REPÚBLICA DE PANAMÁ
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I

PROYECTO

RESIDENCIAL “LOS MOLINOS III”

PROMOTOR:

CANYON PROPERTIES CORPORATION

CONSULTORA AMBIENTAL:

LIC. JILMA C. GUTIERREZ C.
IRC 079-2019.

LUGAR: EL FRANCÉS
CORREGIMIENTO: ALTO BOQUETE
DISTRITO: BOQUETE
PROVINCIA: CHIRIQUÍ

INDICE

2.0. RESUMEN EJECUTIVO..... 5
2.1. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión..... 6
2.2. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto 7
2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto 8
2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto 9
2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes 12
2.6. 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..... 15
3.0. INTRODUCCIÓN 16
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado. 16
4.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD……17
4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación. 19
4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono 20
4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes 20
4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto 21
4.3.1. Planificación 21
4.3.2. Construcción/ ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)). 21
4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros))..... 28
4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto..... 29
4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases 29
4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases. 30
4.5.1. Sólidos 30
4.5.2. Líquidos 31
4.5.3. Gaseosos 31
4.5.4. Peligrosos..... 32
4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial / anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar……..……32
4.7. Monto global de la inversión 32
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad. 33
5.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO……..35
5.3. Caracterización del suelo 35

5.3.2. Caracterización del área costera marina……..……..35
5.3.3. La descripción del uso del suelo 36
5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad…….……36
5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento..... 36
5.4. Descripción de la topografía 36
5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización..... 37
5.5. Aspectos climáticos..... 37
5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica 37
5.6. Hidrología 38
5.6.1. Calidad de aguas superficiales 38
5.6.2. Estudio Hidrológico..... 39
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)..... 39
5.6.2.2. Caudal ambiental y caudal ecológico 39
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente 39
5.7. Calidad de aire 39
5.7.1. Ruido..... 40
5.7.2.Vibraciones 40
5.7.3. Olores 40
6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO……40
6.1. Características de la Flora..... 40
6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. 43
6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)..... 43
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización47
6.2. Características de la Fauna 47
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía 47
6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación..... 49
7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO 51
7.1 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad…….....……..51
7.2.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros. 52
7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto a través del plan de participación ciudadana……..... 55
7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto 62
7.5. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto……..... 62
8.0. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL..... 62

8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que genera la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases. 63
8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentara o generara la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia 64
8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos..... 66
8.4. Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos..... 67
8.5. Justificación de la categoría del estudio de Impacto ambiental en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4 75
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases. 76
9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)……. 76
9.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómicos, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto. 76
9.1.1. Cronograma de ejecución 79
9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental..... 85
9.3. Plan de Prevención de Riesgos Ambientales..... 88
9.6. Plan de Contingencia..... 88
9.7. Plan de Cierre..... 88
9.9. Costos de la Gestión Ambiental..... 89
11.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 90
11.1. Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboro como especialista **¡Error! Marcador no definido.**
11.2. Lista de nombres y firmas de las profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboro como especialista **¡Error! Marcador no definido.**
12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES……91
13.0. BIBLIOGRAFÍA……91
14.0. ANEXOS 92

2.0. RESUMEN EJECUTIVO

CANYON PROPERTIES CORPORATION propone realizar el Estudio de Impacto Ambiental _ Categoría I del proyecto denominado **RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III",** el cual se desarrollará en el lugar poblado de El francés, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

Principales características del proyecto: **RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III":**

- Área total del terreno: 4 has + 5,632.88 m^2.
- Área lotes: 3 has + 3,910.29 m^2
- Área de calles: 7,640.09 m^2
- Área de canal (desagüe pluvial): 638.34 m^2
- Áreas de uso público y áreas verdes: 3,444.16 m^2 (U.P: 1,812.83 m^2) y (A.V: 1,631.33 m^2)
- Número de Lotes: 48 unidades inmobiliarias

Adicional, se contempla la vía de acceso, sobre servidumbre pública que consta de un área de 4,378.17 metros cuadrados, independiente al polígono aprobado por MIVIOT como anteproyecto y que consta con su Certificación de servidumbre y línea de construcción.

Todo el proyecto se construirá basado en el uso de suelo otorgado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) mediante Resolución 329-2020, con código de asignación R-2 (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.

La elaboración del estudio de impacto ambiental del proyecto propuesto, es realizado en el marco del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el capítulo III del título II del Texto Único de Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto 2019. En base a lo expuesto, el documento se estructura de la siguiente manera; en la sección 2 se presenta el Resumen Ejecutivo con la descripción del área de influencia del proyecto, los factores físicos, biológicos, sociales y económicos, los impactos más relevantes, las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control, así como los datos generales del promotor. En la sección 3, se lleva a cabo la introducción, el alcance, objetivos y metodología utilizada. En la sección 4, se presenta la descripción del proyecto en todas sus fases, sus objetivos y justificación, cronograma de trabajo, manejo y disposición de los desechos, monto global de la inversión, así como el marco legal aplicable. A partir de la sección 5 es considerado la descripción del ambiente físico. La descripción del ambiente biológico se presenta en la sección 6. En la sección 7, se realiza la descripción del ambiente socioeconómico. Posteriormente, en la sección 8, se presenta la identificación, valoración, de riesgos e impactos ambientales y socioeconomicos, así como el análisis de la justificacion de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto. En base a este último, se presenta

en la sección 9 el Plan de Manejo Ambiental (PMA). Finalmente, se presentan la lista de profesionales que participaron en la elaboración del Estudio, conclusiones

En base al análisis realizado para la realización del presente Estudio de Impacto Ambiental, se ha considerado que el desarrollo del mismo, no presentará impactos ambientales y socioeconómicos, ni riesgos ambientales significativos en ninguno de los cinco criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, razón por la cual se ha estimado incluir este EsIA al proceso de evaluación ambiental como Categoría I.

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

- **Descripción de la actividad, obra o proyecto**

Este es un proyecto urbanístico bajo la Resolución 329-2020 de uso de suelo otorgado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), R-2 (Residencial de Mediana Densidad), con un área total de 4 has + 5,632.88 m^2, para el desarrollo de cuarenta y ocho (48) lotes para unidades inmobiliarias, cuyas áreas mínimas será de 600 m^2 y 1,800 m^2.

Principales características del proyecto: **RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III":**

- Área total del terreno: 4 has + 5,632.88 m^2.
- Área lotes: 3 has + 3,910.29 m^2
- Área de calles: 7,640.09 m^2
- Área de canal (desagüe pluvial): 638.34 m^2
- Áreas de uso público y áreas verdes: 3,444.16 m^2 (U.P: 1,812.83 m^2) y (A.V: 1,631.33 m^2)
- Número de Lotes: 48 unidades inmobiliarias

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. La jerarquización de las vías se manejará con calles locales (Avenida A /primera / segunda) de una sección de 15.00 m y 12.80 m, ambas con sección de rodadura de hormigón y cunetas pavimentadas, según las secciones aprobadas por el MOP y el MIVIOT.

Adicional, se contempla la vía de acceso, sobre servidumbre pública que consta de un área de 4,378.17 metros cuadrados, independiente al polígono aprobado por MIVIOT como anteproyecto y que consta con su Certificación de servidumbre y línea de construcción. La misma estará compuesta por una Avenida Principal de 20.00 m de servidumbre con una sección de rodadura de hormigón con cuneta pavimentada y hombros. Es importante aclarar que actualmente existen dos tuberías con un diámetro de 0.75m, que permiten el paso del flujo de agua bajo la calle de acceso existente, por lo que se procede a verificar su capacidad, y se prevé que para la nueva calle se debe colocar una tubería triple adicional de 0.75 m, para aumentar y garantizar la capacidad del sistema pluvial, para manejar las aguas producidas

por escorrentías y se diseña cruce pluvial aguas arriba del drenaje para garantizar una conexión a futuro. Se propone utilizar tubería con un diámetro de 1.20m de concreto.

Esta calle será de acceso público para el residencial y forma parte de la Finca con Folio Real 30258687 con código de ubicación 4305 propiedad de **CANYON PROPERTIES CORPORATION** y cuenta con su certificación de servidumbre emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial (MIVIOT). **(Ver anexos).**

- **Ubicación / Propiedad (es)**

El proyecto se desarrollará en el lugar poblado de El francés, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, en el inmueble con código de ubicación 4305 y Folio Real No. 30317438, que cuenta con una superficie actual o resto libre de 4 has + 5,632.88 m^2 donde se desarrollará el residencial y la finca con el Folio Real No. 30258687 código de ubicación 4305 donde se construirá la calle de acceso, propiedad del Promotor.

- **Monto de inversión**

La inversión proyectada es de aproximadamente B/. 7.003.000 y se pretende desarrollar en un periodo cerca de treinta y seis meses (3 años).

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

El área que se pretende desarrollar ha sido intervenida. Las fincas colindantes han sido desarrolladas urbanísticamente. En el área se puede observar un vasto terreno de topografía regular. Colinda con una depresión de terreno, denominada cañón del río Cochea.

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá y el Mapa de Capacidad agrológica, en el área donde se pretende desarrollar el proyecto, se presenta suelo de la Clase VI (No Arables, con limitaciones severas, aptas para pastos, bosques y tierras de reserva).

Según la clasificación climática del Dr. Mckay, expuesta en el Atlas Ambiental de Panamá, Primera Versión, para el área del proyecto se presenta el clima oceánico de montaña baja, el cual está presente en las vertientes a barlovento de los alisios nórdico de más de 900-1,000 msnm. Es fresco, muy lluvioso y sin estación seca. La propiedad a desarrollar colinda con un drenaje natural de flujo intermitente.

El proyecto se encuentra ubicado en la cuenca hidrográfica N°108 Río Chiriquí. Está formada por los ríos Chiriquí, Caldera Cochea, David, Majagua y Gualaca; siendo el río Chiriquí el principal. Dentro del terreno del proyecto no transcurre ninguna fuente hídrica natural, pero si en la colindancia de la propiedad se localiza un drenaje natural de flujo intermitente.

La vegetación predominante en el terreno está compuesta por herbazales, debido a que se encuentra en una zona urbanizada, donde predominan las edificaciones en asocio con remanentes vegetales y algunos individuos arbóreos ubicados fuera del polígono del proyecto, donde la fauna existente es escasa, y representada en la mayoría por aves, algunos reptiles y mamíferos tolerantes al disturbio que se han adaptado al creciente desarrollo que tiene esta zona.

En la parte social, el corregimiento de Alto Boquete está conformado por los siguientes poblados: Agua Blanca (P), Alto Boquete, El francés Arriba, El Macano, El Peñón, El Roble, Finca El Soco, Hacienda Los Molinos, Jaramillo Abajo, La Tranca, Las Huacas, Manga Vieja, Mata Francés, Residencial Montañas De Caldera, Tortuga, Urbanización Brisas Boqueteñas, Urbanización Los Amigos, Urbanización Nuevo David.

Para los datos de la población según los datos del corregimiento, tenemos que según el censo de 2000 Alto Boquete tenía una población de 3,891, en el 2010 (6290) y según datos más recientes (2023), ascendió a 8,111 personas donde actualmente los hombres suman 3,893 y las mujeres 4,218; con un índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres) de 92.3.

En cuanto a las características del área de influencia del proyecto, podemos mencionar que la propiedad está ubicada en un sector, donde en un radio de 500 metros a la redonda del proyecto, la tendencia principal de desarrollo es de tipo residencial y dentro de este radio se encuentra diversos proyectos similares al propuesto, al igual que actividades como escuelas, abarroterías, parque municipal, iglesias, entre otros.

2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto

El desarrollo del proyecto, no ocasionará alteraciones significativas o críticas en el medio ambiente, considerando que es un medio ya intervenido; es por ello, que los problemas ambientales generados están más relacionados principalmente con las actividades durante la fase de construcción. Entre los principales tenemos los siguientes:

- **Afectación de la calidad del aire** por la emisión de gases y partículas, como consecuencia de movimientos del terreno y transporte/mezclado de materiales de construcción.
- **Incremento en el nivel de ruido y vibraciones** en la zona, producido por la utilización de maquinaria y equipos.
- **Remoción de la escasa cobertura vegetal** que presenta el predio.
- **Alteración de la calidad del suelo** por la generación de desechos sólidos, por la compactación de la superficie debido al paso de maquinaria de construcción y la activación de procesos erosivos.

- **Incomodidad a los vecinos en el área de influencia**, relacionados a los posibles cambios que podría ocasionar la intervención en el entorno, como por ejemplo, ruido, polvo, un mayor tránsito vehicular, que puede alterar la tranquilidad o seguridad de los habitantes de las otras etapas del desarrollo urbanístico en este sector.

Como se explicó anteriormente, el proyecto generará impactos en diversos factores ambientales, sin embargo, se enfatiza que los efectos negativos que probablemente se producirán durante las fases del proyecto, son en su mayoría temporales o transitorios mientras dure la fase de construcción.

2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto

En cuanto a los impactos ambientales y sociales que conlleva la actividad, obra o proyecto se sintetizan a continuación:

Cuadro 1. Descripción de los impactos ambientales y sociales más relevantes

FACTOR	IMPACTO	Fase		Carácter		DESCRIPCIÓN
		C	O			
AIRE	Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire	▓		–		Por las diferentes etapas de implementación del proyecto se estarán incrementando los diferentes impactos por polvo, gases y ruido de maquinaria.
RUIDO	Aumento de los niveles de ruido y vibraciones	▓		–		
SUELO	Alteración de la calidad del suelo	▓		–		Por la generación de desechos sólidos, por la compactación de la superficie debido al paso de maquinaria de construcción y la activación de procesos erosivos.
	Afectación de la estabilidad del suelo (activación de procesos erosivos)	▓		–		Al remover la escasa vegetación y la cubierta de suelo se expone a niveles de erosión y sedimentación.
AGUA	Afectación de la calidad del agua superficial a un drenaje natural	▓		–		Producto del uso de maquinarias y equipos en el sitio, trabajos de terracería, desmonte de vegetación, construcción de calle y viviendas.
FLORA	Remoción de cobertura vegetal	▓		–		Debido a que el desarrollo de este proyecto implica la remoción de la escasa vegetación en lo que es las vialidades, áreas de uso público, y en los lotes donde se va a construir las residencias.
FAUNA	Afectación de la fauna existente	▓		–		En general todas las actividades incluidas tienen efectos adversos sobre la fauna, debido al ruido de la maquinaria y presencia humana laboral, provocará desplazamiento de la fauna.
SOCIO ECONÓMICO Y PERCEPTUAL	Incremento de oportunidades de empleo.	▓		+		El proyecto requerirá nueva mano de obra, por lo que las personas interesadas pueden optar por éstos.
	Incremento en la probabilidad de accidentes	▓		–		Con la construcción del residencial, se pueden dar probabilidades de accidentes durante la circulación y operación de vehículos, equipos y maquinarias, e incluso

FACTOR	IMPACTO	Fase		Carácter		DESCRIPCIÓN
		C	O			
						por las actividades realizadas por los obreros de la construcción.
	Aportación a las arcas públicas mediante el pago de impuestos	▓		+		Con este tipo de proyectos el municipio se ve beneficiado con pago de permisos que pueden ser a los diferentes niveles de gobierno como pago de cuotas, ocupación, construcción, tarifas, cargos, etc.)
	Dinamización de la economía	▓		+		La actividad constructiva es uno de los principales motores de la economía nacional, por lo cual este proyecto tiene una connotación positiva en este aspecto, ya que, a través del desarrollo de este proyecto, se generará una derrama económica en cascada por la compra de materiales de construcción, insumos, pagos por servicios y gestiones, etc.
	Incremento de desechos sólidos y efluentes líquidos	▓	▓	–		Durante la etapa de construcción se generarán desechos de las actividades propias de la construcción.
	Mejoras del bienestar social (solución de necesidades habitacionales)		▓		+	Ocurre al proporcionar a la población la adquisición de una residencia con todos los servicios básicos.
	Incremento en la valorización o plusvalía de los terrenos del área		▓		+	Por la implementación y ejecución del proyecto se incrementará significativamente la plusvalía del terreno.
	Incomodidad a los vecinos en el área de influencia	▓		–		Relacionados a los posibles cambios que podría ocasionar la intervención en el entorno, como por ejemplo, ruido, polvo, un mayor tránsito vehicular, que puede alterar la tranquilidad o seguridad de los habitantes de las otras etapas del desarrollo urbanístico en este sector.

Fuente: Elaboración de los consultores.

2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes

A continuación, se describen las medidas de mitigación seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes identificado para el proyecto:

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control
PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y GASES ❖ Establecer las medidas a desarrollar en aquellas actividades acciones que pueden generar un incremento en los niveles de material particulado, gases y ruido, por efecto la operación de maquinaria y equipos y el transporte de materiales durante la construcción.	
Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire	- Asegurarse que todos los vehículos que carguen y descarguen materiales en la obra cuenten con lonas protectoras sobre la carga para evitar que se disperse. - Circular en las áreas en terracería a velocidades no mayor de 30 Km/ hora para evitar la formación de grandes nubes de partículas (polvo). - Siempre se deben proteger con lona o plástico, los materiales finos (arenas) para evitar la dispersión de material particulado. - Proporcionar periódicamente mantenimiento adecuado a los equipos y maquinaria que son usados en las diferentes actividades de las obras. - Riego permanente de las áreas de trabajo para evitar la suspensión de partículas. - Realizar monitoreo de PM_{10} (aire ambiente) - Se prohíbe realizar quemas a cielo abierto, en los sitios donde se adelantan las obras.
Aumento de los niveles de ruido y vibraciones	- Evitar en lo posible el uso simultáneo de toda la maquinaria. - Realizar monitoreo de ruido ambiental y vibraciones. - Prohibir a los vehículos que trabajen en la obra el uso bocinas, salvo la alarma de reversa. - Proporcionar periódicamente mantenimiento adecuado a los equipos y maquinaria que son usados en las diferentes actividades de las obras.
PROGRAMA DE PROTECCION DE SUELOS Y CALIDAD DEL AGUA ❖ Implementar las medidas que mitiguen y/o controlen los efectos erosivos sobre el suelo. ❖ Establecer los lineamientos para evitar la afectación de cursos de agua y/o minimizar el deterioro de la calidad del agua	

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control
Alteración de la calidad del suelo	- Evitar derrames de hidrocarburos, por el mal manejo o daño de los equipos a motor. Contar con kit ante derrames. - Asignar un área dentro del predio para colocar los residuos de material producto de la construcción. - Utilización de vehículos y maquinarias en buen estado mecánico.
Afectación de la estabilidad del suelo (activación de procesos erosivos)	- Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados. - Se sugiere aplicar controles de erosión temporal y/o permanente, según el avance de la obra. - Mantener cubierto cualquier material que pudiese ser lavado por las lluvias para evitar procesos erosivos. - 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. - Proteger las salidas o descargas de cunetas u otra estructura para la conducción del agua de lluvia. - Revegetar las áreas de las cunetas con pasto y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto.
Afectación de la calidad del agua superficial a un drenaje natural	- Cumplir con las normas establecidas por el Ministerio de Obras Públicas para el diseño y construcción del sistema vial, así como de los drenajes e infraestructuras que sirvan para evitar el arrastre de material o sedimentos. - Colocación de recipientes para el depósito de los desechos - 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. - Realizar monitoreo de la calidad del agua
PROGRAMA DE PROTECCION DE FLORA Y FAUNA ❖ Implementar la restauración y conservación de todos aquellos sitios que requieran ser revegetados por aspectos paisajísticos. ❖ Establecer los procedimientos adecuados para la protección de los elementos faunísticos que pudieran verse afectados por las actividades de la obra.	
Remoción de cobertura vegetal	- Cumplir con el pago de indemnización ecológica, considerando la vegetación a intervenir.

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control
	- Delimitar con estacas, cintas o banderillas el área a intervenir. - Queda estrictamente prohibido el uso del fuego (quemas) como medida de limpieza del material vegetal dentro de las áreas del proyecto. - Mitigar el daño a la vegetación, mediante la siembra en las zonas de uso público con árboles ornamentales y arbustos apropiados para áreas urbanísticas.
Afectación de la fauna existente	- Verificar que diariamente se inspeccionen las áreas de trabajo para detectar la presencia de fauna que deba ser reubicada. - Cumplir las leyes y normas establecidas por MiAmbiente sobre la protección a la fauna silvestre. - Mantener una buena recolección, transporte y disposición final de los desechos, con el fin de evitar la presencia de animales
PROGRAMA SOCIOECONÓMICO ❖ Fijar medidas para el adecuado manejo del componente social. ❖ Generar condiciones óptimas, saludables, y seguras en los frentes de trabajo.	
Incremento de desechos sólidos y efluentes líquidos	- Disponer de letrinas portátiles. Registro de limpieza y/o mantenimiento. - Colocar tanques con bolsas para la recepción de desechos sólidos. - Se deberá remover del sitio de trabajo todo material de desecho y cualquier otro. - Mantener el área de proyecto limpia.
Incremento en la probabilidad de accidentes	- Colocar el señalamiento vial que se requiera para alertar a los usuarios de la vía sobre los trabajos que se realizan en el área. - Delimitar y señalizar las áreas de trabajo con la finalidad de generar las condiciones de seguridad a trabajadores y vecinos. - La maquinaria y equipo deberán contar con el mantenimiento preventivo adecuado. - Contar con avisos y letreros informativos en la obra y periferia de la misma para evitar accidentes.

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control
Incomodidad a los vecinos en el área de influencia	- Señalización vertical de entrada y salida de vehículos de urbanización. - Mantener el aseo y orden del lugar de la obra. - Evitar el uso simultáneo de los equipos y maquinarias. - Mantener comunicación con los residentes cercanos al área de las molestias que serán causados por las actividades de construcción del proyecto.

2.6. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser Persona Jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio de donde se reciben notificaciones profesionales o personales, e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.

A continuación, mostramos los datos del promotor:

a. NOMBRE DEL PROMOTOR: **CANYON PROPERTIES CORPORATION.,** persona jurídica, inscrita desde el 29 de abril de 2004 con Folio (Mercantil) No. 1175.

b. REPRESENTANTE LEGAL: Carlos Enrique Troetsch Saval, portador de la cédula de identidad personal 4-141-358.

c. PERSONA A CONTACTAR: Lic. Jilma Gutiérrez, móvil: 6647-6948; correo electrónico jilmagutierrez85@gmail.com.

d. DOMICILIO: Ciudad de David, Urbanización Anayansi. OFICINAS: Santa Cruz (Plaza Santa Cruz Tower, primer piso, oficina # 120).

e. NÚMERO DE TELÉFONOS: 775-2108

f. CORREO ELÉCTRONICO: ctnorbot@gmail.com / gerencia@cetsa.com.pa

g. PÁGINA WEB: No tiene

h. NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR:

Principal: Lic. Jilma C. Gutiérrez C
Registro Ambiental: IRC 079-2019
Correo electrónico: jilmagutierrez85@gmail.com
Móvil: 6647-6948

3.0. INTRODUCCIÓN

En el marco de las disposiciones señaladas en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 01 de marzo de 2023 "Por el cual se reglamenta el capítulo III del título II del Texto Único de Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto 2019; se presenta este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto denominado **RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III",** 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 proyecto 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 abiótico, biótico, social, económico y perceptual, en el entorno del proyecto.
- ✓ Identificar y evaluar los impactos ambientales y socioeconómicos 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 los impactos y riesgos ambientales producto de las actividades de construcción del proyecto, y
- ✓ Diseñar el Plan de Manejo Ambiental en base a los impactos y riesgos 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:

4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Este es un proyecto urbanístico bajo la Resolución 329-2020 de uso de suelo otorgado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), R-2 (Residencial de Mediana Densidad), con un área total de 4 has + 5,632.88 m^2, para el desarrollo de cuarenta y ocho (48) lotes para unidades inmobiliarias, cuyas áreas mínimas será de 600 m^2 y 1,800 m^2.

Principales características del proyecto: **RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III":**

- Área total del terreno: 4 has + 5,632.88 m^2.
- Área lotes: 3 has + 3,910.29 m^2
- Área de calles: 7,640.09 m^2
- Área de canal (desagüe pluvial): 638.34 m^2
- Áreas de uso público y áreas verdes: 3,444.16 m^2 (U.P: 1,812.83 m^2) y (A.V: 1,631.33 m^2)
- Número de Lotes: 48 unidades inmobiliarias

Adicional, se contempla la vía de acceso, sobre servidumbre pública que consta de un área de 4,378.17 metros cuadrados, independiente al polígono aprobado por MIVIOT como anteproyecto y que consta con su Certificación de servidumbre y línea de construcción.

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. A continuación, detallamos la distribución de la superficie donde se desarrollará el proyecto:

Cuadro 2. Desglose de áreas del proyecto

DESCRIPCIÓN	(m^2)	Porcentaje (%)
ÁREA A DESARROLLAR	4has+5,632.88	100
ÁREA DE LOTES	3has+3,910.29	74.31
ÁREA DE USO PÚBLICO	0has+3,444.16	7.55
ÁREA DE CALLES	0has+7,640.09	16.74
ÁREA DE CANAL	0has+638.34	0.00

Fuente: Plano del proyecto.

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

Cuadro 3. Desglose de Lotes

# LOTE	ÁREA (m^2)		# LOTE	ÁREA (m^2)
MANZANA A			24	798.60
1	750.62		25	649.55
2	763.82		26	627.91
3	622.09		27	607.83
4	828.36		28	604.63
5	656.79		29	600.20
6	602.91		30	613.36
MANZANA B			31	635.01
7	770.47		32	600.72
8	603.48		33	613.20
9	613.61		34	770.20
MANZANA C			**MANZANA D**	
10	653.52		35	609.83
11	618.29		36	612.16
12	610.69		37	610.79
13	603.76		38	643.66
14	604.68		39	617.25
15	617.16		40	644.72
16	632.22		41	659.27
17	981.32		42	637.89
18	1816.76		43	626.39
19	1408.22		44	613.57
20	856.90		45	656.47
21	713.49		46	641.16
22	644.01		47	661.15
23	625.63		48	655.97
ÁREA DE LOS 48 LOTES: 3HAS+3,910.29 m^2				

Fuente: Plano del proyecto

La jerarquización de las vías del residencial se manejará con calles locales (Avenida A/ primera / segunda) de una sección de 12.80 m y 15.00 m, ambas con sección de rodadura de hormigón y cunetas pavimentadas, según las secciones aprobadas por el MOP y el MIVIOT.

A continuación, detallamos la distribución de jerarquización vial del residencial que conforma el proyecto para una mejor comprensión:

Cuadro 4. Jerarquización vial del residencial

NOMBRE	SERVIDUMBRE	CATEGORÍA
Avenida A	15.00	Colectora
Calle Primera	12.80	Local
Calle Segunda	12.80	Local

Como se mencionó anteriormente, el proyecto contará con una vía de acceso independiente en relación a las etapas desarrolladas con anterioridad, que comprende una longitud de 4,318.17 metros y estará compuesta por una Avenida Principal de 20.00 m de servidumbre con una sección de rodadura de hormigón con cuneta pavimentada y hombros. Es importante aclarar que actualmente existen dos tuberías con un diámetro de 0.75m, que permiten el paso del flujo de agua bajo la calle de acceso existente, por lo que se procede a verificar su capacidad, y se prevé que para la nueva calle se debe colocar una tubería triple adicional de 0.75 m, para aumentar y garantizar la capacidad del sistema pluvial, para manejar las aguas producidas por escorrentías y se diseña cruce pluvial aguas arriba del drenaje para garantizar una conexión a futuro. Se propone utilizar tubería con un diámetro de 1.20m de concreto. **(Ver anexo Memoria de Drenaje Natural)**

Esta calle será de acceso público para el residencial y forma parte de la Finca con Folio Real 30258687 con código de ubicación 4305 propiedad de **CANYON PROPERTIES CORPORATION** y cuenta con su certificación de servidumbre emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial (MIVIOT). **(Ver anexos).**

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

Objetivo:

- Construir 48 residencias (unifamiliares) que se desarrollarán bajo la norma de desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Residencial de Mediana Densidad (R-2).
- Proporcionar espacios o áreas para que la población tenga acceso a una vivienda digna que cuente con los requerimientos básicos, ya que el crecimiento poblacional de la zona es muy dinámico y se necesitan estos tipos de proyectos.

Justificación:

Se determinó que la localización del proyecto es la adecuada por las siguientes razones:

- El distrito de Boquete, es uno de los lugares con mayor crecimiento demográfico y comercial del país en los últimos años.
- Es un área de desarrollo residencial de fácil accesibilidad.

- El desarrollo del proyecto se basa en el interés del promotor, por implementar este tipo de proyecto, en vista de que el sector circundante se está explotando con proyectos de tipo residencial.

4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono

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

4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes

El proyecto se ubica en el corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

Cuadro 5. Coordenadas del POLÍGONO A del residencial (UTM WGS 84)

PUNTO	NORTE	ESTE	PUNTO	NORTE	ESTE
1	959172.5303	340156.6267	**18**	959094.0947	339926.3135
2	959239.0800	340157.3244	**19**	959081.9603	339930.6020
3	959231.6941	340126.7399	**20**	959070.8196	339936.6154
4	959227.5397	340049.6057	**21**	959062.5140	339941.8734
5	959239.1547	339940.7434	**22**	959052.6472	339950.7469
6	959239.5091	339930.3575	**23**	959042.4950	339952.6549
7	959226.9152	339933.4583	**24**	959056.1647	340176.6181
8	959215.4733	339932.3043	**25**	959026.6859	340215.8580
9	959201.6261	339923.3687	**26**	959035.7229	340224.9392
10	959195.8655	339917.3656	**27**	959040.0812	340226.2273
11	959181.7329	339913.7811	**28**	959045.4604	340224.3795
12	959169.5088	339914.1593	**29**	959089.7573	340181.8291
13	959160.0577	339912.4189	**30**	959101.3992	340173.0939
14	959147.3725	339910.7849	**31**	959114.8019	340167.4188
15	959137.6055	339908.7341	**32**	959141.4560	340159.7845
16	959120.4370	339919.9547	**33**	959150.8394	340157.7366
17	959104.6244	339922.5858	**34**	959160.4076	340156.9045

Fuente: Datos proporcionados por el promotor

Cuadro 6. Coordenadas del POLÍGONO B de la calle (UTM WGS 84)

PUNTO	NORTE	ESTE	PUNTO	NORTE	ESTE
1	959239.080	340157.3244	**13**	959060.7061	340248.3186
2	959172.530	340156.6267	**14**	959058.1639	340243.2051
3	959160.4076	340156.9045	**15**	959061.4972	340236.7038
4	959150.8394	340157.7366	**16**	959103.6157	340196.2481
5	959141.456	340159.7845	**17**	959111.377	340190.425
6	959114.8019	340167.4188	**18**	959120.3089	340186.646
7	959101.3992	340173.0939	**19**	959146.963	340179.0117
8	959089.7573	340181.8291	**20**	959153.8467	340177.5071
9	959045.460	340224.380	**21**	959160.8346	340176.900
10	959040.0812	340226.2273	**22**	959172.6565	340176.6273
11	959035.7229	340224.9392	**23**	959243.9224	340177.3766
12	959047.6722	340236.1215			

Fuente: Datos proporcionados por el promotor

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

Las fases del proyecto corresponden a las siguientes: planificación, construcción / ejecución, operación y cierre de la actividad. A continuación, se describe cada una de las fases del proyecto:

4.3.1. Planificación

En esta fase, 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:

- ✓ Investigaciones y estudios preliminares
- ✓ Levantamiento topográfico
- ✓ Preparación de planos de anteproyecto
- ✓ Diseño de las infraestructuras y presupuesto
- ✓ Estudios legales (Trámites, permisos y autorizaciones)
- ✓ Aprobación y gestión de permiso (EsIA).
- ✓ Contrataciones, etc.

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

La fase de construcción corresponde a la ejecución física de la obra, tomando como base los planos de construcción aprobados, así como el cumplimiento de todas las normas de desarrollo urbano, técnicas, de sanidad, seguridad y demás leyes y disposiciones concordantes vigentes.

Previo al inicio de la fase de construcción el Promotor debe realizar las siguientes actividades y gestiones:

- Instalación de letreros aprobación del EsIA, de acuerdo al formato indicado por el Ministerio de Ambiente en la resolución de aprobación.
- La instalación provisional de una bodega, para el resguardo de material y herramienta, el cual será desmantelada en cuanto se termine la construcción del residencial.
- Gestión del permiso de indemnización ecológica ante el Ministerio de Ambiente y pago del monto indicado por la entidad.
- Instalación de señalización vial en el acceso al área de proyecto.
- Subcontratación de servicios de baños portátiles para uso del personal contratado para el desarrollo de la obra.

Para la construcción del proyecto residencial se realizarán las siguientes actividades:

- Limpieza del terreno
- Nivelación y compactación del terreno
- Trazo del proyecto y demarcación de lotes
- Excavaciones para la introducción de los servicios como agua potable, drenaje sanitario y electricidad.
- Apertura y conformación de calles (pavimentación, cunetas, aceras, hombros, etc.)
- Cimentación de postes eléctricos y cableados
- Construcción de drenajes de aguas pluviales
- Abastecimiento de agua potable
- Construcción de viviendas
- Construcción de tanque séptico individual
- Habilitación de uso público

Para la construcción del residencial, se desarrollarán las siguientes infraestructuras:

- ✓ **Construcción de viviendas**: Se construirán 48 unidades unifamiliares (según modelo a escoger por el cliente), 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, etc.
- ✓ **Conformación de calles:** para el residencial se tendrá un área de calles de 7,640.09 m^2 que corresponde al 16.74% del total del proyecto.

La jerarquización de las vías del residencial se manejará con calles locales (Avenida A) y calles primera y segunda de una sección de 12.80 m y 15.00 m, ambas con sección de rodadura de hormigón y cunetas pavimentadas, según las secciones aprobadas por el MOP y el MIVIOT.

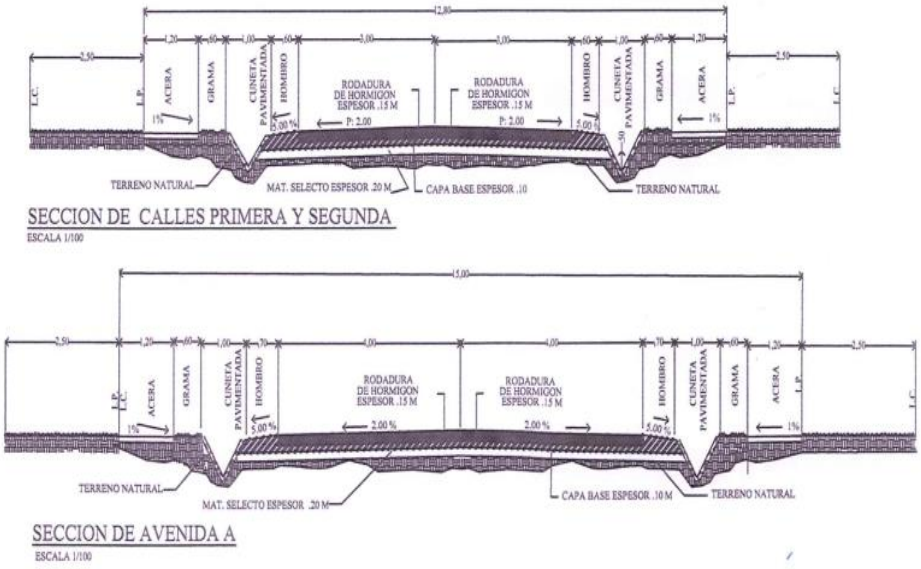


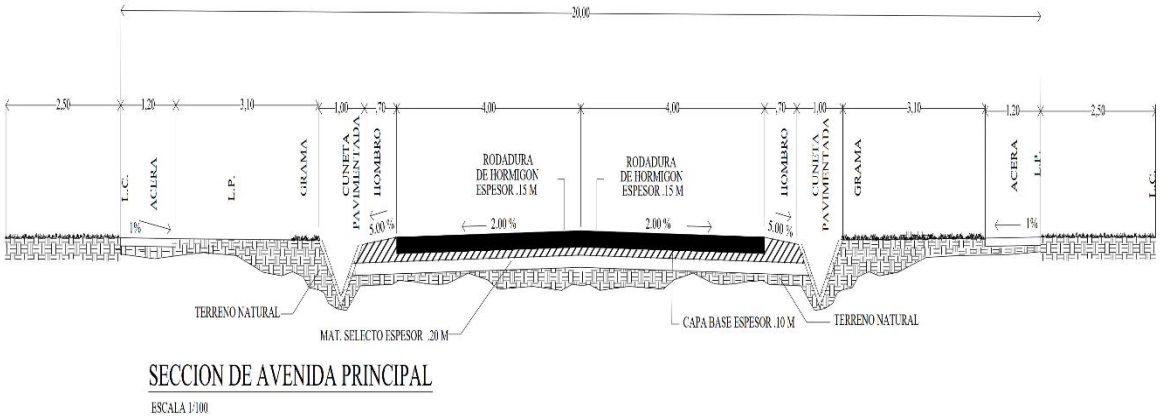
Figura 1. Vista de la jerarquización vial de las calles internas del residencial.

Adicional, se contempla una vía de acceso independiente en relación a las etapas desarrolladas con anterioridad, que comprende una longitud de 4,318.17 metros y estará compuesta por una Avenida Principal de 20.00 m de servidumbre con una sección de rodadura de 10.00 m de hormigón con un espesor de 1.5 m., con cuneta pavimentada de 1,00 y hombros de 0.70. Es importante aclarar que actualmente existen dos tuberías con un diámetro de 0.75m, que permiten el paso del flujo de agua bajo la calle de acceso existente, por lo que se procede a verificar su capacidad, y se prevé que para la nueva calle se debe colocar una tubería triple adicional de 0.75 m, para aumentar y garantizar la capacidad del sistema pluvial, para manejar las aguas producidas por escorrentías y se diseña cruce pluvial aguas arriba del drenaje para garantizar una conexión a futuro. Se propone utilizar tubería con un diámetro de 1.20m de concreto. **(Ver anexos planos y Memoria de Drenaje Natural).**

Esta calle será de acceso público para el residencial y forma parte de la Finca con Folio Real 30258687 con código de ubicación 4305 propiedad de CANYON PROPERTIES CORPORATION y cuenta con su certificación de servidumbre emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial (MIVIOT). (**Ver anexos**).

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las siguientes actividades mínimas: desmonte, corte, excavación no clasificada, compactación y conformación de calzada, colocación de capa base y material selecto, colocación de hormigón, construcción de cunetas abiertas pavimentadas, señalizaciones, aceras, etc., cumpliendo con los estándares de las especificaciones y medidas con el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas. **Ver en anexos Certificación de servidumbre vial expedida por el MIVIOT.**

Figura 2. Vista de la jerarquización vial de la calle a construir fuera del residencial



SECCION DE AVENIDA PRINCIPAL

ESCALA 1:100

Las especificaciones mínimas de rodadura de hormigón y cunetas abiertas será la siguiente:

RODADURA DE HORMIGON Y CUNETAS ABIERTAS PAVIMENTADAS

1- PAVIMIENTO DE HORMIGÓN PORTLAND
A-ESPESOR DE 0.15 M.
B-MODULO DE RUPTURA 650 lbs/plg2, EN FLEXÓN A LOS 28 DIAS.
C-PENDIENTE DE LA CORONA 2%
D-PENDIENTE DEL HOMBRO 5%

2- BASE
A-ESPESOR DE CAPA BASE DE 0.10 M
B-COMPACTACIÓN 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)
C- C.B.R (MINIMO) 80%

3- SUB- BASE
A-ESPESOR DE MATERIAL SELECTO DE 0.20 m
B-TAMAÑO MÁXIMO DE 3"
C- C.B.R. (MINIMO) 30%
D- COMPACTACIÓN 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)

4- ALINEAMIENTO
A- PENDIENTE MINIMA DE 0.5%
B- PEDIENTE MÁXIMA DE 16%

5-ACERA
A-HORMIGON DE 2000 lbs/plg2.
B-ESPESOR DE 0.10 m
C-COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE 90% (A.A.S.H.T.O. T-99)

6-SUB- RAZANTE
A-COMPACTACION DE LOS ULTIMOS 30 CM = 100 % (A.A.S.H.T.O. T-99)
B-COMPACTACION DEL RESTO DEL RELLENO 95 %

7- CUNETAS
TODAS LAS CUNETAS ABIERTAS DEBEN SER PAVIMENTADAS .

8-ACERAS
LAS CUNETAS CON PROFUNDIDAS IGUALES O MAYORES A 0.50 m DEBEN LLEVAR TAPA DE HORMIGÓN.

9- EL HOMBRO SERÁ DE HORMIGÓN PORTLAND O DOBLE SELLO ASFÁLTICO.

- ✓ **Construcción de drenajes de aguas pluviales:** se prevé la construcción de un canal de aproximadamente 638.34 metros para el desagüe pluvial del residencial, que transportarán las aguas de lluvias por pendiente natural fuera del área de emplazamiento. Adicional se construirán cordones cunetas como conductores de las aguas pluviales y escorrentías superficiales y cunetas abiertas para la erogación de estas aguas. Así mismo durante la conformación del movimiento de tierra, se dejarán las pendientes de diseño en los lotes, de manera que se garantice la conducción de las aguas pluviales hacia los sistemas de drenajes desarrollados y/o naturales adyacentes al proyecto. No se tiene prevista la intervención del drenaje natural adyacente al proyecto.
- ✓ **Sistema de tanque séptico individual:** Cada residencia tendrá un tanque séptico individual, para el manejo de las aguas residuales generadas cuando las viviendas sean ocupadas, con tuberías de 4" acanalada, su registro y pozo ciego **(Ver anexos prueba de percolación).**
- ✓ **Cimentación de postes eléctricos y cableados:** 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 área verde (uso público)**: Según lo propuesto en los planos (ver anexos), se tiene contemplado un área de uso público (3,444.16 m^2), dividido de la siguiente manera: Uso Público (1,812.83 m^2) y Áreas Verdes (1,631.33 m^2).
- ✓ **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 operativas las áreas comunes, accesos y que no se genere ninguna afectación a las áreas circunvecinas.

Equipo a utilizar: Dentro del equipo a utilizar tenemos la siguiente maquinaria y equipo: Camiones volquete, Tractores, Rolas, Retroexcavadora, Pick-up, Compactadoras, Mini cargadores, Compresores, Andamios, Formaletas, Herramientas de albañilería (palas manuales, carretillas, martillos, escaleras, taladro, otras), Herramientas de ebanistería, equipo de soldadura y de seguridad (extintores, cascos, guantes, orejeras, tapones, señalizaciones, lentes, entre otros).

Mano de obra: Para la fase de construcción se estima 100 empleos de manera directa: ingeniero civil, topógrafo, para los trabajos de trazado y construcción de calles y delimitación de lotes, capataces para dirigir los trabajos de construcción de viviendas, albañiles, ayudantes generales de albañiles, plomeros, para instalación del sistema de agua potable y baños,

electricistas para la instalación del sistema eléctrico, operadores de equipo pesado, celador, otros. Mientras que se estima unos 25 empleos indirectos que involucra a proveedores como alquiler y mantenimiento de sanitarios portátiles, insumos, materia prima y servicio de venta de alimentos.

Insumos: En éste acápite se desarrollarán los tipos y orígenes de insumos que se requerirán durante la de construcción del proyecto.

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

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

Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).

Agua: el proyecto contará con los servicios de agua potable, el cual será brindado por el Municipio de Boquete (**Ver anexos**).

Energía eléctrica: la potencia a instalar será determinada por los cálculos del electricista con el sistema trifásico y las acometidas subterráneas. La fuente de suministro será la empresa distribuidora del área Naturgy.

Aguas servidas: se proveerá baños móviles para los trabajadores de la obra, cuyo mantenimiento estará a cargo del proveedor del servicio.

Transporte público: Existe para el área transporte selectivo de taxi y por medio de vehículos privados. Adicional los buses de la ruta David-Boquete.

Vías de acceso: Para llegar al área del proyecto se debe viajar por la vía David - Boquete, hasta recorrer 1.96 kilómetros después de la entrada principal de Hacienda Los Molinos, una vez allí se accede a la mano izquierda por medio de una calle sin nombre, que nos llevará al sitio del futuro proyecto.

Figura 3. Vía de acceso al área del proyecto.

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

Básicamente la operación del proyecto, se basa en la venta y adquisición legal de las viviendas, mediante la comercialización de las viviendas entre el vendedor y compradores formalizados a través de un documento legal.

Adicional, se contempla garantizar el buen funcionamiento de las obras de la infraestructura mínima necesaria para el funcionamiento inicial del proyecto, con el mantenimiento de árboles plantados, cunetas, limpieza de tanque de reserva de agua, zonas verdes y equipamiento social.

Infraestructura a construir: no se espera construir ninguna infraestructura adicional, simplemente cumplir con la entrega de las viviendas a cada comprador.

Equipos a utilizar: Consideramos que serán aquellos necesarios para el mantenimiento de las áreas comunes del proyecto.

Mano de obra (empleos directos e indirectos generados): se estima unos 8 empleos directos relacionados con la gestión de venta y adquisición de las viviendas ((1) gerente, (3) promotores de ventas, (1) abogado, para el traspaso de viviendas a sus propietarios). Adicional, se requiere unas 3 personas que realizarán las tareas de limpieza y mantenimiento de áreas de uso público, áreas verdes, limpieza del tanque de reserva, mantenimiento de pozos, entre otros.

Insumos*:* Por su parte, durante la operación los insumos más necesarios constarán del mobiliario adecuado y todo el equipo que se requiera para la gestión de la ocupación de cada vivienda, el cual es responsabilidad de cada propietario. Además, están todos los insumos necesarios para el mantenimiento del área de uso público y áreas verdes.

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

Agua: el proyecto actualmente cuenta con los servicios de agua potable, los cuales son brindados por el Municipio de Boquete (**Ver anexos**).

Energía eléctrica: será suministrada por la empresa distribuidora del área Naturgy.

Aguas servidas: cada vivienda tendrá un tanque séptico individual y es responsabilidad de los propietarios darle el mantenimiento adecuado.

Transporte público: puede ser mediante el transporte selectivo (taxis) y por medio de vehículos privados.

Vías de acceso: para llegar al área del proyecto se debe viajar por la vía David - Boquete, hasta recorrer 1.96 kilómetros después de la entrada principal de Hacienda Los Molinos, una

vez allí se accede a la mano izquierda por medio de una calle sin nombre, que nos llevará al sitio del futuro proyecto.

4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto

En los proyectos residenciales, no se considera la fase de cierre, ya que por lo general, los proyectos residenciales son financiados de 20 a 30 años, quedando bajo el control de cada propietario de vivienda. Sin embargo, podemos asociarla a la culminación de la fase de construcción, donde se deberá realizar las siguientes actividades:

- Retiro de maquinarias
- 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

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

El Promotor pretende realizar o llevar a cabo las fases del proyecto en 36 meses (3 años) y no se contempla una etapa de cierre o abandono porque es un proyecto de larga duración.

Cuadro 7. Cronograma y tiempo de ejecución de las actividades

FASES	ACTIVIDADES	1º AÑO				2º AÑO				3º AÑO			
		1er TRI.	2do TRI.	3ER TRI.	4to TRI.	1er TRI.	2do TRI.	3ER TRI.	4to TRI.	1er TRI.	2do TRI.	3ER TRI.	4to TRI.
Planificación	Investigaciones y estudios preliminares												
	Levantamiento topográfico												
	Preparación de planos de anteproyecto												
	Diseño de las infraestructuras y presupuesto												
	Estudios legales (Trámites, permisos y autorizaciones)												
	Aprobación y gestión de permiso (EsIA).												
	Contrataciones, etc.												
Construcción	Instalaciones provisionales.												
	Nivelación y compactación del terreno												

	Trazo del proyecto y demarcación de lotes												
	Excavaciones para la introducción de los servicios como agua potable, drenaje sanitario y electricidad.												
	Apertura y conformación de calles (pavimentación, cunetas, aceras, hombros, etc.)												
	Cimentación de postes eléctricos y cableados												
	Construcción de drenajes de aguas pluviales												
	Abastecimiento de agua potable												
	Construcción de viviendas												
	Construcción de tanque séptico individual												
	Habilitación de uso público												
Operación	Limpieza total de área después de la construcción												
	Promoción y venta de residencias												
	Trabajos de mantenimientos de las infraestructuras y áreas verdes.												
	Entrega final.												

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

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

4.5.1. Sólidos

Fase de planificación: no se producen residuos y 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 bajos 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 y residuos 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 o empresa privada que brinde el servicio hacia el vertedero municipal ubicado en Caldera. Además, se colocarán bolsas plásticas y tanques con tapa para depositar la basura debidamente clasificada.

Fase de operación. Los residuos o desechos que se producirán, durante la operación del proyecto, se deberán a los desechos domiciliarios que se producirán, por la presencia de cada propietario de vivienda, donde deberá hacer un contrato individual para la recolección de la basura con el Municipio o empresa privada, según sea caso.

Fase de cierre: Por las características del proyecto no aplica. El cierre se refiere a la fase de limpieza final de todo el proyecto. En la cual se realizará una limpieza general de la obra para recolectar restos de materiales de construcción y/o desechos para su disposición final.

4.5.2. 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 servicios portátiles (1 por cada 20 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 servicios portátiles.

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 cierre: al finalizar la fase constructiva se solicitará al proveedor de los sanitarios portátiles, los retiros de éstos del área de construcción.

4.5.3. Gaseosos

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

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 residencial, 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 cierre: Por las características del proyecto no aplica.

4.5.4. Peligrosos

Fase de planificación: No se generarán residuos de este tipo durante esta fase.

Fase de construcción: Se deberán a los restos o sobrantes de pinturas (son inflamables, pueden ser tóxicas), por lo que deberán ser recolectadas y almacenadas para su posterior eliminación a través de un gestor autorizado, especialista en el manejo de este tipo de desechos.

También, por el derrame y/o goteo de productos derivados de hidrocarburos por desperfecto en la maquinaria cuando se realice el movimiento de tierra, por lo que los equipos y maquinaria deberán recibir su mantenimiento preventivo y correctivo a fin de evitar cualquier fuga o derrame de productos derivados de hidrocarburos. Los mismos deberán realizarse fuera del área del proyecto.

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

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

4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial / anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.

Para el proyecto se aprueba la Resolución Nº 329 de 24 de julio de 2020, por parte del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, en donde aprueba el siguiente código de zona o uso de suelo Residencial de Mediana Densidad (R-2).

Posteriormente mediante Resolución Nº 23 – 2023 del 15 de mayo de 2023, se solicita extensión de vigencia de Anteproyecto para el proyecto. **(Ver anexos).**

4.7. Monto global de la inversión

La inversión proyectada es de aproximadamente B/. 7.003.000 y se pretende desarrollar en un periodo cerca de treinta y seis meses (3 años).

4.8. 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
- ✓ 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
- ✓ Decreto Ejecutivo No 155 de 5 de agosto de 2011. Que modifica el 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 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.

5.0. 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.

5.3. Caracterización del suelo

Actualmente, el IDIAP utiliza el mapa de clasificación taxonómica de suelos de Panamá generada por Jaramillo, S., (1991), donde para el área se encontró la clasificación taxonómica de suelo perteneciente a la orden inceptisoles, entisoles y andisoles.

5.3.2. Caracterización del área costera marina

El proyecto se encuentra fuera de cualquiera de estas variables a ser consideradas en este punto en particular, por ende NO APLICA para este estudio.

5.3.3. La descripción del uso del suelo

Según el Plan de Ordenamiento Territorial para el distrito de Boquete la capacidad de uso de suelo es **Tipo VI** (No Arables, con limitaciones severas, aptas para pastos, bosques y tierras de reserva).

5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad

El proyecto residencial se pretende desarrollar sobre el siguiente inmueble:

- **Folio Real N°** 30317438 (F), **código de ubicación** 4305, propiedad de CANYON PROPERTIES CORPORATION que presenta las siguientes colindancias:

  NORTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA N° 30258687 PROPIEDAD DE CANYON PROPERTIES CORPORATION.

  SUR: FINCA N° 91966 PROPIEDAD DE LISA MARIE FABREGA GUTIÉRREZ, LOTE N° 58; AVENIDA TERCERA; FINCA N° 91967 PROPIEDAD DE EMANUEL THOMPSON SALDAÑA, LOTE N° 59; FINCA N° 382 PROPIEDAD DE CANYON PROPERTIES, CORP.; AVENIDA QUINTA; FINCA N° 91980 PROPIEDAD DE CCB TRUST CORP., LOTE N° 72B; FINCA N° 30214655 PROPIEDAD DE CANYON PROPERTIES, CORP., LOTE N° 72C; CALLE EXISTENTE A MOLINOS II Y HACIA LA VÍA BOQUETE.

  ESTE: SERVIDUMBRE HACIA LA FINCA MADRE; RESTO LIBRE DE LA FINCA N° 30258687 PROPIEDAD DE CANYON PROPERTIES CORPORATION.

  OESTE: FINCA N° 4600 PROPIEDAD DE CANYON PROPERTIES CORP.

Mientras que la calle de acceso se pretende desarrollar sobre el siguiente inmueble: Folio Real N° 30258687 (F), código de ubicación 4305, propiedad de CANYON PROPERTIES CORPORATION.

5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

Específicamente, en el área del proyecto, no existe ni se prevé riesgos por erosión y/o deslizamientos.

5.4. Descripción de la topografía

El terreno o área específica en donde se pretende desarrollar el proyecto, goza de una topografía un poco irregular que presenta pendientes que van entre 0º - 4º un poco inclinada.

5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización

El plano topográfico se presenta en los anexos del documento.

5.5. Aspectos climáticos

De acuerdo a la Clasificación de climas del Dr. Alberto Mckay, el área donde se ubica el proyecto está en la categoría de "Clima Subecuatorial con Estación Seca". Este tipo de clima es cálido, presenta una estación seca corta y acentuada con tres a cuatro meses de duración.

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

Según el mapa de clima elaborado por McKay (2000) las características que nos indica el proyecto, está dentro del Clima Oceánico de Montaña Baja. En el Atlas de Panamá, podemos ver la descripción donde indica que este clima se presenta en las vertientes a barlovento del alisio nórdico de más de 900-1,000 metros de Bocas del Toro, extendiéndose también a sectores montañosos altos de Boquete y Gualaca en Chiriquí. Es fresco, muy lluvioso y sin estación seca. En Alto Lino, Boquete, a los 1,450 msnm la temperatura promedio anual se estima en 18 °C y los totales pluviométricos son de 3,710 mm al año. Prácticamente no hay estación seca, salvo algunas semanas en febrero.

Precipitación: Según datos climáticos históricos de la Estación Planta Caldera (108-003), se presenta un promedio anual de 347.1 mm de lluvias, donde la lluvia promedio es de 723.4 mm para el mes de septiembre y el máximo es de 1,366 mm para el mes de agosto.

Temperatura: Según los datos obtenidos de la Estación planta Caldera (108-003), el promedio anual histórico es de 21.0 °C, con la temperatura máxima de 34.4°C en el mes de febrero, y la mínima de 10°C, en el mes de diciembre.

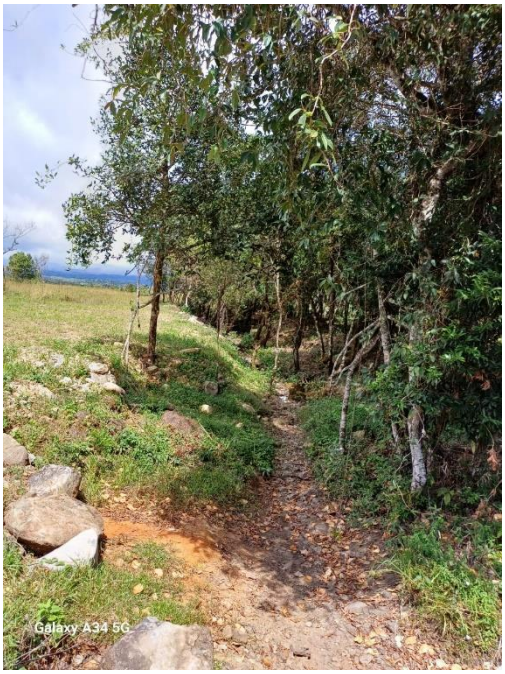
Humedad: Según la estación Planta Caldera (108-003), se registra una humedad relativa promedio anual de 80.3%, donde el mes que presenta mayor valor de humedad relativa corresponde al mes de la estación lluviosa (junio) con un valor máximo de 96.5%. Mientras que el valor mínimo con un valor de 59.7% registrado en el mes marzo.

Presión atmosférica: El valor promedio de la presión atmosférica en el distrito de Boquete es de 1014 hPa (hectopascal).

Vientos: La máxima velocidad registrada en la estación Paja de Sombrero (108-018), tiene un promedio anual de 0.8 m/s sobre los 2 metros de altura.

5.6. 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 Km^2 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 m^3/s.



Dentro del lote donde se desarrollará el residencial no existen fuentes hídricas permanentes, ni intermitentes, sin embargo, el área donde se va a construir la calle de acceso colinda con un drenaje natural de flujo intermitente.

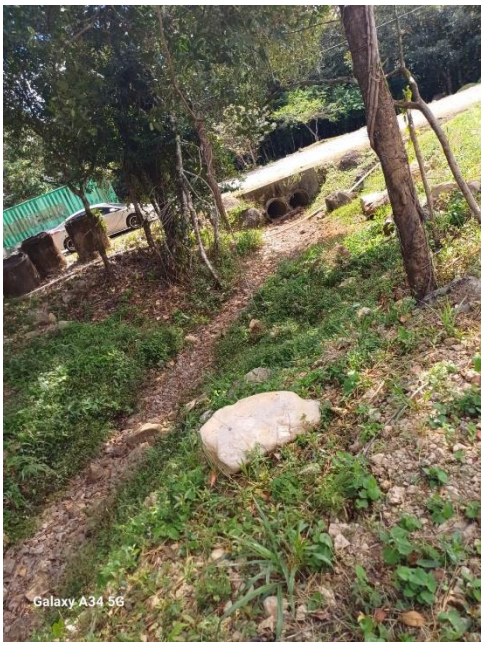


Foto 2. Vista del drenaje natural que colinda con el área donde se va a construir la calle de acceso.

5.6.1. Calidad de aguas superficiales

Para el proyecto se realizó una toma de muestra de agua a un drenaje natural de flujo intermitente, donde los parámetros a analizar fueron sólidos disueltos totales, solidos suspendidos, aceites y grasas, turbiedad, coliformes fecales y demanda bioquímica de oxígeno (DBO_5). **Ver anexo. Informe de muestreo de aguas superficiales.**

5.6.2. Estudio Hidrológico

Se realizó un **Estudio hidrológico e hidráulico** para un **Drenaje Natural Pluvial**, que se forma en El Francés, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, provincia de Chiriquí. Este estudio es realizado para el Residencial Los Molinos III que se desarrolla sobre la finca 303174387 y para la vía de acceso en la finca 30258687 con código de ubicación para ambas fincas de 4305, sin embargo, este drenaje esta fuera de la finca del residencial aprobado mediante anteproyecto ante el MIVIOT (Finca 303174387), dicho drenaje cursa por la finca (30258687) en la vía de acceso al proyecto la cual cuenta con su certificación vial (ver anexo), por lo cual es tomado en cuenta. El objetivo de este estudio es principalmente, conocer los niveles de agua máxima extraordinaria para un periodo de retorno de 1:50 años, para con esta información definir el nivel de terracería seguro (N.S.T) para posterior diseño de los proyectos. **Ver Anexos.**

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

De acuerdo al Estudio hidrológico e hidráulico para el drenaje natural se ha obtenido un caudal de diseño es de **2.61m^3/s.** Los resultados obtenidos se pueden apreciar en el Estudio hidrológico e hidráulico realizado para el Drenaje Natural en la sección de anexos.

5.6.2.2. Caudal ambiental y caudal ecológico

No aplica, debido a que es un drenaje que recoge las aguas de escorrentías de orden 5 de la red de drenaje.

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

El plano identificando los cuerpos hídricos más próximo a donde se va a realizar el proyecto, se presenta en los anexos del presente documento. **Ver Anexos. Plano de cuerpos hídricos**.

5.7. Calidad de aire

Para determinar la calidad del aire en el área de proyecto se realizó un punto de medición partículas suspendidas PM_{10}, donde el resultado del punto 1 (2,6 µg/m^3) obtenido para el material particulado, se encuentra por debajo del promedio anual, de los límites establecidos en la Resolución 21 del 24 de enero de 2023. **Ver anexo. Informe de calidad de aire.**

5.7.1 Ruido

Para determinar el nivel de ruido en el área de proyecto se realizó un punto de medición de ruido ambiental, donde el resultado obtenido en el punto 1 fue de 48.7 dBA con una incertidumbre de ± 1.82, por lo tanto, el nivel sonoro se mantiene dentro de los límites permisibles. **Ver anexo. Informe de ruido ambiental.**

5.7.2 Vibraciones

Con la finalidad de obtener una línea base, se procedió a realizar medición de vibración ambiental en un punto seleccionado en turno diurno, donde el resultado obtenido fue de 0.4 mm/s; por lo tanto, el rango se mantiene dentro de los valores máximos permisibles. **Ver anexo. Informe de Vibración Ambiental.**

5.7.3. Olores

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

6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En este capítulo se describen las características de la vegetación existente, así como la descripción de la fauna presente en el área del proyecto, para contar la información biológica y ambiental necesaria para la evaluación, revisión y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

6.1. Características de la Flora

Con base en el trabajo de campo realizado durante el presente estudio, se determinó presencia de un tipo de hábitat o cobertura donde está implícita la alteración y la presencia humana, que para los efectos del componente florístico proporcionan datos reales de las especies que lo conforman.

Los principales grupos de vegetación presentes en el área son gramíneas o herbáceas las cuales pueden representar más del 95% de las especies presentes en el área de lotificación. Mientras que el área donde se va a construir la calle de acceso (4,378.17 m^2), se encontraron algunas especies arbóreas dispersas que podrán ser afectados por la vía de acceso a construir.

La vegetación en el área de influencia directa e indirecta fue identificada por medio de un inventario forestal; se efectuó el registro de las especies por su nombre común, nombre científico y la familia botánica a la que pertenecen.

Foto 3. Vista panorámica de la vegetación existente donde va la lotificación y la calle de acceso

Cuadro 8. Especies identificadas en el área directa e indirecta del proyecto

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	SITIO	
		Lotificación	Calle de acceso
DIVISIÓN MAGNOLIOPHYTA (Plantas con flores)			
F. ASTERACEAE			
Elephantopus mollis H.B.K.	Chicoria	*	
Wedelia sp.	Florecita amarilla	*	
F. BROMELIACEAE			
Tillandsia fasciculate	Piñuela		*
Tillandsia sp.	Piñuela		*
F. CLETHRACEAE			
Clethra sp.	Nance macho	*	*
F. CECROPIACEAE			
Cecropia peltata.	Guarumo	*	*
F. CLUSIACEAE			
Clusia minor	Copé		*
F. COMMELINACEAE			
Commelina sp.		*	
F. CYPERACEAE			
Cyperus sp.	Cortadera	*	
Rhynchospora nervosa.	Estrellita	*	
F. FABACEAE			
Desmodium incanum.	Pega pega	*	
Andira inermis	Harino		*
Mimosa pudica	Dormidera	*	
Diphysa americana	Macano	*	
Inga sp.	Guabo		*
Sida sp.	Escobilla	*	
F. LAURACEAE			
Persea sp.	Aguacate		*
F. MALPHIGIACEAE			
Byrsonima crassifolia	Nance		*
F. MYRTACEAE			
Eugenia sp.	Guayaba de montaña		*
F. PIPERACEAE			
Piper sp.	Gusanillo	*	
F. POACEAE			
Panicum cf. maximum	Hierba cebollana	*	
Hyparrhenia rufa	Faragua	*	
Paspalum sp.		*	
Rottboellia cochinchinensis	Pasto	*	
Cenchrus echinatus	Pega pega	*	
Urochloa sp.	Pasto mejorado	*	

Nota: * Presencia de la especie.

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

Podemos mencionar que dentro del polígono del proyecto se presenta una formación vegetal compuesta por gramíneas que comprende formaciones dominadas por vegetación herbácea, las cuales pueden representar más del 90% de las especies presentes en el área de estudio.

Dentro del polígono so se encontró ninguna especie exótica, amenazada, endémica y en peligro de extinción.

6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).

La superficie del anteproyecto aprobado es de 4 has+ 5,632.88m^2, sobre la misma lo que más se registra y se identificaron fueron las especie de herbáceas que cubre el suelo, solo un árbol de Guarumo (*Cecropia peltata*) y un par de nances macho (*Clethra sp*.) se encontraron.

Foto 4. Vista panorámica de la superficie del proyecto donde se ubicarán las residencias.

Cabe resaltar que el proyecto también contempla la superficie de la calle de acceso al mismo, la cual mantiene una superficie de 4,378.17 m^2, donde en algunas zonas hay algunos arbustos que podrán ser afectados por la vía de acceso a construir.

Foto 5. Vista panorámica de la superficie del proyecto donde se ubicará la calle de acceso (servidumbre pública).

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.

El proyecto se ubica en un área de escasa vegetación arbórea, con algunos arbustos y muy pocos árboles, sin embargo, colinda con el bosque de galería de la Quebrada El Zoco, dicho bosque no va hacer intervenido. Se procedió a inventariar las especies que probablemente sean afectadas con la construcción de la vía de acceso al proyecto ya que se ubican dentro de la servidumbre.

Foto 6. Vista de las especies que se ubican la servidumbre de calle. (Servidumbre pública).

Metodología

Se realizó para el levantamiento de la información una gira de campo la cual se llevó a cabo el día 19 de diciembre del 2023, 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 todos los árboles que se verían afectados y procediendo a medirlos uno por uno. 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 básales ($ab=dap^2*0.7854$) 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 19 individuos, perteneciente a 9 especies, incluyendo una especie desconocida, que presentaban diámetros iguales o superiores a los 20 cm. (dap).

En el siguiente cuadro podemos apreciar las especies con su respectivo nombre vulgar o vernáculo, nombre científico y las medidas forestales.

Cuadro 9. Área basal y volúmenes (total y comercial), de las especies ubicadas 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
Guarumo	*Cecropia peltata*	46.00	15.00	9.00	0.1662	1.1218	0.6731
Guayabo de montaña	*Eugenia sp.*	28.00	10.00	6.00	0.0616	0.2771	0.1663
Harino	*Andira sp.*	30.00	11.00	7.00	0.0707	0.3499	0.2227
Guayabo de montaña	*Eugenia sp.*	32.00	11.00	5.00	0.0804	0.3981	0.1810
Guabo	*Inga sp.*	23.00	15.00	10.00	0.0415	0.2804	0.1870
Nance macho	*Clethra sp.*	20.00	1.50	4.00	0.0314	0.0212	0.0565
Nance macho	*Clethra sp.*	23.00	2.00	5.00	0.0415	0.0374	0.0935
Nance macho	*Clethra sp.*	21.00	2.00	5.00	0.0346	0.0312	0.0779
Nance	*Byrsonina Crassifoli*	28.00	6.00	2.50	0.0616	0.1663	0.0693
Harino	*Andira sp.*	33.00	11.00	7.00	0.0855	0.4234	0.2694
Cope	*Clusia minor*	37.00	12.00	9.00	0.1075	0.5806	0.4355
Desconocido		35.00	10.00	3.00	0.0962	0.4330	0.1299
Guayabo de montaña	*Eugenia sp.*	20.00	8.00	3.00	0.0314	0.1131	0.0424
Guayabo de montaña	*Eugenia sp.*	21.00	8.00	3.50	0.0346	0.1247	0.0546
Nance macho	*Clethra sp.*	22.00	2.00	5.00	0.0380	0.0342	0.0855
Desconocido		38.00	12.00	5.00	0.1134	0.6124	0.2552
Harino	*Andira sp.*	27.00	10.00	7.00	0.0573	0.2577	0.1804
Aguacate de montaña	*Persea sp.*	25.00	14.00	9.00	0.0491	0.3093	0.1988
Guabo	*Inga sp.*	22.00	14.00	10.00	0.0380	0.2395	0.1711
	Promedio	**27.95**	**9.18**	**6.05**	**0.0653**	**0.3058**	**0.1868**
	Sumatoria				**1.2407**	**5.8111**	**3.5498**

Fuente: Datos de campo.

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización

El Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo se presenta en los anexos del presente documento. **Ver Anexos-Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo**.

6.2. Características de la Fauna

El grado de intervención en la zona de estudio ha provocado que la fauna del sector se desplace o migre a lugares que reúnan las características físicas y biológicas necesarias para su supervivencia; sin embargo, las especies que no son muy sensibles a las perturbaciones, han podido adaptarse a los cambios sabiendo prosperar en estas condiciones que apenas permiten la supervivencia de la fauna. Para la determinación de las características de este elemento ecológico, se realizaron algunas actividades para obtener el listado faunístico presentado posteriormente en el punto 6.2.2.

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

Metodología

La metodología para llevar a cabo la identificación de la fauna del área de influencia del proyecto, consistió en:

- Investigación Documental (Revisión y análisis de la literatura especializada existente para el área de estudio (guías de campo, etc.).
- Observaciones de campo (avistamientos directos, indirectos (huellas, vegetación relacionada con ciertas especies, puntos de conteo de aves en puntos fijos establecidos con el uso de binoculares Lugger 10 x 40) por medio de recorridos realizados en las áreas planteadas para la ejecución del proyecto)
- Percepción ciudadana (encuestas a los pobladores del lugar acerca de la fauna presente en el área).

La metodología general es específica para cada grupo:

Reptiles y anfibios: se realizó una búsqueda exhaustiva en los distintos ambientes detectados en el área de influencia del proyecto, haciendo especial énfasis en arbustos, árboles, hojarascaas, piedras y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y reptiles.

Aves: dadas las características del sector, el avistamiento se lo hizo en cuatro puntos diferentes del terreno, anotando las aves avistadas.

Mamíferos: Para la búsqueda de mamíferos se realizaron recorridos a pie en toda el área del proyecto. Durante los recorridos se buscaban los rastros de huellas, heces, pelos y restos óseos que pudieran facilitar el registro de estos animales.

Puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía

En el área donde se localiza el proyecto, es escasa la actividad por parte de elementos de este tópico. Los datos fueron colectados en un esfuerzo de muestreo de una hora/hombre buscando dentro del área del proyecto.

Los puntos de muestreo dentro del área del proyecto son descritos a continuación:

Cuadro 10. Referencias geográficas de los sitios muestreados

Puntos muestreados	Este (X)	Norte (Y)
1	340148	959090
2	340146	959171
3	339951	959076
4	339919	959165
5	340143	959227
6	340209	959043
7	340016	959165

Fuente: Datos de campo.

Figura 4. Localización de los sitios muestreado en el área de estudio. La figura con los números corresponde al cuadro 10 de los sitios muestreados.

Fuente: Googleearth. 2023

Bibliografía consultada

Angehr, G. R. and Dean, R. 2010. The Birds of Panama. A Field Guide. Cornell University Press. Zona Tropical Publications.

Guía de campo de bolsillo de las aves más comunes en la parte oeste de Panamá. Panama - Western Birds Pocket Field Guide | Rainforest Publications.

Köhler, G. 2008. Reptiles de Centro América. Herpeton Verlag Elke Köhler. 367 pp.

National Geographic. 2002. Field Guide to the Birds of North America. Fourth Edition. National Geographic Washington, D.C.

Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds. Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.

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

Área de Estudio: La recolección de información sobre los vertebrados terrestres se llevó a cabo el día 19 de diciembre de 2023. Los principales grupos de vegetación presentes en el área son gramíneas, arbustos y malezas herbáceas, las cuales pueden representar más del 95% de las especies presentes en el área de lotificación. Mientras que el área donde se va a construir la calle de acceso, se encontraron algunas especies arbóreas dispersas que podrán ser afectados por la vía de acceso a construir.

Foto 7. Área de estudio (Vista del lote y calle de acceso). **Fuente**: Datos de campo. 2023

Al ser un lote ubicado en una zona con alto desarrollo residencia, la vegetación más pronunciada se ubica en el bosque de galería que colinda con el área donde se va a construir la calle de acceso, debido a esta situación las especies de fauna son limitada dentro del lote, sin embargo, dentro del pequeño bosque de galería que colinda con el drenaje natural es posible encontrar variedad de especies de fauna.

El estudio realizado en el área del proyecto reflejo una riqueza de especies representada por 21 especies de vertebrados silvestres, 16 especies de aves, 2 especies de reptil y 3 mamíferos (Cuadro 10).

Los datos fueron colectados en un esfuerzo de muestreo de 4 horas/hombre buscando en todos los microhábitat presentes dentro del área del proyecto, durante el día. La mayoría de las aves se observaron sobrevolando y en los árboles dispersos con el área donde se pretende construir la calle de acceso del proyecto. Todas las especies de aves registradas tienen una sensibilidad baja al disturbio humano y son de esperarse en áreas pobladas (Stotz, *et al.*, 1996).

Esta es una zona ya alterada, influenciada por el disturbio humano, debido a esta característica la mayoría de especies registradas aquí son generalistas, es decir se pueden encontrar en más de un hábitat por ej. Áreas abiertas, bosque de galería, etc.

Cuadro 11. Listado de especies de fauna observada en el área del proyecto.

Nombre Científico	Nombre Común	Evidencia
AVES		
Tyrannus melancholicus	Tirano tropical	Visual
Coragyps atratus	Gallinazo negro	Visual
Thraupis episcopus	Tangara azuleja	Visual
Crotophaga ani	Garrapatero	Visual
Melanerpes rubricapillus	Carpintero coronirrojo	Visual
Turdus grayi	Mirlo pardo, Casca	Visual
Quiscalus mexicanus	Talingo negro	Visual
Columbina talpacoti	Tortolita rojiza	Visual
Troglodytes aedon	Soterrey común	Visual
Oryzoborus angolensis	Semillerito	Visual
Leptotila verreauxi	Paloma rabiblanca	Visual
Sporophila corvina	Espiguero variable	Visual
Todyrostrum cinereum	Espatulilla común	Visual
Myiozetetes similis	Mosquero social	Visual
Elaenia flavogaster	Elenia penachuda	Visual
Volatinia jacarina	Semillerito negriazulado	Visual
REPTILES		
Basiliscus basiliscus	Moracho sierra	Visual
Ameiva sp.	Borriguero	Visual
MAMIFEROS		
Sciurus variegatoides	Ardilla negra	Verbal (moradores)
Didelphys marsupialis	Zarigüeya común	Verbal (moradores)
Nasua narica	Gato solo o suto	Visual

Fuente: Datos registrados en campo.

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

Foto 8. *Nasua narica* (Gato solo o suto) observado.

En el área del proyecto no se identifican ecosistemas frágiles, tampoco se encuentra próximo a áreas importantes para la conservación, debido a que las actividades antropogénicas juegan un papel importante en la fauna del área de estudio, no hay especies faunísticas endémicas o de distribucion restringida que se afecten con las actividades del proyecto.

7.0. 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.

7.1. Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad

Actualmente no se le está dando ningún uso de suelo al área de proyecto, más allá del paisajístico. Las áreas colindantes podemos encontrar un uso de suelo residencial, debido a

que este nuevo proyecto es la continuidad de otros proyectos urbanísticos realizados por la empresa promotora en el área.

Foto 9. Al fondo podemos apreciar los proyectos urbanísticos ya establecidos en los sitios colindantes.

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

El Censo de Población y Vivienda en el 2000 registró una población de 16, 943 habitantes, para el 2010 una población de 21, 370 habitantes y para el 2023 un población de 23,562 para el distrito de Boquete, observándose un incremento poblacional al comparar los años de 2000 a 2010. Donde el distrito de Boquete según el XII Censo de Población y VIII Vivienda de 2023, tiene una densidad de 48.1 habitantes por km^2, mientras que la de la República de Panamá era de 54.6 h/km^2. Para el corregimiento de Alto Boquete donde según el año 2000 (3,891), para el 2010 (6,290) y para el año 2023 (8,111) habitantes.

Cuadro 12. Población y territorio. Distrito y corregimiento 2023.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km^2)	Población			Densidad (habitantes por Km^2)		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
Boquete	489.8	16,943	21,370	23,562	34.7	43.8	48.1
Bajo Boquete (cabecera)	19.2	3,833	4,493	4,203	210.3	246.5	219.3

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km^2)	Población			Densidad (habitantes por Km^2)		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
Caldera	146.6	1,204	1,560	1,637	8.2	10.6	11.2
Palmira	56.4	1,513	1,776	2,440	26.3	30.9	43.3
Alto Boquete (1)	88.1	3,891	6,290	8,111	43.5	70.4	92.1
Jaramillo (1)	69.0	2,047	2,655	2,942	26.4	34.3	42.6
Los Naranjos (1)	110.6	4,455	4,596	4,229	45.0	46.5	38.3

Observación: (1) División Política Administrativa establecida mediante Ley No. 58 del 29 de julio de 1998, debido a Decración de Inconstitucionalidad de Ley No. 2 de 1981.

De acuerdo con la información censal del 2023, el distrito de Boquete está habitada por casi 23,562 personas, de las cuales 11,921 son varones que representan un 50.6% y el restante 49.4% son mujeres con una cantidad de 11,641.

El corregimiento con mayor densidad poblacional es **Alto Boquete** con 8,111 habitantes por kilómetro cuadrado, seguido en orden de importancia poblacional los corregimientos de Los Naranjos (4,229), Bajo Boquete (cabecera) (4,203), Jaramillo (2,942), Palmira (2,440) y Caldera (1,637).

Cuadro 13. Población por sexo.

Corregimientos	TOTAL	Hombre		Mujeres	
D. Boquete	**23,562**	11,921	50.6	11,641	49.4
Bajo Boquete (cabecera)	**4,203**	2,078	49.4	2,125	50.6
Caldera	**1,637**	847	51.7	790	48.3
Palmira	**2,440**	1,301	53.3	1,139	46.7
Alto Boquete	**8,111**	3,893	48.0	4,218	52.0
Jaramillo	**2,942**	1,550	52.7	1,392	47.3
Los Naranjos	**4,229**	2,252	53.3	1,977	46.7

Fuente: XII Censo de Población y VIII Vivienda, año 2023.

En lo que respecta a la estructura por edad, las cifras revelaron un envejecimiento de nuestra estructura poblacional, ya que mientras en 1990 los menores de 15 años representaban casi el 35% de la población, en el 2000 el 32.2%, en el 2010 el 29.2%, y para este censo 2023, constituían el 25.4% de la población total. No obstante, lo anterior continúa siendo un porcentaje significativo de población joven que demandará una serie de servicios, tanto del sector educativo como del sector salud.

Según el Censo de 2023, el 64.8% de la población empadronada tiene de 15 a 64 años, lo que implica un gran volumen de población en edad de trabajar y, por ende, una fuerte presión para el mercado laboral y, finalmente, el 13.9% de la población tiene 65 y más años de edad lo que representó al compararla con la cifra obtenida en el 2010 un aumento de 6.5 puntos.

Estas transformaciones en nuestra estructura han provocado un incremento en la edad mediana de la población, pasando este indicador de 22 años en 1990, 24 años en el 2000, 27 años en el 2010 a 30 años en el 2023.

Cuadro 14. Estructura de la población según grupos de edad: censos 1980 - 2023.

Grupo de edad	CENSOS				
	1980	1990	2000	2010	2023
Porcentaje de población menor de 15 años	39.1	34.9	32.0	29.2	25.4
Porcentaje de población de 15 a 64 años	56.6	59.9	62.0	63.4	64.8
Porcentaje de población de 65 y más años	4.3	5.2	6.0	7.4	9.8

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo. Censos de 1980, 1990, 2000, 2010 y 2023

De acuerdo con la información censal del 2010, los índices demográficos de los residentes de los lugares poblados de influencia del proyecto, tomando como indicador el porcentaje de población menor de 15 años, el porcentaje de la población de 15 a 64 años y el porcentaje de población de 65 y más años

Cuadro 15. Índice demográfico de la población en el área de influencia del proyecto. Censo 2010

Provincia	Chiriquí
Distrito	**Boquete**
Corregimiento	Alto Boquete
Porcentaje de población menor de 15 años	25.83
Porcentaje de población de 15 a 64 años	63.10
Porcentaje de población de 65 y más años	11.07

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2010.

Según los datos estadísticos nos indican que los residentes de la comunidad estudiada, tiene un alto porcentaje de población de edades entre los 15 y 64 años de edad, esto representa un elemento importante en el desarrollo de las comunidades debido a que forman parte de la productividad del área.

Tasa de crecimiento: Tomándose en cuenta que el crecimiento natural es la diferencia existente entre tasa de natalidad con respecto a la tasa de mortalidad, el distrito de boquete

tiene un crecimiento natural de 15.7%. Es decir, que la tasa de crecimiento es alta en Boquete, ya que el número de nacimientos en un año es superior al número de defunciones en ese mismo año, por lo cual, la población tiende a ir en aumento.

Distribución étnica y cultural:

- **Población indígena**

Según las cifras del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, la más alta proporción de población indígena se localiza en el corregimiento de Los Naranjos, con un total de 1,844 habitantes, en cuanto al corregimiento de Caldera se registra la menor cantidad de población indígena, con un total de 85 habitantes. Los grupos más representativos, son los Ngäbe y los Buglé.

- **Población afrodescendiente**

En el distrito de Boquete el porcentaje de la población afrodescendiente sólo alcanzaba el 9.2% de la población total, según Censo 2023. A nivel de corregimiento, Palmira representa el 8.5% del total de la población afrodescendiente, 5.7% Caldera, 4.9% Jaramillo, 7.6% Los Naranjos, 10.0% Bajo Boquete, 12.1% Alto Boquete, respectivamente.

Migraciones: Según el Atlas Social de Panamá 2013, elaborado por el Ministerio de Economía y Finanzas, analizado con la estadística del Instituto Nacional de Estadística y Censo, para el 2010, la mayoría de los inmigrantes del distrito de Boquete pertenecían a los distritos de David (14.2%) y Panamá (8.6%). Las personas de estos distritos migraron hacia Boquete por el desarrollo turístico del área que creó muchas plazas de trabajo y refugios para jubilados y pensionados.

Como referencia, la mayor proporción de inmigrantes procedentes del distrito de David oscilaban entre 18 a 24 años de edad (14.0%) y 60 años y más (13.4%), mientras que los inmigrantes procedentes del distrito de Panamá, la mayor proporción se agrupó en edades superiores a los 60 años (20.6%). La tasa de inmigrantes en el distrito con respecto a los hombres es de 29.4 y en mujeres de 26.3.

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

La participación ciudadana se desarrolló a través de un trabajo de encuesta con los residentes y colindantes de la zona. También se abrió un canal de comunicación a través de una volante informativa donde se facilitó un medio a donde los interesados pueden hacer consultas o ampliar su información sobre la obra a desarrollar, o manifestar por escrito sus preocupaciones o sugerencias.

Objetivos:

- Informar a la población circundante sobre datos generales del proyecto y conocer su opinión o percepción que tengan de este.

- Establecer canales de comunicación con los miembros de las comunidades vecinas, aclarando dudas e interrogantes referentes al proyecto.

Metodología:

La técnica de muestro poblacional utilizada fue el muestreo probabilístico aleatorio. La muestra es seleccionada en un proceso que brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser partícipe de ésta. Para ello se utilizó el cálculo de tamaño de muestra (n) para estudios en Ciencias Sociales con población finita, expresada a continuación:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)\, e^2 + \sigma^2 z^2}$$

***Nivel Confianza*=**	93%
***N*=**	26
***δ*=**	0.5
***Z*=**	1.81
***e*=**	15%

El nivel de confianza se determinó en un 93%, con un margen de error de 15%, dando como resultado un total de 26 encuestas (sin embargo, se realizaron 37 encuestas) a aplicar en forma aleatoria. La población total del área de influencia directa equivale a 26 residencias, con al menos una persona mayor de edad. La encuesta se aplicará a una persona mayor de edad por vivienda, considerando que la persona encuestada representa el conglomerado de la residencia. Para los efectos, se considera que una confianza del 93% es aceptable, dado que la población a estudiar es bastante homogénea, con básicamente las mismas afectaciones, por lo tanto, no se espera mayor dispersión en los resultados. El área de influencia que se considero fue en un radio de 850 metros, ya que el sector tiene una amplia presencia de residencias ocupadas.

Fecha de la encuesta

La encuesta se realizó los días 18, 19 y 22 diciembre de 2023 y 03 de enero de 2024.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Para conocer la opinión del encuestado sobre el proyecto, se formularon 5 preguntas, las cuales a continuación detallamos los resultados:

A. 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: 18 (49%)
- 31- 40 años: 6 (16%)
- 41-50 años: 9 (24%)
- 51-60 años: 3 (8%)
- +61 años: 1 (3%)

- **Sexo de los encuestados**

El 78% de los encuestados pertenecían al sexo masculino y un 22% al sexo femenino.

- **Ocupación**

Entre las personas encuestadas se encuentran independientes, salonero, ayudante general, magistrada, constructor, ingeniero industrial, recepcionista, soldador, pintor, ayudante de jardinería, atención al cliente, entre otros.

- **Nivel escolar**

En cuanto al nivel escolar tenemos:

- Primaria: 3 (8%)
- Secundaria: 16 (43%)
- Universitaria: 18 (49%)

B. OPINIÓN DE LA COMUNIDAD

PREGUNTAS	RESPUESTAS	
1) ¿Conocía usted de la intención de construir un proyecto denominado RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"?	Si= 21	El 57% de los encuestados habían escuchado sobre el proyecto
	No= 13	El 35% desconocían del mismo. Quedando informados con la explicación que se le brindo respecto al proyecto y con la entrega de la volante informativa.
	No opino=3	Un 8% no opinaron al respecto.
2) ¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?	Si= 2	Un 5.4% dijeron que sí causaría daño al medio ambiente.
	No=33	El otro 89.1% considera que no afectará el ambiente del lugar
	No opino=2	Un 5.4% no opinaron al respecto.
De contestar si cual serían las afectaciones:	Entre los encuestados que dijeron que si tenemos sus razones: 1. Deforestación 2. Calentamiento del clima por la deforestación que se puede llevar a cabo.	
3) ¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?	De acuerdo= 31	El 84% considera estar de acuerdo con la ejecución del proyecto.
	En desacuerdo= 1	Un 2% está en desacuerdo
	Le es indiferente=5	Un 14% le es indiferente el desarrollo del mismo.
4) ¿Considera que este proyecto generará algún beneficio?	Si= 35	El 95% de los encuestados considera que el proyecto será beneficioso para la comunidad
	No= 2	Un 5% que no es beneficioso
4.1.) ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará al proyecto?	• Más fuentes de trabajo • Mas entrada económica en el área • Mayor cantidad de comercialización • Mas lugares para residir • Vivir con armonía con el ambiente	

PREGUNTAS	RESPUESTAS
	• Turismo • Desarrollo de áreas deshabitadas
5) ¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?	Reforestar con árboles nativos No talar los árboles que no le afecten en el área de construcción de las viviendas Que cumplan con todos los requisitos de las autoridades ambiental Supervisión que no se facete la flora y la fauna Que no halla planta de tratamiento para que no vaya a la quebrada Alcantarillado y buenos drenajes Tener un buen manejo de las aguas residuales Construir casas económicas y accesibles Señalizar correctamente para la población del área Mantener la zona limpia Conservar los afluentes No contaminar Buena recolección de la basura Cunetas adecuadas Seguir las normas ambientales Cuidar el agua Entre otros

Fuente: Datos de campo.

Foto 10. Participación de la comunidad en la consulta ciudadana.

Foto 11. Participación de la comunidad en la consulta ciudadana.

7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

Durante la actividad de inspección arqueológica en el lugar del proyecto, en la observación superficial y en los sondeos realizados no se denotó ningún material cultural que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas. No obstante, se recomienda informar oportunamente a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural si ocurre cualquier hallazgo fortuito a fin de que se tomen las providencias correspondientes. Para que se realice el levantamiento oportuno y rescate del material arqueológico en el mismo sitio. **Ver Anexo Informe de Prospección Arqueológica.**

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

En cuanto a las características del área de influencia del proyecto, podemos mencionar que la propiedad está ubicada en un sector, donde en un radio de 500 metros a la redonda del proyecto, la tendencia principal de desarrollo es de tipo residencial y dentro de este radio se encuentra diversos proyectos similares al propuesto, al igual que actividades como escuelas, abarroterías, parque municipal, iglesias, entre otros.

8.0. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En esta sección se presenta la identificación, y valoración de los riesgos e impactos ambientales y socioeconómicos que puedan generarse como consecuencia de la construcción/ ejecución, operación y cierre del proyecto, con base en el conocimiento de los aspectos técnicos y de la caracterización del estudio de impacto ambiental.

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

FASES / ACCIONES DEL PROYECTO	Análisis de la Línea Base actual /físico, biológico y socioeconómico)	Transformaciones que genera la actividad, obra o proyecto
Planificación (Elaboración de planos, permisos, EsIA, entre otros)	El área ha sido intervenida. Las fincas colindantes han sido desarrolladas urbanísticamente. Se puede observar un vasto terreno de topografía regular. Colinda con una depresión de terreno, denominada cañón del río Cochea. La propiedad a desarrollar colinda con un drenaje natural de flujo intermitente. El proyecto se encuentra ubicado en la cuenca hidrográfica N° 108 Río Chiriquí. Dentro del terreno del proyecto no transcurre ninguna fuente hídrica natural, pero si en la colindancia de la propiedad se localiza un drenaje natural de flujo intermitente. La vegetación predominante en el terreno está compuesta por herbazales, debido a que se encuentra en una zona urbanizada, donde predominan las edificaciones en asocio con remanentes vegetales y algunos individuos arbóreos ubicados fuera del polígono del proyecto, donde la fauna existente es escasa, y representada en la mayoría por aves, algunos reptiles y mamíferos tolerantes al disturbio que se han adaptado al creciente desarrollo que tiene esta zona. En cuanto a las características del área de influencia del proyecto, podemos mencionar que la propiedad está ubicada en un sector, donde en un radio de 500 metros a la redonda del proyecto, la tendencia principal de desarrollo es de tipo residencial y dentro de este radio se encuentra diversos proyectos similares al propuesto, al igual que actividades como escuelas, abarroterías, parque municipal, iglesias, entre otros.	Con el proyecto consideramos que las transformaciones esperadas serían las siguientes: **Afectación de la calidad del aire** por la emisión de gases y partículas, como consecuencia de movimientos del terreno y transporte/mezclado de materiales de construcción. **Incremento en el nivel de ruido y vibraciones** en la zona, producido por la utilización de maquinaria y equipos. Remoción de la escasa **cobertura vegetal** que presenta el predio. **Alteración de la calidad del suelo** por la generación de desechos sólidos, por la compactación de la superficie debido al paso de maquinaria de construcción y la activación de procesos erosivos. **Incomodidad a los vecinos en el área de influencia**, relacionados a los posibles cambios que podría ocasionar la intervención en el entorno, como por ejemplo, ruido, polvo, un mayor tránsito vehicular, que puede alterar la tranquilidad o seguridad de los habitantes de las otras etapas del desarrollo urbanístico en este sector.
Construcción (Limpieza del terreno, Nivelación y compactación del terreno, Trazo del proyecto y demarcación de lotes, Excavaciones para la introducción de los servicios como agua potable, drenaje sanitario y electricidad, Apertura y conformación de calles (pavimentación, cunetas, aceras, hombros, etc.), Cimentación de postes eléctricos y cableados, Construcción de drenajes de aguas pluviales, Abastecimiento de agua potable, Construcción de viviendas, Construcción de tanque séptico individual y Habilitación de uso público)		
Operación (venta y adquisición legal de las viviendas)		
Cierre (No se contempla).		

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentara o generara la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia

CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL	ANÁLISIS
Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general: a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos. b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales. c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta: d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios; e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental	Como resulta habitual en obras de estas características, durante la fase constructiva se producirán impactos negativos sobre componentes del medio que de acuerdo a las acciones previstas para la obra, se estiman principalmente de magnitud baja y se relacionan con: las emisiones de material particulado, nivel de ruido, generación de desechos sólidos comunes y efluentes líquidos.
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales: a. La alteración del estado actual de suelos; b. La generación o incremento de procesos erosivo; c. La pérdida de fertilidad en suelos; d. La modificación de los usos actuales del suelo e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo; f. La alteración de la geomorfología g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea;	En cuanto a este criterio podemos aseverar que de acuerdo a las actividades del proyecto se espera cambios leves en el suelo derivados de la limpieza y acondicionamiento del terreno, trazo, nivelación / compactación, excavación, etc. Adicional, consideramos que puede verse afectado la calidad de agua superficial de un drenaje natural que colinda con el área donde se va a construir la calle de acceso.

CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL	ANÁLISIS
h. La modificación de los usos actuales del agua i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes. k. La alteración del régimen hidrológico l. La afectación sobre la diversidad biológica; m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna; o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales; p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas	
Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico: a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento. b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y / o turístico; c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas; d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje; e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica	El proyecto no genera ninguna afectación relacionada con este criterio.
Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos: a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente; b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	El proyecto no genera ninguna afectación relacionada con este criterio.

CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL	ANÁLISIS
c. La transformación de las actividades económicas, sociales y culturales; d. Afectación a los servicios públicos e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos; f. Cambios en la estructura demográfica local.	
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural: a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes y b. La alteración, modificación, y /o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	Este criterio no aplica, por la inexistencia de esta variable en el sitio del proyecto.

8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos

A continuación, se presenta los principales impactos ambientales y socioeconómicos que serán generados por las acciones o actividades proyectadas para la ejecución del proyecto.

Cuadro 16. Identificación de impactos ambientales y socioeconómicos

FACTOR	IMPACTO	Fase		Carácter	
		C	O		
AIRE	Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire	▓		–	
RUIDO	Aumento de los niveles de ruido y vibraciones	▓		–	
SUELO	Alteración de la calidad del suelo	▓		–	
	Afectación de la estabilidad del suelo (activación de procesos erosivos)	▓		–	
AGUA	Afectación de la calidad del agua superficial a un drenaje natural	▓		–	

FACTOR	IMPACTO	Fase		Carácter	
		C	O		
FLORA	Remoción de cobertura vegetal	▓		–	
FAUNA	Afectación de la fauna existente	▓		–	
SOCIO ECONÓMICO Y PERCEPTUAL	Incremento de oportunidades de empleo.	▓		+	
	Incremento en la probabilidad de accidentes	▓		–	
	Aportación a las arcas públicas mediante el pago de impuestos	▓		+	
	Dinamización de la economía	▓		+	
	Incremento de desechos sólidos y efluentes líquidos	▓	▓	–	
	Mejoras del bienestar social (solución de necesidades habitacionales)		▓		+
	Incremento en la valorización o plusvalía de los terrenos del área		▓		+
	Incomodidad a los vecinos en el área de influencia	▓		–	

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

A los efectos de evaluar los impactos ambientales identificados previamente, se ha empleado indicadores cualitativos y cuantitativos para medir el grado de magnitud de los impactos (físicos, bióticos y socioeconómicos) causados por la obra durante la construcción y la operación del mismo. Se utilizó la metodología propuesta por V. Conesa Fernández-Vitora (2003) en la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.

Los siguientes indicadores han sido evaluados para cada elemento del medio ambiente en cada fase del proyecto, de modo que éstos sean representativos.

Cuadro 17. Criterios de evaluación de la matriz de significancia ambiental

Atributos	Descripción	Valor	Atributos	Descripción	Valor
Carácter (C)	benéfico	+	**Reversibilidad (RV)**	Reversible	1
				Poco reversible	2
	perjudicial	-		Reversible con mitigación	4
				Irreversible	8
Intensidad (I) (Grado de perturbación)	Baja	1	**Acumulación (AC)**	No acumulativo	1
	Media	2		Poco acumulativo	2
	Alta	4		Acumulativo	4
	Muy Alta	8	**Efecto (EF)**	Indirecto	1
	Total	12		Directo	4
Extensión (EX) (área de influencia)	Puntual	1	**Sinergia (SI)** (Regularidad de la manifestación)	Sin sinergismo	1
	Parcial	2		Sinérgico	2
	Extenso	4		Muy sinérgico	4
	Total	8	**Recuperabilidad (MC)**	Inmediata	1
Momento (MO) (plazo de manifestación)	Largo plazo	1		Medio plazo	2
	Mediano plazo	2		Mitigable	4
	Inmediato – corto plazo	4		Irrecuperable	8
	Crítico	8	**Periodicidad (PR)**	Irregular	1
Persistencia (PE)	Fugaz	1		Periódico	2
	Temporal	2		Continuo	4
	Permanente	4			

IMPORTANCIA (I) **+/- =(3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)** **De donde:**	<24 Impacto irrelevante / Leve
	25 – 49 Impacto moderado
	50 –74 Impacto severo / Alta
	> 75 Impacto crítico / Muy alta

A continuación se explica cada criterio:

Carácter: La naturaleza o signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (–) de las distintas acciones que pueden impactar sobre los distintos factores ambientales considerados.

Intensidad (I): Se refiere al grado de perturbación de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa, El rango de valoración está comprendido entre 1 y 12, donde 12 expresará una fuerte (Total) influencia del factor en el área en la que se produce el efecto, mientras que 1 expresa una afectación baja. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán grados intermedios.

Extensión (EX): Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto (% de área, respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter Puntual (1). Si por el contrario, el efecto no admitiese una ubicación precisa dentro del entorno del Proyecto teniendo una influencia generalizada, el impacto será global (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto Local (2) y Regional (4).

En caso de que el efecto fuese puntual pero se produjese en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería y en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.

Momento (MO): El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será crítico (8) y si fuese inferior a un año, inmediato - corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4), Si fuese un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, se considerará como Medio Plazo (2) y si el efecto tardase en manifestarse más de 5 años, como Largo Plazo, con un valor asignado (1).

Si concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de uno o cuatro unidades por encima de las especificadas.

Persistencia (PE): Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales, previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si la permanencia del efecto tuviese lugar durante menos de un año, se considera que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor (1), si durase entre 1 y 10 años, Temporal (2) y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Permanente asignándole un valor (4).

Reversibilidad (RV): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que el proyecto deje de actuar sobre el medio.

Si fuese a Corto Plazo, se le asigna un valor (1), si es a Medio Plazo (2), si el efecto fuese Irreversible o reversible con mitigación se le asigna el valor (4) y si el efecto fuese Irreversible se le asigna el valor (8). Los intervalos de tiempo que comprenden estos períodos, son los mismos que fueron asignados en el parámetro anterior.

Acumulación (AC): Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma reiterada o continuada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1), si es poco acumulativo (2) y si es acumulativo el valor se incrementa a (4).

Efecto (EF): Este atributo se refiere a la relación causa – efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta.

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

Este término toma el valor (1) en el caso de que el efecto sea indirecto (secundario) y el valor (4) cuando sea directo.

Sinergia (SI): Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples.

La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Cuando una acción actuando sobre un factor no es sinérgica (sin sinergismo) con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.

Recuperabilidad (MC): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es Mitigable y toma el valor (4). Cuando el efecto es Irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

Periodicidad (PR): Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia y a los discontinuos (1).

Los atributos se valoran o califican con un número que se indica en la casilla de cada celda que cruza la actividad con el factor ambiental que se considera que será afectado. Al final de

la casilla de evaluación se consigna el valor final que responde a la Fórmula de Valoración de Impactos Ambientales por Significancia (S). A continuación se presenta dicha fórmula.

$$S = N\,[3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Los valores numéricos obtenidos se agrupan en cuatro (4) rangos de significancia para los impactos negativos, según el Cuadro 18.

Cuadro 18. Significancia ambiental de los puntajes resultantes

Valoración por:	**Negativos**	**Calificación**	**Rangos de puntajes****	**Positivos**
Significancia (S)*		Impacto irrelevante / Leve	< 24	
		Impacto moderado	25 – 49	
		Impacto severo / Alta	50 – 74	
		Impacto crítico / Muy Alta	> 75	

(*) Su valor es el resultado de la valoración asignada a los atributos que intervienen en la calificación
(**) Los rangos de significancia se establecen en función de los valores absolutos, el signo se califica por separado

La evaluación de significancia de los impactos ambientales relacionados a las actividades a realizar en cada fase del proyecto de presentan a continuación:

Cuadro 19. Matriz de valoración de impactos identificados – fase de construcción y operación

Factor	Componente Ambiental	Impacto	Fase[1]	Atributos											Significancia
				C	I	EX	MO	PE	RV	AC	SI	EF	PR	MC	
Ambiente Físico	Aire	Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire	C	–	1	1	4	1	4	1	1	4	1	1	-22
		Aumento de los niveles de ruido y vibraciones	C	–	1	1	4	1	4	1	1	4	1	1	-22
	Suelo	Alteración de la calidad del suelo	C	–	1	1	4	1	2	1	1	4	1	2	-21
		Afectación de la estabilidad del suelo (activación de procesos erosivos)	C	–	1	1	4	1	2	1	1	4	1	2	-21
	Agua	Afectación de la calidad del agua superficial a un drenaje natural	C	–	1	1	4	1	4	1	1	4	1	2	-23
Ambiente Biológico	Vegetación / Flora	Remoción de cobertura vegetal	C	–	1	1	4	1	4	1	1	4	1	1	-22
	Fauna	Dispersión de la fauna existente	C	–	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	-20
Ambiente Socioeconómico	Humano	Incomodidad a los vecinos en el área de influencia	C	–	1	1	4	1	2	1	1	4	1	1	-20
		Incremento de desechos sólidos y efluentes líquidos	C – O	–	1	1	4	1	4	1	1	4	1	1	-22
		Incremento en la probabilidad de accidentes	C	–	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	-22

[1] Construcción (C) y Operación (O)

Factor	Componente Ambiental	Impacto	Fase[1]	Atributos											Significancia
				C	I	EX	MO	PE	RV	AC	SI	EF	PR	MC	
		Mejoras del bienestar social (solución de necesidades habitacionales)	O	+	2	2	4	4	2	4	2	4	4	2	36
	Económico	Incremento de oportunidades de empleo	C	+	2	2	4	4	2	4	2	4	2	2	34
		Dinamización de la economía	C	+	2	2	4	4	2	4	2	4	2	2	34
		Incremento en la valorización o plusvalía de los terrenos del área	O	+	2	1	4	4	2	2	2	4	2	2	30
		Aportación a las arcas públicas mediante el pago de impuestos	C	+	1	2	4	4	2	2	2	4	4	2	31

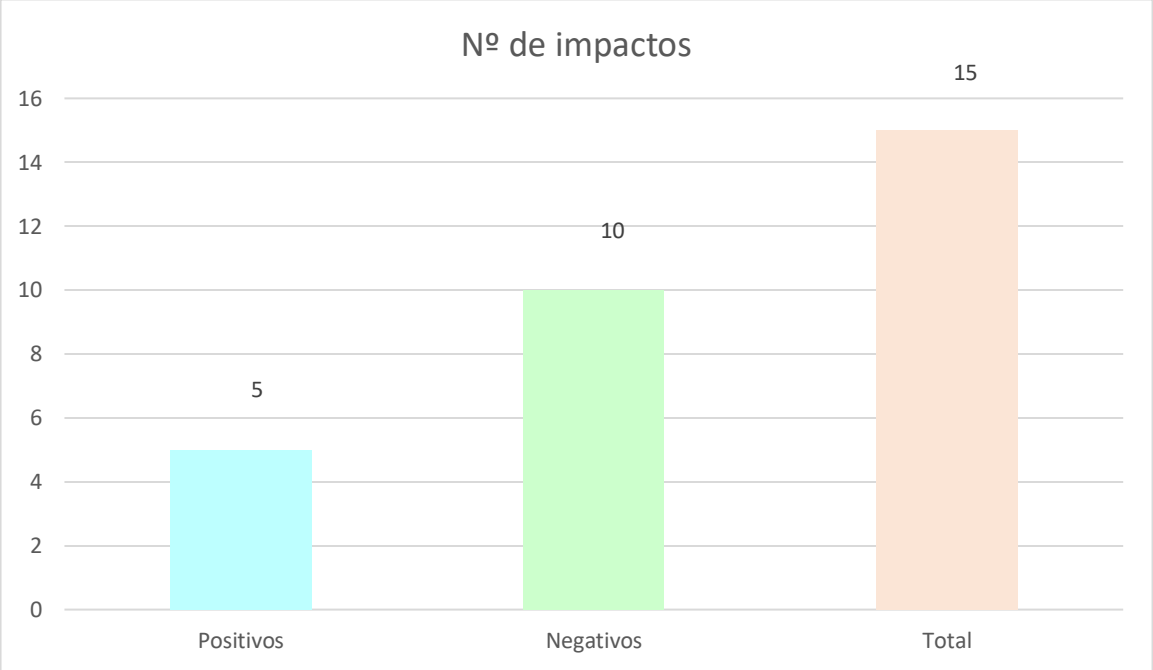
Análisis de resultados de la evaluación de impactos ambientales

Derivado de la matriz de Leopold se obtuvieron los siguientes resultados:

En la Matriz se identificaron un total de 15 impactos de los cuales 5 fueron de impactos positivos que representa un 33.3% todos impactos moderados y 10 negativos con un 66.6% todos de magnitud irrelevantes /leves.

RESULTADO DEL ANÁLISIS DE IMPACTOS

Resultados	**Ponderación %**	
Impacto irrelevante / Leve	-10	66.6
Impacto moderado		
Impacto severo / Alta		
Impacto crítico / Muy Alta		
Impacto positivo	+5	33.3
TOTAL DE IMPACTOS	**15**	**100%**



Gráfica 1. TOTAL DE IMPACTOS GENERADOS POR LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Como se puede observar en la matriz de valoración se puede visualizar que el principal componente a afectar de manera negativa es el físico, la razón de lo anterior, es que se producen impactos directos (EF) en el componente atmósfera (calidad del aire y el aumento de ruido), por las actividades específicamente de construcción produciendo impactos a corto plazo (MO), no sinérgico (SI), de una intensidad baja (I) ya que la zona se encuentra inmersa

en una zona intervenida, con una persistencia fugaz (PE) y además una periodicidad de manera irregular (PR) que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.

Otro componente afectado es el suelo producto de actividades de limpieza y acondicionamiento del área, trazos, nivelación, compactación y excavación, donde se obtuvieron un índice de incidencia de -21, los cuales son impactos directos (EF), de corto plazo (MO), de aparición irregular (PR) que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, sin embargo, con las medidas necesarias son fácilmente mitigables y se pueden prevenir.

De igual manera, consideramos afectación a la calidad de agua superficial, producto del uso de maquinarias y equipos en el sitio, trabajos de terracería, desmonte de vegetación, construcción de calle y viviendas, donde se valoró con un índice de incidencia de -23, lo cual es un impacto directo (EF), de corto plazo (MO), de aparición irregular (PR) que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, sin embargo, con las medidas necesarias son fácilmente mitigables y se pueden prevenir.

En cuanto al componente biótico se verá afectado por las actividades específicamente de construcción, estos impactos también son directos (EF), de corto plazo (MO), de una intensidad baja (I) ya que la zona se encuentra inmersa en una incidencia intervenida, con una persistencia fugaz (PE), no acumulativa (AC) y de extensión (EX) puntual.

Por otra parte el componente socioeconómico (humano y económico) se verá afectado de manera negativo, donde se obtuvieron un índice de incidencia de -20 y -22, los cuales son impactos directos (EF), de una intensidad baja (I), de extensión (EX) puntual, de recuperabilidad inmediata (MC) con la aplicación de las medidas, estos impactos se mitigan y compensan.

Como se puede observar y considerando todas las medidas de mitigación se puede resumir en que la valoración del proyecto es factible por lo impactos positivos que podría generar en los componentes socioeconómicos quedando de manifiesto que el proyecto es ambientalmente posible.

8.5. Justificación de la categoría del estudio de impacto ambiental en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4

Debido a que los factores ambientales del sitio ya fueron modificados con anterioridad desde la construcción de diferentes infraestructuras urbanísticas, la presencia de una vegetación herbácea y fauna silvestre es poca por la escasez de una vegetación en donde pueda desarrollarse, por lo que la ejecución del proyecto, no generara impactos ambientales significativos que pongan en peligro a los recursos naturales del área, por lo que, consideramos que la categorización aplicable al proyecto sería **Categoría I**, ya que se generarán impactos ambientales negativos leves o irrelevantes sobre los factores físicos, biológicos, socioeconómico del área de influencia donde se pretende desarrollar el proyecto.

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

Considerando el tipo de proyecto a desarrollar y por la ubicación del inmueble consideramos que no se presentan riesgos ambientales en ninguna de las fases, por lo tanto, no podemos identificar y valorizar los mismos.

9.0 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.

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

Es importante señalar que las medidas de mitigación que se proponen a continuación son resultado del análisis y evaluación de los impactos identificados en la matriz como negativos. Estas medidas están enfocadas a mitigar principalmente los impactos negativos, partiendo del control en las acciones que los motivan durante cada fase de desarrollo del proyecto: pero también contribuye a mantener los impactos benéficos generados por su implementación.

Cuadro 20. Medidas de mitigación específicas a implementar

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control
PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y GASES ❖ Establecer las medidas a desarrollar en aquellas actividades acciones que pueden generar un incremento en los niveles de material particulado, gases y ruido, por efecto la operación de maquinaria y equipos y el transporte de materiales durante la construcción.	
Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire	- Asegurarse que todos los vehículos que carguen y descarguen materiales en la obra cuenten con lonas protectoras sobre la carga para evitar que se disperse. - Circular en las áreas en terracería a velocidades no mayor de 30 Km/ hora para evitar la formación de grandes nubes de partículas (polvo).

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control
	- Siempre se deben proteger con lona o plástico, los materiales finos (arenas) para evitar la dispersión de material particulado. - Proporcionar periódicamente mantenimiento adecuado a los equipos y maquinaria que son usados en las diferentes actividades de las obras. - Riego permanente de las áreas de trabajo para evitar la suspensión de partículas. - Realizar monitoreo de PM_{10} (aire ambiente) - Se prohíbe realizar quemas a cielo abierto, en los sitios donde se adelantan las obras.
Aumento de los niveles de ruido y vibraciones	- Evitar en lo posible el uso simultáneo de toda la maquinaria. - Realizar monitoreo de ruido ambiental y vibraciones. - Prohibir a los vehículos que trabajen en la obra el uso bocinas, salvo la alarma de reversa. - Proporcionar periódicamente mantenimiento adecuado a los equipos y maquinaria que son usados en las diferentes actividades de las obras.
PROGRAMA DE PROTECCION DE SUELOS Y CALIDAD DEL AGUA ❖ Implementar las medidas que mitiguen y/o controlen los efectos erosivos sobre el suelo. ❖ Establecer los lineamientos para evitar la afectación de cursos de agua y/o minimizar el deterioro de la calidad del agua	
Alteración de la calidad del suelo	- Evitar derrames de hidrocarburos, por el mal manejo o daño de los equipos a motor. Contar con kit ante derrames. - Asignar un área dentro del predio para colocar los residuos de material producto de la construcción. - Utilización de vehículos y maquinarias en buen estado mecánico.
Afectación de la estabilidad del suelo (activación de procesos erosivos)	- Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados. - Se sugiere aplicar controles de erosión temporal y/o permanente, según el avance de la obra. - Mantener cubierto cualquier material que pudiese ser lavado por las lluvias hacia el agua. - Se deberán proveer sistemas de drenaje (cunetas, alcantarillas, o cualquier otro aplicable) para la captación,

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control
	conducción y desalojo de las aguas de escorrentía del proyecto. - Proteger las salidas o descargas de cunetas u otra estructura para la conducción del agua de lluvia. - Revegetar las áreas de las cunetas con pasto y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto.
Afectación de la calidad del agua superficial a un drenaje natural	- Cumplir con las normas establecidas por el Ministerio de Obras Públicas para el diseño y construcción del sistema vial, así como de los drenajes e infraestructuras que sirvan para evitar el arrastre de material o sedimentos. - Colocación de recipientes para el depósito de los desechos - 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. - Realizar monitoreo de la calidad del agua
PROGRAMA DE PROTECCION DE FLORA Y FAUNA ❖ Implementar la restauración y conservación de todos aquellos sitios que requieran ser revegetados por aspectos paisajísticos. ❖ Establecer los procedimientos adecuados para la protección de los elementos faunísticos que pudieran verse afectados por las actividades de la obra.	
Remoción de cobertura vegetal	- Cumplir con el pago de indemnización ecológica, considerando la vegetación a intervenir. - Delimitar con estacas, cintas o banderillas el área a intervenir. - Queda estrictamente prohibido el uso del fuego (quemas) como medida de limpieza del material vegetal dentro de las áreas del proyecto. - Mitigar el daño a la vegetación, mediante la siembra en las zonas de uso público con árboles ornamentales y arbustos apropiados para áreas urbanísticas.
Afectación de la fauna existente	- Verificar que diariamente se inspeccionen las áreas de trabajo para detectar la presencia de fauna que deba ser reubicada. - Cumplir las leyes y normas establecidas por MiAmbiente sobre la protección a la fauna silvestre.

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control
	- Mantener una buena recolección, transporte y disposición final de los desechos, con el fin de evitar la presencia de animales
PROGRAMA SOCIOECONÓMICO ❖ Fijar medidas para el adecuado manejo del componente social. ❖ Generar condiciones óptimas, saludables, y seguras en los frentes de trabajo.	
Incremento de desechos sólidos y efluentes líquidos	- Disponer de letrinas portátiles. Registro de limpieza y/o mantenimiento. - Colocar tanques con bolsas para la recepción de desechos sólidos. - Se deberá remover del sitio de trabajo todo material de desecho y cualquier otro. - Mantener el área de proyecto limpia.
Incremento en la probabilidad de accidentes	- Colocar el señalamiento vial que se requiera para alertar a los usuarios de la vía sobre los trabajos que se realizan en el área. - Delimitar y señalizar las áreas de trabajo con la finalidad de generar las condiciones de seguridad a trabajadores y vecinos. - La maquinaria y equipo deberán contar con el mantenimiento preventivo adecuado. - Contar con avisos y letreros informativos en la obra y periferia de la misma para evitar accidentes.
Incomodidad a los vecinos en el área de influencia	- Señalización vertical de entrada y salida de vehículos de urbanización. - Mantener el aseo y orden del lugar de la obra. - Evitar el uso simultáneo de los equipos y maquinarias. - Mantener comunicación con los residentes cercanos al área de las molestias que serán causados por las actividades de construcción del proyecto.

9.1.1. Cronograma de ejecución

A continuación, se presenta un cuadro resumen de las medidas ambientales expuestas dentro del Plan de Manejo, así como la implementación de ejecución de cada una de ellas.

Cuadro 21. Cronograma de ejecución

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control	Cronograma de ejecución (36 meses)											
		TRIMESTRAL											
		1º TRIM.				2º TRIM.				3º TRIM.			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire	- Asegurarse que todos los vehículos que carguen y descarguen materiales en la obra cuenten con lonas protectoras sobre la carga para evitar que se disperse.												
	- Circular en las áreas en terracería a velocidades no mayor de 30 Km/ hora para evitar la formación de grandes nubes de partículas (polvo).												
	- Siempre se deben proteger con lona o plástico, los materiales finos (arenas) para evitar la dispersión de material particulado.												
	- Riego permanente de las áreas de trabajo para evitar la suspensión de partículas.												
	- Realizar monitoreo de PM_{10} (aire ambiente)												
	- Se prohíbe realizar quemas a cielo abierto, en los sitios donde se adelantan las obras.												
	- Proporcionar periódicamente mantenimiento adecuado a los equipos y maquinaria que son usados en las diferentes actividades de las obras.												
	- Evitar en lo posible el uso simultáneo de toda la maquinaria.												

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control	Cronograma de ejecución (36 meses)											
		TRIMESTRAL											
		1º TRIM.				2º TRIM.				3º TRIM.			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aumento de los niveles de ruido y vibraciones	- Realizar monitoreo de ruido ambiental y vibraciones.												
	- Prohibir a los vehículos que trabajen en la obra el uso bocinas, salvo la alarma de reversa.												
	- Proporcionar periódicamente mantenimiento adecuado a los equipos y maquinaria que son usados en las diferentes actividades de las obras.												
Alteración de la calidad del suelo	- Evitar derrames de hidrocarburos, por el mal manejo o daño de los equipos a motor. Contar con kit ante derrames.												
	- Asignar un área dentro del predio para colocar los residuos de material producto de la construcción.												
	- Utilización de vehículos y maquinarias en buen estado mecánico.												
Afectación de la estabilidad del suelo (activación de procesos erosivos)	- Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados.												
	- Se sugiere aplicar controles de erosión temporal y/o permanente, según el avance de la obra.												
	- Mantener cubierto cualquier material que pudiese ser lavado por las lluvias para evitar procesos erosivos.												

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control	Cronograma de ejecución (36 meses)											
		TRIMESTRAL											
		1º TRIM.				2º TRIM.				3º TRIM.			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	- 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.												
	- Proteger las salidas o descargas de cunetas u otra estructura para la conducción del agua de lluvia.												
	- Revegetar las áreas de las cunetas con pasto y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto.												
Afectación de la calidad del agua superficial a un drenaje natural	- Cumplir con las normas establecidas por el Ministerio de Obras Públicas para el diseño y construcción del sistema vial, así como de los drenajes e infraestructuras que sirvan para evitar el arrastre de material o sedimentos.												
	- Colocación de recipientes para el depósito de los desechos												
	- 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.												
	- Realizar monitoreo de la calidad del agua												

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control	Cronograma de ejecución (36 meses)											
		TRIMESTRAL											
		1º TRIM.				2º TRIM.				3º TRIM.			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Remoción de cobertura vegetal	- Cumplir con el pago de indemnización ecológica, considerando la vegetación a intervenir.												
	- Delimitar con estacas, cintas o banderillas el área a intervenir.												
	- Queda estrictamente prohibido el uso del fuego (quemas) como medida de limpieza del material vegetal dentro de las áreas del proyecto.												
	- Mitigar el daño a la vegetación, mediante la siembra en las zonas de uso público con árboles ornamentales y arbustos apropiados para áreas urbanísticas.												
Afectación de la fauna existente	- Verificar que diariamente se inspeccionen las áreas de trabajo para detectar la presencia de fauna que deba ser reubicada.												
	- Cumplir las leyes y normas establecidas por MiAmbiente sobre la protección a la fauna silvestre.												
	- Mantener una buena recolección, transporte y disposición final de los desechos, con el fin de evitar la presencia de animales												
Incremento de desechos sólidos y efluentes líquidos	- Disponer de letrinas portátiles. Registro de limpieza y/o mantenimiento.												
	- Colocar tanques con bolsas para la recepción de desechos sólidos.												

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control	Cronograma de ejecución (36 meses)											
		TRIMESTRAL											
		1º TRIM.				2º TRIM.				3º TRIM.			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	- Se deberá remover del sitio de trabajo todo material de desecho y cualquier otro.												
	- Mantener el área de proyecto limpia.												
Incremento en la probabilidad de accidentes	- Colocar el señalamiento vial que se requiera para alertar a los usuarios de la vía sobre los trabajos que se realizan en el área.												
	- Delimitar y señalizar las áreas de trabajo con la finalidad de generar las condiciones de seguridad a trabajadores y vecinos.												
	- La maquinaria y equipo deberán contar con el mantenimiento preventivo adecuado.												
	- Contar con avisos y letreros informativos en la obra y periferia de la misma para evitar accidentes.												
Incomodidad a los vecinos en el área de influencia	- Señalización vertical de entrada y salida de vehículos de urbanización.												
	- Mantener el aseo y orden del lugar de la obra.												
	- Evitar el uso simultáneo de los equipos y maquinarias.												
	- Mantener comunicación con los residentes cercanos al área de las molestias que serán causados por las actividades de construcción del proyecto.												

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental

Este programa forma parte íntegra del PMA. Tiene como función garantizar la eficiencia y eficacia de las medidas ambientales contenidas en el Plan de Manejo Ambiental, permitiendo mediante la evaluación diaria o periódica, la adopción de medidas correctoras a la implementación de las mismas.

Cuadro 22. Programa de monitoreo ambiental

MEDIDAS PROPUESTAS	Monitoreo
*Impacto: **Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire***	
- Asegurarse que todos los vehículos que carguen y descarguen materiales en la obra cuenten con lonas protectoras sobre la carga para evitar que se disperse.	Control diario
- Circular en las áreas en terracería a velocidades no mayor de 30 Km/ hora para evitar la formación de grandes nubes de partículas (polvo).	Control diario
- Siempre se deben proteger con lona o plástico, los materiales finos (arenas) para evitar la dispersión de material particulado.	Control diario
- Proporcionar periódicamente mantenimiento adecuado a los equipos y maquinaria que son usados en las diferentes actividades de las obras.	Control periódico
- Riego permanente de las áreas de trabajo para evitar la suspensión de partículas.	Control diario
- Realizar monitoreo de PM_{10} (aire ambiente)	Semestral
- Se prohíbe realizar quemas a cielo abierto, en los sitios donde se adelantan las obras.	Control diario
Impacto: ***Aumento de los niveles de ruido y vibraciones***	
- Evitar en lo posible el uso simultáneo de toda la maquinaria.	Control diario
- Realizar monitoreo de ruido ambiental y vibraciones.	Semestral
- Prohibir a los vehículos que trabajen en la obra el uso bocinas, salvo la alarma de reversa.	Control diario
- Proporcionar periódicamente mantenimiento adecuado a los equipos y maquinaria que son usados en las diferentes actividades de las obras.	Control periódico
Impacto: ***Alteración de la calidad del suelo***	
- Evitar derrames de hidrocarburos, por el mal manejo o daño de los equipos a motor. Contar con kit ante derrames.	Control diario
- Asignar un área dentro del predio para colocar los residuos de material producto de la construcción.	Control diario

MEDIDAS PROPUESTAS	Monitoreo
- Utilización de vehículos y maquinarias en buen estado mecánico.	Control periódico
Impacto: ***Afectación de la estabilidad del suelo (activación de procesos erosivos)***	
- Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados.	Control diario
- Se sugiere aplicar controles de erosión temporal y/o permanente, según el avance de la obra.	Control diario
- Mantener cubierto cualquier material que pudiese ser lavado por las lluvias para evitar procesos erosivos.	Control diario
- 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.	Control diario
- Proteger las salidas o descargas de cunetas u otra estructura para la conducción del agua de lluvia.	Control diario
- Revegetar las áreas de las cunetas con pasto y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto.	Control diario
*Impacto: **Afectación de la calidad del agua superficial a un drenaje natural***	
- Cumplir con las normas establecidas por el Ministerio de Obras Públicas para el diseño y construcción del sistema vial, así como de los drenajes e infraestructuras que sirvan para evitar el arrastre de material o sedimentos.	Control diario
- Colocación de recipientes para el depósito de los desechos	Control diario
- 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).	Control diario
- Velar que se construyan cunetas interceptoras del flujo de agua pluvial.	Control diario
- Realizar monitoreo de la calidad del agua	Semestral
Impacto: ***Remoción de cobertura vegetal***	
- Cumplir con el pago de indemnización ecológica, considerando la vegetación a intervenir.	Único
- Delimitar con estacas, cintas o banderillas el área a intervenir.	Control diario
- Queda estrictamente prohibido el uso del fuego (quemas) como medida de limpieza del material vegetal dentro de las áreas del proyecto.	Control diario
- Mitigar el daño a la vegetación, mediante la siembra en las zonas de uso público con árboles ornamentales y arbustos apropiados para áreas urbanísticas.	Control diario
Impacto: ***Afectación de la fauna existente***	

MEDIDAS PROPUESTAS	Monitoreo
- Verificar que diariamente se inspeccionen las áreas de trabajo para detectar la presencia de fauna que deba ser reubicada.	Control diario
- Cumplir las leyes y normas establecidas por MiAmbiente sobre la protección a la fauna silvestre.	Control diario
- Mantener una buena recolección, transporte y disposición final de los desechos, con el fin de evitar la presencia de animales	Control diario
Impacto: ***Incomodidad a los vecinos en el área de influencia***	
- Señalización vertical de entrada y salida de vehículos de urbanización.	Control diario
- Mantener el aseo y orden del lugar de la obra.	Control diario
- Evitar el uso simultáneo de los equipos y maquinarias.	Control diario
- Mantener comunicación con los residentes cercanos al área de las molestias que serán causados por las actividades de construcción del proyecto.	Control diario
Impacto: ***Incremento de desechos sólidos y efluentes líquidos***	
- Disponer de letrinas portátiles. Registro de limpieza y/o mantenimiento.	Control semanal
- Colocar tanques con bolsas para la recepción de desechos sólidos.	Control diario
- Se deberá remover del sitio de trabajo todo material de desecho y cualquier otro.	Control semanal
- Mantener el área de proyecto limpia.	Control diario
Impacto: ***Incremento en la probabilidad de accidentes***	
- Colocar el señalamiento vial que se requiera para alertar a los usuarios de la vía sobre los trabajos que se realizan en el área.	Control diario
- Delimitar y señalizar las áreas de trabajo con la finalidad de generar las condiciones de seguridad a trabajadores y vecinos.	Control diario
- La maquinaria y equipo deberán contar con el mantenimiento preventivo adecuado.	Control diario
- Contar con avisos y letreros informativos en la obra y periferia de la misma para evitar accidentes.	Control diario

Adicional, mostramos los monitoreos ambientales aplicables al proyecto y que forman parte del Plan de Manejo Ambiental.

Cuadro 23. Plan de monitoreo ambiental para el proyecto

Parámetros a considerar	Métodos a utilizar	Norma a evaluar	Lugar o punto de monitoreo	Frecuencia del monitoreo	Fase
Ruido Ambiental	ISO+1996-2007.	DE No. 1-2004	Área del proyecto	Semestral	Construcción.
PM_{10} (aire ambiente)	Lectura directa	Banco Mundial (norma de referencia)	Área de proyecto	Semestral	Construcción
Aguas Superficiales	Standard method	Decreto Ejecutivo Nº 75- del 4/junio/2008	Área de proyecto	Semestral	Construcción
Vibración Ambiental	ISO 4866:2010	Decreto Ejecutivo Nº 1 de 1 de marzo 2023	Área de proyecto	Semestral	Construcción

9.3. Plan de Prevención de Riesgos Ambientales

Como se mencionó en el punto 8.6. (Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases), no se identificaron posibles riesgos ambientales que la actividad, obra o proyecto pudieran generar en algunas de sus fases, por lo tanto, se concluye que es poco probable la ocurrencia de riesgos ambientales.

9.6. Plan de Contingencia

No aplica, al no identificarse y valorarse los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

9.7. Plan de Cierre

Para este proyecto el Plan de Cierre se ejecutará en una (01) etapa: que hace referencia a las actividades de la etapa constructiva, cuando hayan finalizado y la empresa contratista se retire. Esta etapa de cierre se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 24. Etapa de la actividad del plan de cierre

Etapa	Tipo	Temporalidad	Descripción
I	Abandono constructivo	Al término de la fase de construcción/ejecución e instalación de componentes. (Retiro de la empresa contratista).	Retiro de instalaciones temporales (baños portátiles, bodega, etc.), así como el retiro de los materiales sobrantes de obra y residuos generados.

Fuente: Elaboración propia.

9.9. Costos de la Gestión Ambiental

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Estimado en US$
Plan de Manejo Ambiental	Según plan	Global	9,300.00
Programa de Monitoreo Ambiental	1	global	1,500.00
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.		
Total costos estimados en			B/. 11,800.00

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

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	FUNCIONES EsIA	FIRMA
Lic. 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. Ariatny Ortega	**IRC 040-2019**	Línea base del medio físico y social y revisión de documento.	Ariatny Ortega

11.2 Lista de nombres y firmas de las profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboro como especialista

NOMBRE	IDONEIDD	FUNCIONES EsIA	FIRMA
Lic. Dayanis C. Hernández M. 4-714-959	4364-2017	Descripción del ambiente socioeconómico	Dayanis Hernández

Yo, Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-722-6
CERTIFICO
Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Ariatny Arenis Ortega Acosta 4-755-11,
Jilma Coralia Gutiérrez Cortés 4-714-962 y
Dayanis Cristina Hernández Martínez 4-714-959
Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de la cédula(s) de lo cual doy fe,
junto con [illegible] suscriben.
David, 28 de febrero de 2024
Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda
Testigo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DE CIRCUITO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
NOTARIA SEGUNDA-CHIRIQU
Esta autenticación no implica responsabilidad en cuanto a contenido del documento

90

12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

El proyecto se ajusta a la normativa ambiental y no produce impactos ambientales negativos o significativamente adversos, ni genera riesgos ambientales, ante lo cual se justifica su categorización como un EsIA Categoría I, además de formar parte de la lista taxativa del artículo 19 del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023.

El proyecto si se ejecuta considerando las disposiciones señaladas en el Plan de Manejo Ambiental, señalado en este estudio de impacto ambiental, es ambientalmente viable.

Recomendaciones:

- Cumplir con todas las leyes, normas, reglamentos, decretos, y resoluciones relacionadas con este tipo de proyecto.
- 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.
- 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.
- Se hace necesaria la ejecución y efectividad del Plan de Manejo Ambiental elaborado para este proyecto.

13.0 BIBLIOGRAFÍA

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

ATLAS AMBIENTAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. 2010.

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES del Ministerio de Obras Públicas. Noviembre de 2006

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.

PLAN ESTRATÉGICO DISTRITAL. MUNICIPIO DE BOQUETE. 2018-2022.

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.

14.0ANEXOS

14.1.Paz y Salvo
14.2. Recibo de Pago
14.3.Certificado de Persona Jurídica
14.4.Cédula del Representante legal (Promotor)
14.5.Certificado de Propiedad
14.6.Encuestas
14.7.Listado
14.8.Volante Informativa
14.9.Mapa de ubicación geográfica
14.10. Mapa topográfico
14.11. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo
14.12. Plano de cuerpos hídricos
14.13. Plano
14.14. Plano de perfil de calle
14.15. Informe de SINAPROC
14.16. Informe de Prospección Arqueológica
14.17. Certificación de asignación de uso de suelo MIVIOT
14.18. Certificación de servidumbre vial
14.19. Nota de certificación de agua potable MUNICIPIO
14.20. Informe de Ruido Ambiental
14.21. Informe de Calidad de Aire
14.22. Informe de calidad de agua superficial
14.23. Informe de vibración ambiental
14.24. Informe de Percolación
14.25. Estudio hidrológico
14.26. Solicitud de evaluación

14.1. PAZ Y SALVO

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 232612

Fecha de Emisión:	29	01	2024	Fecha de Validez:	28	02	2024
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

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

CANYON PROPERTIES CORP

Representante Legal:

CARLOS ENRIQUE TROETSCH SAVAL

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**
2022	2	155728904	

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado _____

Director Regional

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

14.2. RECIBO DE PAGO

Ministerio de Ambiente **No. 4046352**

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

Hemos Recibido De	CANYON PROPERTIES CORP / 155728904-2-2022	Fecha del Recibo	2024-1-29
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Cheque	000001862	B/. 353.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		**B/. 353.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría I	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
				Monto Total	**B/. 353.00**

Observaciones

PAGO POR ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA 1, MAS PAZ Y SALVO DEL PROYECTO RESIDENCIAL LOS MOLINOS III.

Día	Mes	Año	Hora
29	01	2024	02:42:46 PM

Firma

Nombre del Cajero Emily Jaramillo

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
RECAUDACIÓN
Por:
Fecha: 29/1/24 Hora: 2:42pm
Sello

IMP 1

14.3. CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2024.01.17 14:43:23 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

22874/2024 (0) DE FECHA 17/01/2024

QUE LA SOCIEDAD

CANYON PROPERTIES CORPORATION
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155728904 DESDE EL VIERNES, 21 DE OCTUBRE DE 2022
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: NO CONSTA
SUSCRIPTOR: NO CONSTA

DIRECTOR / PRESIDENTE: CARLOS EDUARDO TROETSCH SAVAL
DIRECTOR / TESORERO: CARLOS GUSTAVO HERRERA JÁUREGUI
DIRECTOR / SECRETARIO: CARLOS ENRIQUE TROETSCH SAVAL
DIRECTOR: DIEGO ALBERTO VALLARINO

AGENTE RESIDENTE: MORGAN Y MORGAN

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD ES EL PRESIDENTE, PUDIENDO LA JUNTA DIRECTIVA CONFERIR LA REPRESENTACIÓN A OTRO DIGNATARIO O PERSONA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL ES DE DIEZ MIL DOLARES (US$10,000.00), MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, DIVIDIDO EN CIEN (100) ACCIONES DE UN VALOR NOMINAL DE CIEN DOLARES (US$100.00) CADA UNA. LAS ACCIONES SERÁN EXPEDIDAS ÚNICAMENTE EN FORMA NOMINATIVA ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 17 DE ENERO DE 2024A LAS 1:59 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404424033

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: A3BA1AAE-8E65-4310-8DB8-2F1BBD0462CA
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

14.4. CEDULA REPRESENTANTE LEGAL

Yo, Licda. Elibeth Yazmín 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.

David, 25 de enero de 2024

Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DE CIRCUITO
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

14.5. CERTIFICADO DE PROPIEDAD

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON ALVARADO
FECHA: 2024.01.18 18:04:44 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 22846/2024 (0) DE FECHA 01/17/2024.D.D.G

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOQUETE CÓDIGO DE UBICACIÓN 4305, FOLIO REAL Nº 30317438
UBICADO EN CORREGIMIENTO ALTO BOQUETE, DISTRITO BOQUETE, PROVINCIA CHIRIQUÍ
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4 ha 5632 m² 88 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4 ha 5632 m² 88 dm²
LINDEROS: NORTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA N° 30258687 PROPIEDAD DE CANYON PROPERTIES CORPORATION.
SUR: FINCA N° 91966 PROPIEDAD DE LISA MARIE FABREGA GUTIÉRREZ, LOTE N° 58; AVENIDA TERCERA; FINCA N° 91967 PROPIEDAD DE EMANUEL THOMPSON SALDAÑA, LOTE N° 59; FINCA N° 382 PROPIEDAD DE CANYON PROPERTIES, CORP.; AVENIDA QUINTA; FINCA N° 91980 PROPIEDAD DE CCB TRUST CORP., LOTE N° 72B; FINCA N° 30214655 PROPIEDAD DE CANYON PROPERTIES, CORP., LOTE N° 72C; CALLE EXISTENTE A MOLINOS II Y HACIA LA VÍA BOQUETE. ESTE: SERVIDUMBRE HACIA LA FINCA MADRE; RESTO LIBRE DE LA FINCA N° 30258687 PROPIEDAD DE CANYON PROPERTIES CORPORATION. OESTE: FINCA N° 4600 PROPIEDAD DE CANYON PROPERTIES CORP.
CON UN VALOR DE B/.15,971.47 (QUINCE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UNO BALBOAS CON CUARENTA Y SIETE)
NÚMERO DE PLANO: 040404-86359

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

CANYON PROPERTIES CORPORATION (RUC 155728904-2-2022) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE GLOBAL BANK CORPORATION POR LA SUMA DESEIS MILLONES SETECIENTOS MIL DÓLARES AMERICANOS (6,700,000.00) POR UN PLAZO DE 76 MESES, UNA TASA EFECTIVA DE 8.75% UN INTERÉS ANUAL DE 7.755%LIMITACIONES DEL DOMINIO DECLARAN LA PARTE DEUDORA Y/O GARANTE HIPOTECARIO QUE SE COMPROMETEN DURANTE TODA LA VIGENCIA DE ESTE CONTRATO A NO DEMOLER, MODIFICAR O ADICIONAR LAS MEJORAS EXISTENTES, EFECTUAR NINGUNA NUEVA CONSTRUCCION, ARRENDAR VENDER, NI SEGREGAR, NI EN NINGUNA OTRA FORMA ENAJENAR O GRAVAR EN TODO O EN PARTE EL BIEN HIPOTECADO DE QUE TRATA LA PRESENTE ESCRITURA, SIN EL PREVIO CONSENTIMIENTO Y POR ESCRITO DEL BANCO.SEGÚN CONSTA INSCRITO AL ASIENTO 1 DEL FOLIO (INMUEBLE) BOQUETE CÓDIGO DE UBICACIÓN 4305, FOLIO REAL Nº 4600 (F) EN LA ENTRADA NÚMERO TOMO DIARIO: 2008 ASIENTO DIARIO: 108638 DE FECHA 06/20/2008. INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 04/28/2015, EN LA ENTRADA 161625/2015 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 18 DE ENERO DE 2024 2:32 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 1404423994

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 801851F9-AB56-44DA-9EC6-4733C1785177
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON ALVARADO
FECHA: 2024.01.19 11:27:05 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 22852/2024 (0) DE FECHA 01/17/2024.D.D.G

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOQUETE CÓDIGO DE UBICACIÓN 4305, FOLIO REAL Nº 30258687 UBICADO EN CORREGIMIENTO ALTO BOQUETE, DISTRITO BOQUETE, PROVINCIA CHIRIQUÍ, OBSERVACIONES PLANO: 04-04-04-83952
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 28 ha 1774 m² 89 dm²Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 13 ha 9198 m² 49 dm²
CON UN VALOR DE B/.98,621.00 (NOVENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS VEINTIUNO BALBOAS)
NÚMERO DE PLANO: 04-04-04-83952

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

CANYON PROPERTIES CORPORATION(RUC 155728904-2-2022)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE GLOBAL BANK CORPORATION POR LA SUMA DESEIS MILLONES SETECIENTOS MIL DÓLARES AMERICANOS (6,700,000.00) POR UN PLAZO DE 76 MESES, UNA TASA EFECTIVA DE 8.75% UN INTERÉS ANUAL DE 7.755%LIMITACIONES DEL DOMINIO DECLARAN LA PARTE DEUDORA Y/O GARANTE HIPOTECARIO QUE SE COMPROMETEN DURANTE TODA LA VIGENCIA DE ESTE CONTRATO A NO DEMOLER, MODIFICAR O ADICIONAR LAS MEJORAS EXISTENTES, EFECTUAR NINGUNA NUEVA CONSTRUCCION, ARRENDAR VENDER, NI SEGREGAR, NI EN NINGUNA OTRA FORMA ENAJENAR O GRAVAR EN TODO O EN PARTE EL BIEN HIPOTECADO DE QUE TRATA LA PRESENTE ESCRITURA, SIN EL PREVIO CONSENTIMIENTO Y POR ESCRITO DEL BANCO.SEGÚN CONSTA INSCRITO AL ASIENTO 1 DEL FOLIO (INMUEBLE) BOQUETE CÓDIGO DE UBICACIÓN 4305, FOLIO REAL Nº 4600 (F) EN LA ENTRADA NÚMERO TOMO DIARIO: 2008 ASIENTO DIARIO: 108638 DE FECHA 06/20/2008. INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 04/28/2015, EN LA ENTRADA 161625/2015 (0)
RESTRICCIONES: RESTRICCIONES DE LEY. INSCRITO AL ASIENTO 2, EL 03/16/2018, CON NÚMERO DE ENTRADA 104412/2018 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 18 DE ENERO DE 2024 2:34 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 1404424004

14.6. ENCUESTAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:
_____
_____

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? más fuentes de trabajo.
Casas para habitar.

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
Reforestar con árboles nativos.

Edad 45 Sexo M Ocupación Independiente (Mantenimiento áreas verdes)
Nivel escolar Secundaria
Nombre del Encuestado: Elvis Ramos
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI	NO ✓	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:
_____
_____

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Más entradas económicas en el área
_____

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
No talar los árboles, que no le afecten en el área de construcción de las viviendas
_____

Edad 40 Sexo F Ocupación Residente - Trabaja desde Casa
Nivel escolar Universidad
Nombre del Encuestado: Geidin Bravo
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI	NO ✓	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO	NO OPINO ✓

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo	En desacuerdo	Le es indiferente ✓

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Generar mayor economía a los comercios aledaños y trabajadores del proyecto.

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*

Que cumplan todos los requisitos de las autoridades ambiental.

Edad 34 Sexo M Ocupación Residente - Independiente
Nivel escolar Universidad
Nombre del Encuestado: Dadmar Espinosa
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? más economía y entradas de trabajo más viviendas

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
Cumplir con los debidas alcantarillos y Proteger la erosión del suelo

Edad 19 Sexo M Ocupación Residente - Independiente
Nivel escolar Universidad
Nombre del Encuestado: Edgar Rojas
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI	NO ✓	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:
_____
_____

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Más trabajo. que no vayahaber afectaciones en las entradas principales

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
_____
_____
_____

Edad 37 Sexo M Ocupación Soldador
Nivel escolar Primaria
Nombre del Encuestado: Michael Omar Serrano
Fecha 18-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI	NO ✓	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Más trabajo

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
Supervición que no se afecte la flora y la fauna

Edad 35 Sexo M Ocupación Ayudante general
Nivel escolar Secundaria
Nombre del Encuestado: Ariel Víquez
Fecha 18-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:
_____
_____

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? La economía se activa más trabajo
_____

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
Que no halla plantas de tratamiento para que no vaya a los quebradas.
_____
_____

Edad 50 Sexo M Ocupación Constructor - Independiente
Nivel escolar Secundaria
Nombre del Encuestado: Damos Guerra
Fecha 19/12/2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI	NO ✓	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Desarrollo economico, Oportunidades de trabajo

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*

Buen manejo de flora y fauna

Edad 40 Sexo M Ocupación Contratista
Nivel escolar Universidad
Nombre del Encuestado: José Castillo
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI	NO	NO OPINO ✓

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:
_____
_____

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? fuente de empleo
_____

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*

Reforestar las áreas verdes

Edad 34 Sexo M Ocupación Ingeniero Industrial
Nivel escolar Universidad
Nombre del Encuestado: Bora Beros
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:
_____
_____

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Fuentes de empleo
Mejora de la economia

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
Alcantarillado y buenos drenajes

Edad 45 Sexo M Ocupación Contratista
Nivel escolar Primaria
Nombre del Encuestado: Donys Caballero
Fecha 19/12/2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:
_____
_____

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Más oportunidades de trabajo
_____

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
_____
_____
_____

Edad 30 Sexo M Ocupación Mantenimiento
Nivel escolar Primaria
Nombre del Encuestado: Carlos Pitty Gimenez
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI	NO	NO OPINO
✓		

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO	NO OPINO
	✓	

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo	En desacuerdo	Le es indiferente
✓		

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI	NO	NO OPINO
✓		

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Mejora la economía local

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*

Edad 47 Sexo M Ocupación Mantenimiento
Nivel escolar Secundaria
Nombre del Encuestado: Argelio Guerra
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO	NO OPINO ✓

De contestar si cual serían las afectaciones:
_____
_____

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Plazo de trabajo
_____

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
Tener un buen manejo de las Aguas Residuales
_____
_____

Edad 22 Sexo F Ocupación _____
Nivel escolar Universidad
Nombre del Encuestado: Leidis Rivera
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI	NO ✓	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Plaza de trabajo

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
Construir casas economicas y accesibles

Edad 22 Sexo F Ocupación Recepcionista
Nivel escolar Universidad
Nombre del Encuestado: Jarysbel Torres
Fecha 19-12-23

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI	NO ✓	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto*?

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Mayor cantidad de comercialización

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto*?

Edad 58 Sexo M Ocupación Residente - Independiente
Nivel escolar Secundaria
Nombre del Encuestado: Rafael Goiz
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI	NO ✓	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo	En desacuerdo	Le es indiferente ✓

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Más plaza de empleo

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
Señalizar correctamente para la población del área

Edad 20 Sexo M Ocupación Pintor - Mantenimiento
Nivel escolar Secundaria
Nombre del Encuestado: Luis Caballero
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI	NO ✓	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo	En desacuerdo	Le es indiferente ✓

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Más trabajo

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
Mantener el área limpia y Reforestar

Edad 43 Sexo M Ocupación Pintor- Mantenimiento
Nivel escolar Secundaria
Nombre del Encuestado: Elvis Guerra
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI	NO ✓	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Mayor plaza de trabajo

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*

Mantener la zona limpia

Edