE, Local N°7,

Teléfono: 730-5139/

labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. Información General

2. Objetivo de la Medición

3. Norma aplicable

5. METODOLOGÍA

Etapa 1: Procedimiento

Etapa 2: Preparación de la muestra

6. Anexos

Descripción fotográfica

Informe de resultados del laboratorio



Plaza COOPEVE, Local N°7,

Teléfono: 730-5139/

labmedicionesambientales@gmail.com

1 INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Toma de muestra de agua para análisis de laboratorio

1.2 Identificación de la Aprobación del servicio: 21-90-JG-01-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	RESIDENCIAL EL CARMEN
Fecha del muestreo de agua	28 DE SEPTIEMBRE DE 2021
Contacto en Proyecto	ING. JILMA GUTIERREZ
Localización del proyecto	LAS LOMAS, DAVID, CHIRIQUÍ.
Coordenadas	931407 N 348109 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

La inspección de toma de muestra de agua se efectuó el 28 de septiembre de 2021, en horario diurno, a partir de las 11:00 am, en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

2 OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN

Realizar la toma de muestra de agua representativa para análisis de laboratorio de acuerdo a las metodologías SM del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition. P-15-LMA-V1.

Los Resultados de los análisis son comparados con el Decreto Ejecutivo N°75 (de 4 de junio de 2008) "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y noveles para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo", comparado específicamente con contacto directo.

3 NORMA APLICABLE

Decreto Ejecutivo N°75 (de 4 de junio de 2008) "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y noveles para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo", comparado específicamente con contacto directo.

3 | P á g i n a

21-15-90-JG-01-LMA-V0

Formulario: FP-15-02-LMA

Revisión: 2

Inicio de vigencia: 28-7-2021



Plaza COOPEVE, Local N°7,

Teléfono: 730-5139/

labmedicionesambientales@gmail.com

4 METODOLOGÍA

Aplicación del procedimiento establecido en P-15-LMA-V1

4.1 PROCEDIMIENTO

Tipo de muestra: Muestra simple.

Recolección de la muestra: Recolección manual con vara de muestreo..

Parámetros a Analizar en el laboratorio: CF, SS, SDT, TURBIEDAD, OD, AYG, HC.

Número de Muestras: 1 muestra simple

Volumen de cada muestra: 5 litros por muestra

Cantidad de envases: 7 envases

Definir si es agua Natural o está sometida a algún tratamiento de depuración (Cloro, Filtración, Carbón Activo, UV, Otros). Agua superficial de quebrada, sin tratamiento previo.

Parámetros ambientales

Temperatura: 30°C

Humedad Relativa: 74.3% RH

Velocidad del Viento: 0 km/h

Equipo utilizado: Multiparámetros ambientales Extech

4.2 PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS

Hora del Muestreo

Envase	Código de la muestra	Parámetros
1/7 – 3/7	MAS-01-90-JG-01	CF
4/7	MAS-01-90-JG-01	SS, SDT, TURBIEDAD, OD
5/7	MAS-01-90-JG-01	AYG
6/7	MAS-01-90-JG-01	DBO5
7/7	MAS-01-90-JG-01	HC

REGISTRO FOTOGRÁFICO



5 | Página



Las Lomas, David, Chiriquí



Plaza COOPEVE, Local N°7,

Teléfono: 730-5139/

labmedicionesambientales@gmail.com

INFORME DE RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO



"Investigación y Sostenibilidad por Panamá"



Ref: 323

INFORME DE RESULTADOS ANALÍTICOS

IDENTIFICACIÓN		
Nombre del Solicitante: LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES		
Dirección: DAVID, CHIRIQUÍ		
Teléfono: (+507) 730-5658	Correo: labmedicionesambientales@gmail.com	
Objeto de la Muestra: AGUA SUPERFICIAL		
Local de Muestreo: PROYECTO: RESIDENCIAL EL CARMEN		
Fecha de muestreo:	CLIENTE (28/09/2021)	Entrega de Resultados: 12/10/2021

TRAZABILIDAD DEL SERVICIO		
Fecha de Solicitud de Servicio:	-	Propuesta 277_21
Fecha de Aprobación de Servicio	-	Hora: -
Fecha de Inicio de Muestreo:	CLIENTE (28/09/2021)	Hora: -
Fecha de Término de Muestreo:	CLIENTE (28/09/2021)	Hora: -
Fecha de Recepción en Laboratorio:	29/09/2021	Hora: 10:21 AM
Fecha de Inicio de los Ensayos:	29/09/2021	Hora: 10:50 AM
Fecha de Conclusión de los ensayos:	04/10/2021	Hora: 5:00 PM

DATOS IMPORTANTES	
Responsables de la Toma de la Muestra:	CLIENTE
Responsable del Transporte de Muestra:	RETIRADO EN FLETE CHAVALÉ
Descripción de la Muestra(s):	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones Ambientales:	PARÁMETROS MEDIDOS POR EL CLIENTE. TEMPERATURA = 30.0°C, HUMEDAD RELATIVA = 74.2 %, VELOCIDAD DEL VIENTO = 0 Km
Procedimiento de Almacenaje:	EN SUS ENVASES, PRESERVADOS EN FRÍO

Análisis Subcontratados	Este resultado ha sido revisado por:	N/A
Toth está de acuerdo con los resultados y no presenta objeciones.		

TOTH Research & Lab establece, promueve y garantiza las buenas prácticas de calidad en ensayo/ calibración y que todos los profesionales envueltos practiquen estándares del Sistema de Gestión de Calidad descritos según normativa Internacional ISO/IEC 17025:2017.

Los Procedimientos utilizados están determinados en los Procedimientos Operacionales Estándares (POE). Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con la debida autorización del cliente. Toth Research & Lab, Laboratorio de Ensayo, realiza todas las actividades en sus instalaciones. Toth realiza la actividad de muestreo en base al Procedimiento RP-002_Muestreo.

Redactado por: Tec. Ana Best	Revisado por: Tec. Abighey Ruiz	Autorizado por: Lic. Lisbeth Bustavino
		Lic. Lisbeth Bustavino CIP 8-804-1321

No. Idoneidad: 0789 - Reg. 0887

TOTH Research Lab
Calle Sexta, Pueblo Nuevo
Teléfono: 215-8520
info@laboratoriototh.com

*"Investigación y Sostenibilidad por Panamá"*

Ref: 323

Identificación de la Muestra: 323

RESULTADOS						
Parámetro Analizado	Metodología	Resultados	Unidad	±U	Límite Máximo Permisible*	
<input checked="" type="checkbox"/> Turbiedad ^{CNA}	SM 2130 B	21.10	NTU	± 0.16	< 50	
<input checked="" type="checkbox"/> Oxígeno Disuelto ^{CNA}	SM 4500-O G	5.50	mg/L	± 0.17	> 7	
<input checked="" type="checkbox"/> Coliformes Fecales	SM 9223 B	533.5	NMP/100 mL	-	-	
<input checked="" type="checkbox"/> Sólidos Disueltos Totales ^{CNA}	SM 2540 C	23.50	mg/L	± 3.40	< 500	
<input checked="" type="checkbox"/> Sólidos Suspendidos Totales ^{CNA}	SM 2540 B	6.70	mg/L	± 2.65	< 50	
<input checked="" type="checkbox"/> Aceites y Grasas ^{CNA}	SM 5520 B	< 10.00	mg/L	± 2.02	< 10	
<input checked="" type="checkbox"/> Hidrocarburos Totales	SM 5520 F	< 0.05	mg/L	± 0.42	< 0.05	
<input checked="" type="checkbox"/> Demanda Bioquímica de Oxígeno ^{CNA}	SM 5210 D	6.5	mg/L	± 4.9	< 3	

Leyenda

Las Metodologías SM son del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 23ª Edición.

^{CNA} Las Metodologías que están acompañadas por este símbolo están acreditadas por el Consejo Nacional de Acreditación con la Norma DGNU-COPANIT ISO IEC/17025-2006. Resolución No. 5 del 6 de marzo de 2017.

(*) Decreto Ejecutivo No. 75 (De 4 de junio de 2008) "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo", comparada específicamente con contacto

- Se refiere a un valor no establecido

⊗: Ensayo realizado in situ.

Almacenamiento de la (s) muestra (s)

La(s) muestra(s), luego de su análisis en Toth Research & Lab, permanecerá(n) almacenada(s) en custodia por siete días a contar de la emisión del informe. Pasado este tiempo, la(s) muestra(s) se desechará(n).

Anexos

- Imágenes de las muestras
- Cadena custodia de la muestra #2292

TOTH Research Lab
Calle Sexta, Pueblo Nuevo
Teléfono: 215-8520
info@laboratoriototh.com

FOR-RP12-2021 Rev. 13-ABR-2021

2 de 3



"Investigación y Sostenibilidad por Panamá"



Ref: 323

Observaciones

Imágenes de las muestras :



323
Laboratorio de Medicinas Ambientales - Universidad el Carmen
Fecha: 29.09.2021
Mueble: Armario Submarino
☒ Simple
☐ Completo
Tipo de Muestreo:

[illegible]

Condições Ambientais:

Caudal

Observaciones/Comentarios:

[illegible]

Transporte via

Preclinto de Custodia:

Conductor Responsable: Esteban Hinojosa
Revisado por: [Signature]

Must read:

Firma:

Section.

Muestreador:	<u>Quinto</u>	Responsable:	<u>Clavijo</u>	Cliente:	<u>Subestación de Celso, 201</u>
Firma:	<u>[Signature]</u>	Firma:	<u>[Signature]</u>	Firma:	<u>[Signature]</u>
Fecha:	<u>20/06/2017</u>	Fecha:	<u>20/06/2017</u>	Fecha:	<u>20/06/2017</u>

TOH Research and Lab
Rev. 08 de enero de 2021

ENGLISH

Página 1 de 1

CADENA DE CUSTODIA MUESTREO DE AGUA

CÓDIGO: F2-15-01-LMA-V2	SERVICIO: Toma de muestra de agua superficial	CONSECUTIVO: 21-15-90-36-01-LMA-V2	CLIENTE: Las Comas David, Chingui
CLIENTE:	TELÉFONO DE CONTACTO: 6278-2905	UBICACIÓN DEL PROYECTO: 931407	PROYECTO: 348109
PROYECTO:	RAZÓN DEL MUESTREO: Residencial El Carmen	COORDENADAS: 931407	INSPECTOR: Alis Samaniego / Sofia Gacerez
FECHA:	28-9-21	HORA: 11:00am	

TIPO DE AGUA:		AGUA POTABLE		AGUA RESIDUAL		AGUA SUBTERRANEA		AGUA SUPERFICIAL	
ORIGEN DE LA MUESTRA	POZO	QUEBRADA	MANANTIAL	GRITO	CISTERNA	RIO	LAGO	INDUSTRIAL	DOMESTICA
VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO EQUIPO MULTIPARÁMETROS									
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO									
PARÁMETROS DE CAMPO									
CONDICIONES AMBIENTALES	TEMPERATURA	30°C	HUMEDAD RELATIVA	74.2 % RH	VELOCIDAD DEL VIENTO	0 cm/h	NIVELES DE LUZ		
EQUIPO UTILIZADO	HA5-01-90-36-01								

Tipo de muestra (U/T)	Código de la muestra	Tipo de Muestra		Hora de toma de la muestra	Parámetros Solicitados
		Compuesta	Simple		
1/3	HA5-01-90-36-01		✓	11:00am	CF
4/3	HA5-01-90-36-01		✓	11:01 am	SS, SDT, Turbiedad, DB
5/3	HA5-01-90-36-01		✓	11:03 am	AgG
6/3	HA5-01-90-36-01		✓	11:04 am	DBDs
7/3	HA5-01-90-36-01		✓	11:06 am	Hydrocarburos totales

Firma del Inspector: Alis Samaniego
Firma del Laboratorio que recibe: Flete Chavala
Número de Guía: 051819676
Fecha: 29/09/2021 hora: 10:21a.m

14. Prueba de percolación y memoria sanitaria

<p>GAT PANAMA, S.A. DISEÑOS-CONSTRUCCIONES-INSPECCIONES-TOPOGRAFIA-AVALUOS PLANOS POR CAD TELEFAX: (507)775-6365</p>	
<p>PRUEBA DE PERCOLACION Y MEMORIA SANITARIA</p> <p>PROYECTO: Residencial EL CARMEN</p> <p>PROPIEDAD: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.</p> <p>UBICACION: LAS LOMAS Distrito DAVID Provincia de Chiriquí República de Panamá.</p> <p>REALIZADO POR:</p> <table border="1"><tr><td><p>ALVARO G. MORENO C. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-023</p><p><i>Alvaro G. Moreno C.</i> FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura</p></td></tr></table> <p>ING. ALVARO MORENO</p> <p>LIC N° 2007-006-023 SEPTIEMBRE 2021</p>	<p>ALVARO G. MORENO C. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-023</p> <p><i>Alvaro G. Moreno C.</i> FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura</p>
<p>ALVARO G. MORENO C. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-023</p> <p><i>Alvaro G. Moreno C.</i> FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura</p>	

GAT PANAMA, S.A.

DISEÑOS-CONSTRUCCIONES-INSPECCIONES-TOPOGRAFIA-AVALEOS
PLANOS POR CAD
TELEFAX: (507) 775-6365

DESCRIPCION DE PRUEBA DE PERCOLACION**OBJETIVO**

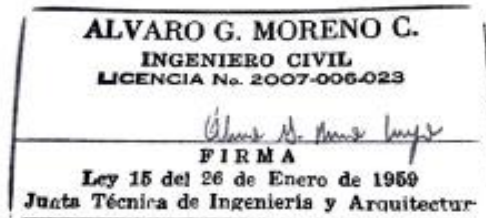
Determinar por medio de la prueba de percolación o de infiltración la aceptabilidad del suelo para la absorción de un efluente en un tiempo determinado, y si este reúne los requisitos.
Este estudio de percolación, se realizó para medir el tiempo que demora el agua en filtrarse en el suelo y así diseñar el drenaje del proyecto.

TRABAJO REALIZADO

En el área del proyecto se procedió a hacer una inspección ocular para ubicar los puntos mas representativos del área. A continuación detallamos las etapas en las que se realizó el trabajo de campo:

- 1- Se elimino la capa superficial del suelo y se procedió a excavar 1 hoyo con las siguientes dimensiones (30cm de diámetro x 60cm de profundidad).
- 2- Con mucho cuidado se limpio el fondo y las paredes del hoyo para eliminar las irregularidades que puedan dificultar la infiltración del agua, y se procedió a depositar 5 cm. de piedra picada en fondo del hoyo para que sirviera de filtro para el agua.
- 3- Se lleno todo el hoyo de agua hasta nivel original del suelo y se mantuvo así durante tres horas (se recargaba la lamina de agua cada vez que bajaba 15 cm).
- 4- Transcurridas 24hrs del paso anterior se procedió a verificar si aun permanecía agua en el mismo, al no encontrarse se procedió a agregar una lamina de 15cm de agua sobre la grava y se registro el tiempo que tardaba en filtrarse totalmente.

HOYO	Tiempo(MIN)
#1 LOTE #1	3.80
LECTURA 2	3.90
LECTURA 3	4.00
LECTURA 4	4.05



Tiempo Promedio 3.94

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Considerando que en las pruebas se llevo el suelo a su saturación, se obtuvo un tiempo promedio de 3.80min el mismo logra absorber 2.50cm de agua. El tipo de suelo encontrado se clasifica como

arcilloso blando y el mismo es apto para un sistema de drenaje

TIPO DE SUELO

ARCILLA



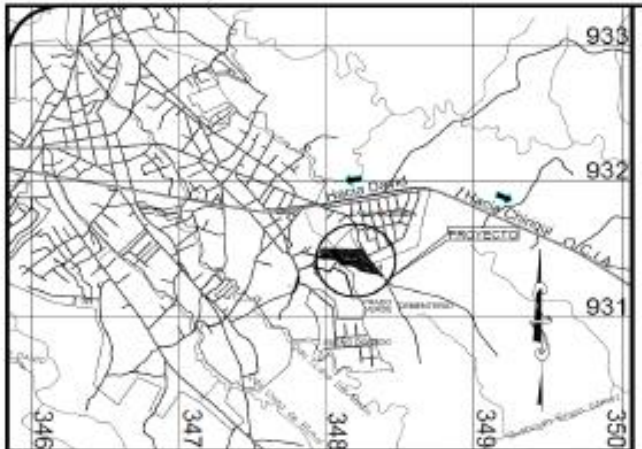
GAT PANAMA, S.A.

DISEÑOS-CONSTRUCCIONES-INSPECCIONES-TOPOGRAFIA-AVALES
PLANOS POR CAD
TELEFAX: (507) 775-6365

Residencial "EL CARMEN"

Proyecto: Residencial "EL CARMEN"
Propiedad de: Proyectos y Construcciones el Carmen, S.A.
Ubicación: Las Lomas, David, Chiriquí
Finca: 50308 Código: 4506
Fecha: 02-sep-21

Tipo de construcción	Vivienda Unifamiliar
Area de Construcción	80.00m ²
Area de Terreno	450.00m ²



Localización Regional
Esc: 1/25,000

GAT PANAMA, S.A.

DISEÑOS-CONSTRUCCIONES-INSPECCIONES-TOPOGRAFIA-AVALEOS

PLANOS POR CAD

TELEFAX: (507) 775-6365



GAT PANAMA, S.A.

DISEÑOS-CONSTRUCCIONES-INSPECCIONES-TOPOGRAFIA-AVALUOS

PLANOS POR CAD
TELEFAX: (507) 75-6365

Proyecto: Residencial "EL CARMEN"
 Propiedad de: Proyectos y Construcciones el Carmen, S.A.
 Ubicación: Las Lomas, David, Chiriquí
 Fecha: SEPT. 2

Tipo de construcción: Vivienda Unifamiliar
 Área de Construcción: 80.00m²
 Área de Terreno: 450.00m²

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO

Q aguas negras= 60gl/hab.día

Personas= 5hab/viv X 1viv =5 hab

Q aguas negras= 60gl/hab.día X5 hab
Q aguas negras= 300gl/hab.día

Q infiltración= 18.70m³/día/ha X 0.04ha X 264.17gl/m³
Q infiltración= 198 gal/día

Q diseño= Q aguas negras + Qinfiltración
Q diseño= 498gl/hab.día

Q diseño< 1500gal/día

Período de Retención =1.5días

Volumen de diseño= 1.5días X 498gl/hab.día
 Volumen de diseño= 747gl = **2.82m³**

Se asume altura útil del tanque séptico de 2.00mts

La relación largo/ancho = 2

Volumen del Tanque= alto x ancho x largo
 2.82m³ = 2.00mts 1 ancho X 2 ancho
 2.82m³ = 4 ancho²

ancho UTIL= 0.84 mt

Usar tanque septico de con dimensiones internas de**ANCHO= 0.90 mt****LARGO= 1.80 mt****PROFUNDIDAD= 2.00 mt**

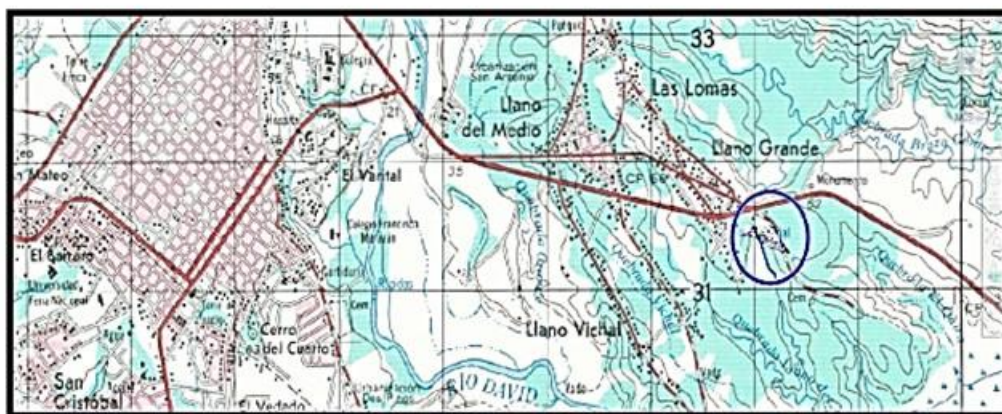
GAT PANAMA, S.A.DISEÑOS-CONSTRUCCIONES-INSPECCIONES-TOPOGRAFIA-AVALUOS
PLANOS POR CAD
TELEFAX: (507) 75-6365**CAMPO DE INFILTRACION**Según Prueba de Percolación se obtuvo un tiempo de percolacion (T)de: 3.94minArea requerida para la filtración=
donde, $A_{req} = Q_{diseño} / q$
 $q = 5 / raíz T$ $q = 2.52 \text{ gal/dia/pie}^2$ $A_{req} = 197.64 \text{ pie}^2$ Si asumimos $w = 1.6 \text{ pies} = 0.50 \text{ mts}$
 $d = 2.0 \text{ pies} = 0.60 \text{ mts}$ $\% \text{red} = (w+2) / (w+1+2d)$
 $\% \text{red} = 0.4789$ $\text{Area} = \% \text{red} \times A_{req}$
 $\text{Area} = 94.66 \text{ pie}^2 = 8.80 \text{ m}^2$ $\text{Long} = \text{Area} / w$
 $\text{Long} = 57.72 \text{ pies} = 17.60 \text{ mts}$ **ALVARO G. MORENO C.****INGENIERO CIVIL**
LICENCIA No. 2007-006-023*Alvaro G. Moreno C.*
FIRMA**Ley 15 del 26 de Enero de 1959**
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

LONGITUD DE LINEA DE DRENAJE	20.00mts
ANCHO DE ZANJA	0.50mts
ALTO DE ZANJA	0.60mts

Utilizar tubería PVC 4" SDR 64 para un recorrido de 20.mts*Ubicar primera Cámara de Inspección a 1.50 del Tanque Septico
, en cada cambio de dirección y a distancia menores de 10.00mts*

15. Estudio hidrológico

Estudio Hidrológico Quebrada Sin Nombre



PROYECTO:

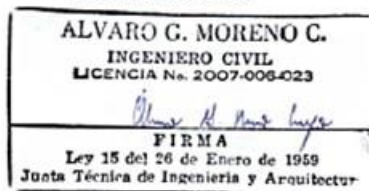
Residencial El Carmen

UBICACION:

**Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de
Chiriquí, Republica de Panamá**

PROPIETARIO: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN S.A.

PREPARADO POR:



Ing. Álvaro Moreno Crespo

SEPTIEMBRE 2021

Residencial El Carmen - Estudio Hidrológico

1.1 Descripción de la Cuenca del Río Chiriquí

Este Quebrada Sin Nombre se encuentra ubicada al noroeste de la cuenca del Río Chiriquí, específicamente en las coordenadas 81° 34' 0.12" Longitud Oeste, 8° 51' 0" Latitud Norte y 82° 25' 08" Longitud.

Esta Quebrada Sin Nombre Posee una longitud Aproximada de 75.53 Metros y un área de drenaje de 5.67 Hectáreas. Su conformación topográfica inicia con una elevación de 69.92 m.n.m y en su desembocadura con una elevación de 63.98 m.n.m

El área de drenaje objeto de este estudio, comprende el área que afecta directamente al proyecto en estudio y el cual podemos apreciar en la Fig. 2



2FIG.1. Ubicación del Proyecto, Área de Drenaje.
Fuente: Google Earth.

Residencial El Carmen - Estudio Hidrológico**1.2 Red de Estaciones Hidrometeorológicas de la cuenca 108**

En la Tabla No. 1 se observan todas las estaciones de la Cuenca de Río Chiriquí, pero con referencia a esta la subcuencas más cercana al área de estudio.

Tabla 1
Red de Estaciones Hidrometeorológicas de la cuenca 108

Número	Río	Lugar	Provincia	Tipo de Estación	Elevación m	Latitud	Longitud	Área de Drenaje	Fecha Inicio	Fecha Final	Operada por
108-01-01	CHIRIQUI	PAJA DE SOMBRERO	CHIRIQUI	Cv	320	8° 41' 22"	82° 19' 36"	305	1/01/1958		ET.E.S.A.
108-01-02	CHIRIQUI	INTERAMERICANA	CHIRIQUI	Al	10	8° 24' 35"	82° 20' 00"	1337	1/06/1955		ET.E.S.A.
108-01-03	CHIRIQUI	LA ESPERANZA	CHIRIQUI	Mx	200	8° 35' 31"	82° 20' 11"	682	1/07/1965		ET.E.S.A.
108-01-04	CHIRIQUI	HORNITOS	CHIRIQUI	Cv	997	8° 44' 00"	82° 14' 00"	156	1/01/1966	1/02/1984	ET.E.S.A.
108-01-05	CHIRIQUI	BUJO	CHIRIQUI	Mx	1101	8° 44' 42"	82° 09' 58"	55.6	1/11/1977		ET.E.S.A.
108-01-06	CHIRIQUI	QUEBRADA BONITA	CHIRIQUI	Cv	1050	8° 45' 00"	82° 12' 00"	89.2	1/02/1982	5/10/1993	ET.E.S.A.
108-01-07	CHIRIQUI	PTE. LAGO FORTUNA	CHIRIQUI	Al	1050	8° 43' 00"	82° 13' 00"	166	1/06/1985		ET.E.S.A.
108-01-08	CHIRIQUI	CANAL DESVIO BARRIGON	CHIRIQUI	Al	223	8° 35' 50"	82° 10' 57"		11/03/2015		ET.E.S.A.
108-02-01	CALDERA	BOQUETE	CHIRIQUI	Cv	1100	8° 47' 00"	82° 26' 00"	109	1/07/1963	1/03/1970	ET.E.S.A.
108-02-02	CALDERA	BAJO BOQUETE	CHIRIQUI	Cv	1050	8° 46' 00"	82° 26' 00"	124	1/05/1957	1/05/1967	ET.E.S.A.
108-02-06	CALDERA	JARAMILLO ABAJO	CHIRIQUI	Al	1000	8° 44' 47"	82° 25' 22"	136	1/01/1974		ET.E.S.A.
108-02-07	CALDERA	VERTEDERO	CHIRIQUI	Cv	990	8° 44' 00"	82° 25' 00"	0	1/10/1980	1/09/2002	ET.E.S.A.
108-03-02	DAVID	DAVID	CHIRIQUI	Al	8	8° 27' 40"	82° 24' 47"	265	1/06/1955		ET.E.S.A.
108-04-01	MAJAGUA	CARRETERA A BOQUETE	CHIRIQUI	Cv	80	8° 27' 00"	82° 25' 00"	139	1/05/1958	1/08/1968	ET.E.S.A.
108-05-01	GUALACA	VELADERO	CHIRIQUI	Cv	45	8° 26' 00"	82° 17' 00"	250	1/05/1957	1/03/1987	ET.E.S.A.
108-05-02	GUALACA	RINCON	CHIRIQUI	Cv	51	8° 26' 44"	82° 16' 16"	244	1/03/1987		ET.E.S.A.
108-06-01	COCHEA	DOLEGA	CHIRIQUI	Al	340	8° 35' 41"	82° 24' 49"	120	1/03/1963		ET.E.S.A.
108-06-02	COCHEA	CALDERA	CHIRIQUI	Cv	950	8° 43' 00"	82° 27' 00"	16	1/01/1959	1/12/1971	ET.E.S.A.
108-07-01	LOS VALLES	LA ESTRELLA	CHIRIQUI	Al	635	8° 43' 14"	82° 21' 44"	50.3	1/08/1975		ET.E.S.A.
108-08-01	ESTI	GUALACA	CHIRIQUI	Cv	100	8° 32' 00"	82° 18' 00"	63	1/05/1980	1/05/1987	ET.E.S.A.
108-08-02	ESTI	SITIO DE PRESA	CHIRIQUI	Cv	160	8° 33' 31"	82° 17' 21"	51.8	1/06/1984		ET.E.S.A.
108-09-01	HORNITOS	HORNITOS	CHIRIQUI	Mx	1170	8° 43' 06"	82° 13' 42"	22.1	1/03/1982		ET.E.S.A.

Tipo de Estación

Cv Estacion hidrológica Convencional

Al Estacion Hidrológica Automatica

Mx Estacion Hidrológica Mida

Residencial El Carmen - Estudio Hidrológico

TABLA 2. Precipitaciones del la Cuenca 108

Tabla 108-3.1.- Precipitación anual y por temporada en la cuenca 108, en milímetros (Fuente: ETESA, 2008).

NUMERO	NOMBRE	PROVINCIA	GEOGRÁFICAS			LLUVIA, mm			PROPORCIÓN, %		
			LATITUD	LONGITUD	ELEV	SECO	LLUVIOSO	TOTAL	SECO	LLUVIOSO	TOTAL
108-001	FINCA LEMIDA	CHIRIQUÍ	08°48' N	82°29' O	1700	366.43	2,426.52	2,792.96	13.12	86.88	100.00
108-002	EL VALLE	CHIRIQUÍ	08°25' N	82°20' O	40	219.71	2,467.60	2,687.30	8.18	91.82	100.00
108-004	CALDERA (PUEBLO NUEVO)	CHIRIQUÍ	08°39' N	82°23' O	350	251.04	3,466.43	3,717.47	6.75	93.25	100.00
108-006	POTRERILLO ARRIBA	CHIRIQUÍ	08°41' N	82°31' O	930	226.27	2,846.57	3,072.84	7.36	92.64	100.00
108-008	LA CORDILLERA	CHIRIQUÍ	08°44' N	82°16' O	1200	245.73	2,511.60	2,757.33	8.91	91.09	100.00
108-009	LOS PALOMOS	CHIRIQUÍ	08°35' N	82°28' O	420	368.88	3,881.64	4,250.52	8.68	91.32	100.00
108-013	ANGOSTURA DE COCHEA	CHIRIQUÍ	08°34' N	82°23' O	210	305.48	3,483.39	3,788.87	8.06	91.94	100.00
108-014	VELADERO GUALACA	CHIRIQUÍ	08°25' N	82°18' O	45	265.16	3,030.77	3,295.93	8.04	91.96	100.00
108-015	CERMEÑO	CHIRIQUÍ	08°31' N	82°26' O	170	272.89	3,001.46	3,274.36	8.33	91.67	100.00
108-017	LOS NARANJOS	CHIRIQUÍ	08°47' N	82°27' O	1200	210.73	2,216.31	2,427.06	8.68	91.32	100.00
108-018	PAJA DE SOMERERO	CHIRIQUÍ	08°41' N	82°19' O	388	214.18	2,977.08	3,191.26	6.71	93.29	100.00
108-023	DAVID	CHIRIQUÍ	08°24' N	82°25' O	27	157.40	2,433.64	2,591.04	6.07	93.93	100.00
108-043	GUALACA II	CHIRIQUÍ	08°31' N	82°18' O	100	316.02	3,865.07	4,181.09	7.56	92.44	100.00
MEDIAS						263.07	2,969.85	3,232.92	8.19	91.81	100.00

Tabla 108-3.2.- Precipitación mensual y ajustada en la cuenca 108, en milímetros (Fuente: ETESA, 2008).

ESTACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
108-001	135	61	76	94	304	304	227	307	396	452	244	191	2,793
108-002	36	14	67	103	341	371	298	340	347	443	248	80	2,687
108-004	32	20	56	143	425	462	311	437	630	739	358	105	3,717
108-006	24	18	70	114	367	412	276	434	558	503	235	82	3,073
108-008	84	38	43	81	300	311	257	315	456	482	247	143	2,757
108-009	52	36	92	189	523	527	421	530	672	696	386	126	4,251
108-013	42	29	73	161	469	455	368	480	578	645	373	114	3,789
108-014	34	21	63	147	379	417	390	448	470	494	312	121	3,296
108-015	39	30	70	134	402	404	327	426	491	519	334	97	3,274
108-017	68	23	39	81	270	310	213	305	405	412	197	106	2,427
108-018	22	17	47	128	400	391	241	344	562	648	300	90	3,191
108-023	32	10	26	89	342	316	319	358	382	396	238	82	2,591
108-043	39	35	73	170	516	482	436	585	601	674	419	153	4,181
MEDIA	49	27	61	126	388	397	314	408	504	546	299	113	3,233
ETESA AJUSTADA	61	33	75	155	477	489	386	603	620	672	368	139	3,978

De acuerdo con esto, los correspondientes valores de precipitación y lluvia en la cuenca son los siguientes (Tabla 108-3.3):

Tabla 108-3.3.- Láminas y volúmenes de lluvia mensual y anual estimados para la cuenca, en hm^3 ; superficie de la cuenca: $1,977 km^2$ (Fuente: elaboración propia, con datos de ETESA, 2008).

LLUVIA	MESES SECOS				MESES HÚMEDOS								TOTAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
LLUVIA, m	0.061	0.033	0.075	0.155	0.477	0.489	0.386	0.503	0.620	0.672	0.368	0.139	3.978
LLUVIA, hm^3	120	66	149	306	943	966	764	994	1,225	1,329	728	275	7,865

Residencial El Carmen - Estudio Hidrológico

A. LOCALIZACION DEL PROYECTO

El Proyecto Residencial que estamos sometiendo para su evaluación y consideración se ha nombrado como **"Residencial El Carmen"** y el mismo será construido en un globo de terreno de 3has +0664.24 m², que se encuentra localizado en el Corregimiento de Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí en las coordenadas UTM 348369.700 E, 931307.450N.

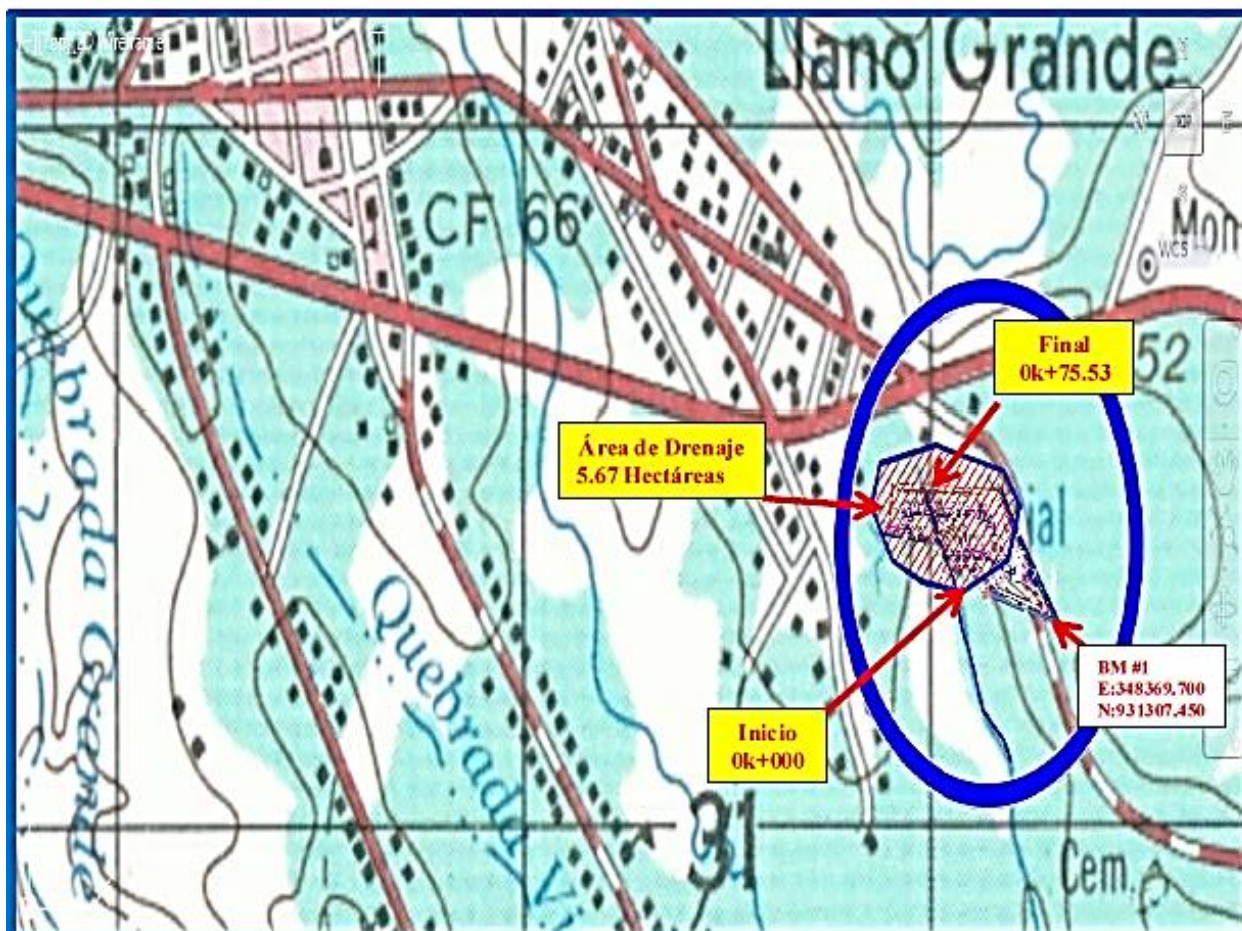
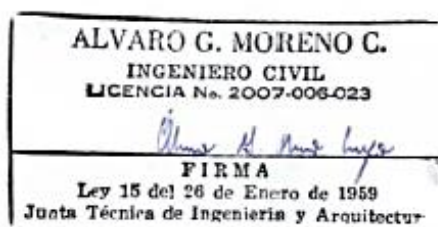


FIG.3. Área de Drenaje (Fuente: Inst. Tommy Guardia)



Residencial El Carmen - Estudio Hidrológico

B. CRITERIO DE DISEÑO

Para el desarrollo de los cálculos de los sistemas pluviales hemos tomado en consideración los siguientes parámetros:

1. Para el Cálculo de la Área de Drenaje para el punto en estudio, se utilizaron las plantas de levantamientos topográficos, complementadas con el Programa Google Earth para delimitar el Área de La Cuenca. El tiempo de concentración es el tiempo que demora la gota más alejada en llegar al punto en donde se encuentra ubicado el proyecto. Para este diseño se utilizó un tiempo concentración basado en la siguiente fórmula de Kirpick:

Donde, L, longitud en Metros $T_c = 0.0195(L^3 / H)^{0.385}$
 ΔH , diferencia de altura en Metros

2. La intensidad de lluvia para el diseño de los pluviales, aliviaderos y puentes existentes se calculará con una recurrencia de 1 en 50 años según la norma de aprobación de planos vigentes en el MOP.

La expresión que se utiliza es:

$$I_{50 \text{ años}} = \frac{370}{33 + T_c} \times 25.4$$

donde, I, intensidad de lluvia (mm/hora)

T_c , Tiempo de concentración en minutos

3. El caudal requerido será el determinado por medio de la fórmula racional

$$Q = \frac{C I A}{3.6}$$

donde Q, caudal de lluvia que escurre hasta la tubería, (m³/seg.)

C, coeficiente escorrentía, 0.85.

Residencial El Carmen - Estudio Hidrológico

I, intensidad de lluvia, (mm/hora).

A, área de drenaje, (Km²).

4. Para determinar la capacidad de las secciones se utilizara la fórmula de Manning.

Por medio de la siguiente expresión:

$$Q = \frac{1}{n} A R^{2/3} S^{1/2}$$

en donde,

Q, caudal en el canal (m³/seg).

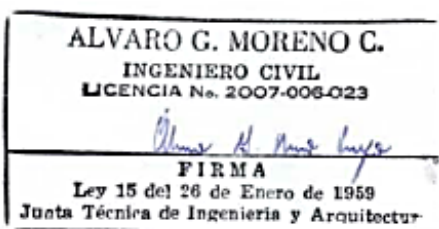
n, es el coeficiente de rugosidad del material 0.05 Para Canales de Tierra Con Vegetacion y Roca

A, es el área hidráulica de la sección transversal del canal (m²).

R, es el radio hidráulico (m).

S, es la pendiente en m/m.

Las capacidades de las secciones calculadas no debe de exceder del 80% de Llenado.



Residencial El Carmen - Estudio Hidrológico**4.1 METODO RACIONAL**

Características de la quebrada

Forma sinuosa, de terreno con vegetación moderada.

Área de drenaje calculada según Google Earth estará expresada en (KM²).

Coefficiente de escorrentía: 0.85 debido a la poca población según manual del MOP

Intensidad de lluvia para 1:50 años según manual del MOP

$$I_{50} = 370 / (33 + T_c) \times 25.4$$

$$T_c = 0.0195 (L^3 / H)^{0.385}$$

→ Página 64 del Libro Cálculos Hidrológicos e Hidráulicos en cuencas Hidrográficas.
Autor: Máximo Villón Béjar.

Tiempo de Concentración en Minutos.

Dónde:

L= (longitud del cauce) en Metros y H= (Diferencia de Altura de altura). En Metros.

Caudal racional:

$$Q = CIA/3.6 = m^3/s$$

Q, caudal de lluvia que escurre hasta la tubería, (m³/seg.)

C, coeficiente escorrentía, 0.85

I, intensidad de lluvia, (mm/hora)

A, área de drenaje, (Km²).

$$T_c = 0.0195 (L^3 / H)^{0.385}$$

$$T_c = 0.0195 \left(\frac{75.53^3}{5.94} \right)^{0.385}$$

$$T_c = 0.0195(74.356)$$

$$T_c = 1.45 \text{ min}$$

Residencial El Carmen - Estudio Hidrológico

INTENSIDAD DE LLUVIA EN 50 AÑOS

$$I_{50} = \left(\frac{370}{33+1.45} \right) (25.4) \text{ mm/h}$$

$$I_{50} = \left(\frac{370}{34.45} \right) (25.4) \text{ mm/h}$$

$$I_{50} = (10.74)(25.4) \text{ mm/h}$$

$$I_{50} = 272.80 \text{ mm/h}$$

CAUDAL RACIONAL

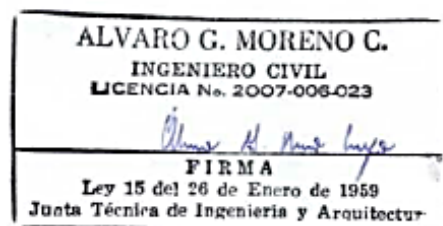
Para 50 Años

$$Q = \left(\frac{CIA}{3.6} \right) = \frac{m^3}{s}$$

$$Q = \left(\frac{(0.85)(272.80)(0.0567)}{3.6} \right) = \frac{m^3}{s}$$

$$Q = \left(\frac{(13.147)}{3.6} \right) = \frac{m^3}{s}$$

$$Q = 3.65 \frac{m^3}{s}$$

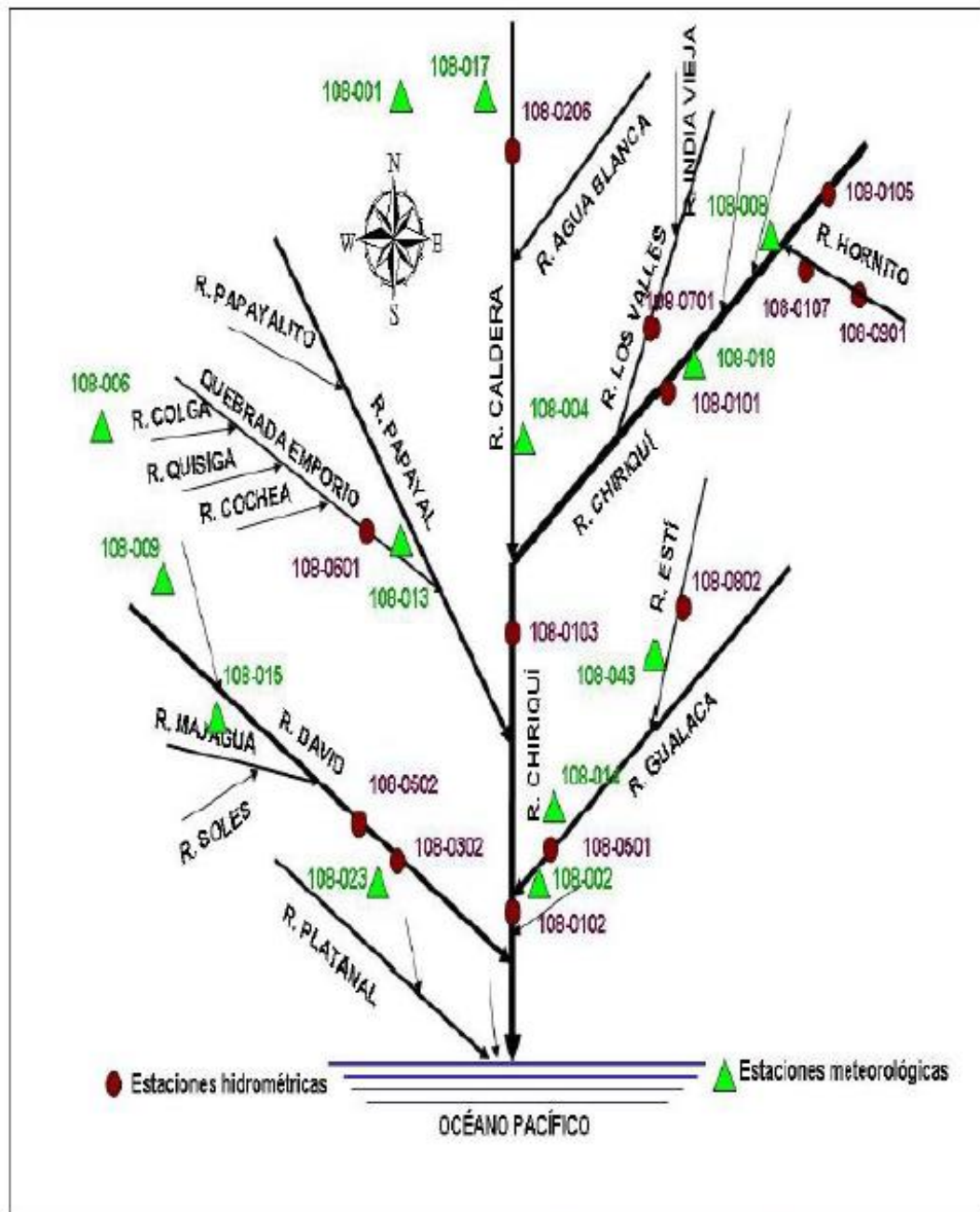


Residencial El Carmen - Estudio Hidrológico

MAPA DE LA CUENCA 108- RIO CHIRIQUÍ



Residencial El Carmen - Estudio Hidrológico

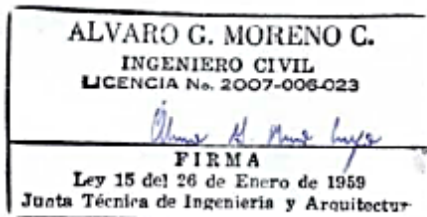


Esquema simplificado de la red de drenaje natural, con las estaciones hidrométricas y meteorológicas, cuenca 108.

Residencial El Carmen - Estudio Hidrológico

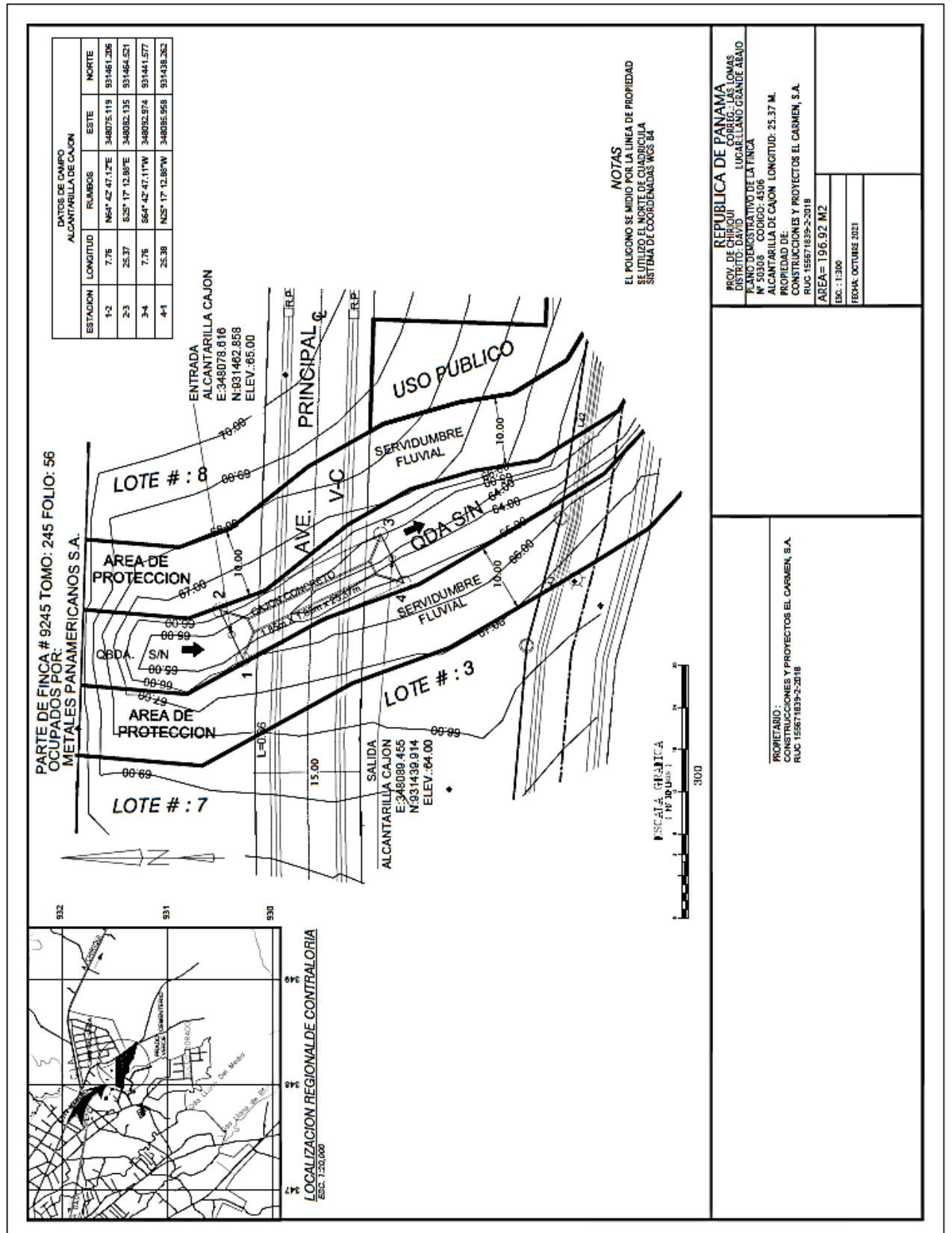
RESULTADOS

- 1) *Se recomienda mantener el Cauce natural limpio para garantizar el flujo sin interrupciones de las crecientes y la no-interferencia con las estructuras a construir.*
- 2) *Se pudo observar que el nivel de terreno está muy por encima del 1.80mts del nivel máximo de aguas, lo cuales nos indica que no hay peligro alguno de inundación.*
- 3) *Para la demarcación de la servidumbre Fluvial se recomienda un retiro mínimo de 10.00 metros A Partir del Borde Superior de Quebrada.*

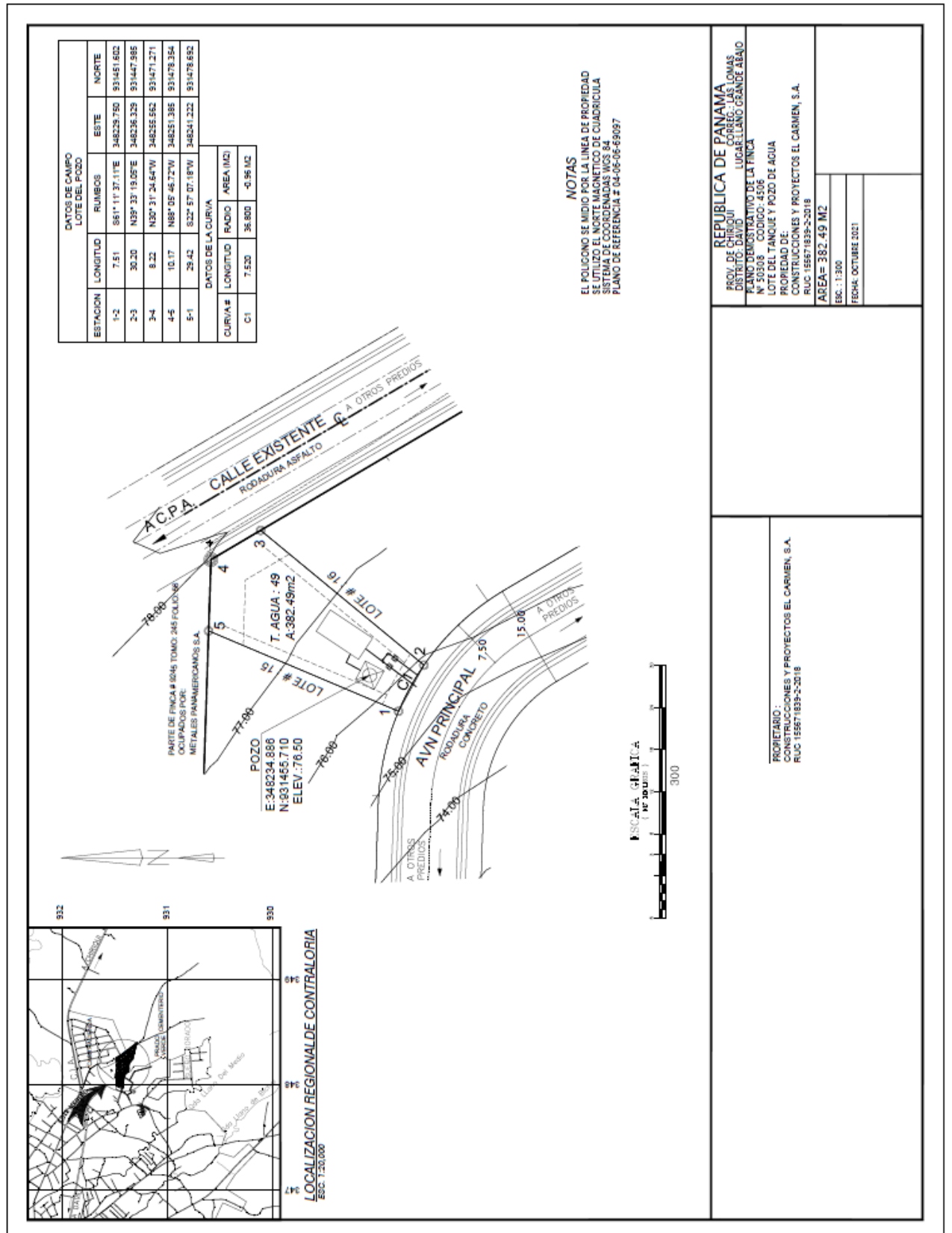


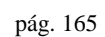


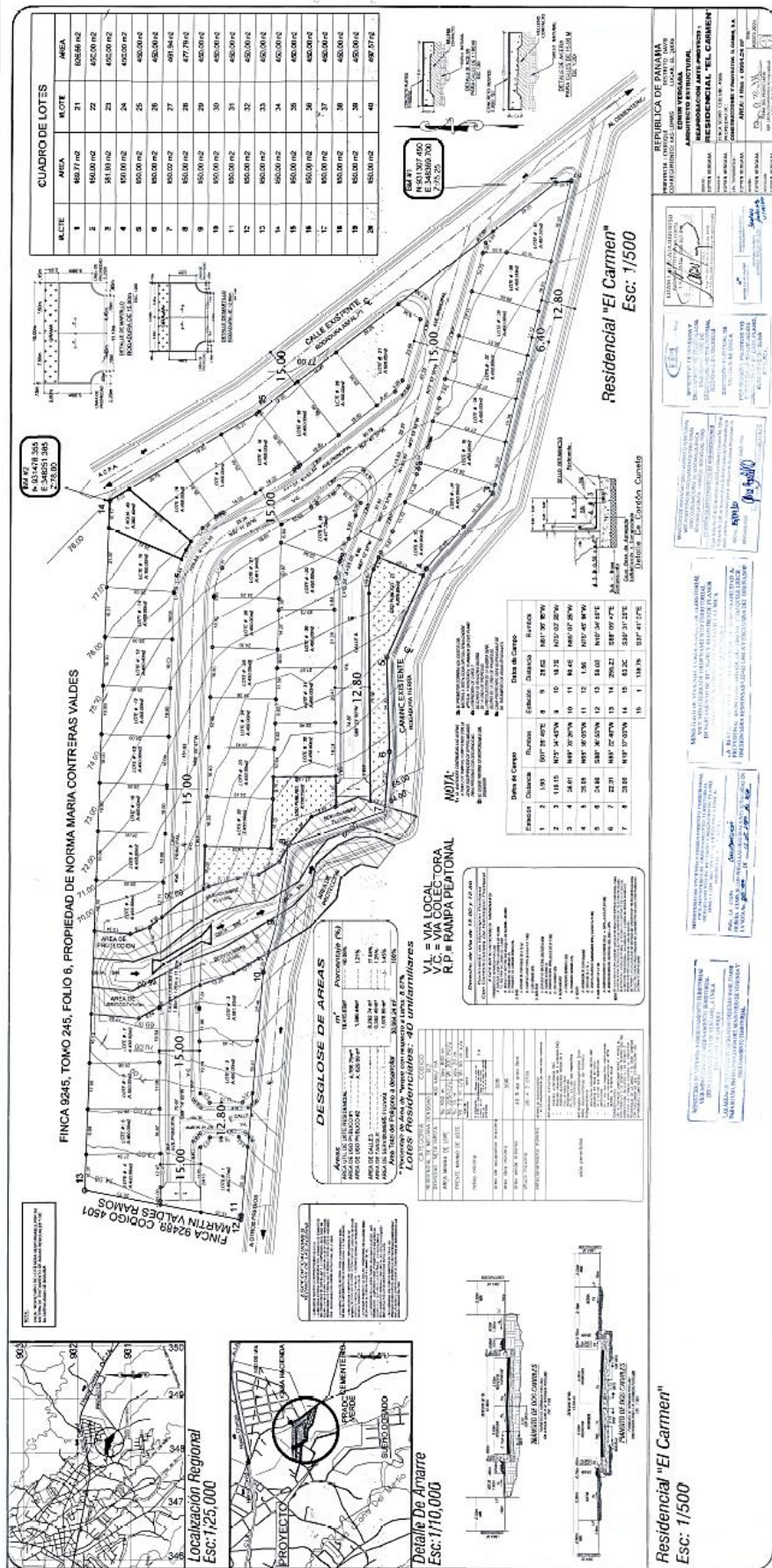
17. Plano de alcantarilla de cajón



18. Plano de lote de pozo y tanque de agua







20. Declaración Jurada

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PAPEL NOTARIAL

NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUI

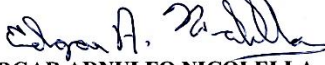
DECLARACIÓN JURADAPOR LA CUAL EDGAR ARNULFO NICOLELLA RINDE UNA DECLARACIÓN JURADA.

En mi despacho Notarial, en la ciudad de David, y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, ante mí, **LICENCIADA ELIBETH YAZMÍN AGUILAR GUTIÉRREZ**, Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal número **CUATRO-SETECIENTOS VEINTIDÓS- SEIS (4-722-6)**; y las testigos que suscriben siendo las 2:00 de la tarde del día **dieciséis (16) de noviembre de dos mil veintiuno (2021)**; compareció personalmente la siguiente persona, quien se identificó como el señor: **EDGAR ARNULFO NICOLELLA**, varón, mayor de edad, panameño, portador de la cédula de identidad personal número cuatro – ciento setenta y dos doscientos cuarenta y cuatro (4-172-244), con domicilio en Las Lomas, David, Chiriquí, con número de teléfono 6527-2834, correo electrónico maribelv25@hotmail.com, actuando en nombre y representación legal de la sociedad **CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.**; persona jurídica autónoma de Derecho Público, creada por el Título XIV de la Constitución Política de la República de Panamá y organizada por la Ley No. 19 de 11 de junio de 1997, con igual domicilio, debidamente facultado por el artículo 25, numeral 1, de la misma Ley, en mi capacidad de Representante Legal, del promotor del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto denominado **RESIDENCIAL "EL CARMEN"**, a desarrollarse sobre el inmueble con Folio Real 50308 (F), código de ubicación 4506, de la sección de la propiedad del Registro Público, ubicada en el corregimiento de Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí; me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una **DECLARACION JURADA**. Accedí a ello advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto es exclusiva del DECLARANTE. Lo aceptó, y seguidamente expreso hacer esta **DECLARACIÓN** bajo gravedad del juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria, y con conocimiento de la responsabilidad penal que le corresponde en el evento de verter falso testimonio, penado por el artículo trescientos cincuenta y cinco (355) del Código Penal, por el aportado, declaro 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 normativas 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 No. ciento veintitrés (123) de catorce (14) de



agosto de dos mil nueve (2009), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. cuarenta y uno (41) de primero (1) de julio de mil novecientos noventa y ocho (1998). -----
Para constancia se firma la presente Declaración Jurada a los dieciséis (16) días del mes de noviembre de dos mil veintiuno (2021), por ante mí la Notaria que doy fe.-----


EDGAR ARNULFO NICOLELLA
Ced. 4-172-244



La Suscrita **ELIBETH YAZMÍN AGUILAR GUTIÉRREZ** Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí, cedulada 4-722-6. **CERTIFICA:** Que ante mí compareció **EDGAR ARNULFO NICOLELLA**, portador de la cédula número 4-172-244, y firmo la presente Declaración, en presencia de los testigos instrumentales que suscriben, de lo cual doy fe. David, 16 de noviembre de 2,021.-----


TESTIGO:


TESTIGO:


Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda de Chiriquí



21. Solicitud de Evaluación

Panamá, 16 de noviembre de 2021

Ministro
Milciades Concepción
MINISTERIO DE AMBIENTE
República de Panamá.
E S. D.



Respetado Ministro:

Yo, Edgar A. Nicolella, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal 4-172-244, con domicilio en Las Lomas, David, Chiriquí, con número de teléfono 6527-2834, correo electrónico maribelv25@hotmail.com, hago constar que la persona a contactar para recibir notificaciones es la Licenciada Jilma C. Gutiérrez C., teléfono móvil 6647-6948, correo electrónico jil.cory@hotmail.com, procedo hacerle entrega formal del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del Proyecto denominado RESIDENCIAL "EL CARMEN", para su respectiva evaluación y aprobación, el mismo está ubicado en el distrito de David, corregimiento de Las Lomas, provincia de Chiriquí, dentro del siguiente inmueble (Folio Real No. 50308 (F), código de ubicación 4506). Donde el promotor es la empresa CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A. (Folio 155671839).

El proyecto bajo estudio de impacto ambiental se enmarca dentro del sector de la industria de la construcción y consiste en la construcción de 40 lote residencial, en un área útil de 1 ha + 8,415.67 m², dos áreas para uso público (1,596.44 m²), área de tanque de agua (382.74 m²), área de calles (8,292.74 m²) y área de servidumbre fluvial (1,976.89 m²). Todo el proyecto se va a desarrollar en un polígono de 3 has + 0,664.24 m² y se construirá basado en la norma de desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) Residencial R2 (Residencial de mediana densidad). Cada residencia dispondrá de un tanque séptico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas y cada propietario será responsable de la disposición de la basura.

El monto global de la inversión del proyecto es de aproximadamente B/. 2,000.000.00.

El estudio de impacto ambiental cuenta con los requerimientos de un categoría 1 y conforme a lo establecido en el artículo 38, del decreto 123 del 14 de agosto de 2009; el cual está compuesto por unas () fojas debidamente enumeradas, incluyendo los anexos (encuestas, complemento, plano, entre otros). Adjunto encontramos un original y copia del estudio, 2 CD adicional: cédula notariada, certificado original de la propiedad, certificado original de la sociedad, paz y salvo y recibo de pago en originales.

Los consultores responsables son: Licda. Jilma Gutiérrez (IRC 079-2019) y el Ing. Máximo Moreno (IRC 065-2019), con número de teléfono (6647-6948), correo electrónico jil.cory@hotmail.com.

Fundamento de derecho: Constitución Política de la República de Panamá: Ley 41 del 1 de julio de 1998; decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009; modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto de 2011 y demás normas concordantes y complementarias.

Panamá, dieciséis (16) de noviembre de dos mil veintiún (2021).

Edgar A. Nicolella
EDGAR A. NICOLELLA
C.I.P. 4-172-244
Representante Legal
CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EL CARMEN, S.A.



NOTARIA SEGUNDA-CHIRIQUI
Esta autenticación no implica
responsabilidad en cuanto al
contenido del documento

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

Que ante mi compareció (eron) p. *Edgar A. Nicolella*
Nicolella ced 4-172-244

y firmó (aron) el presente documento, de lo cual doy fe,
David *16 de noviembre del 2021*
Edgar A. Nicolella Testigo *Jilma C. Gutiérrez* Testigo

Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí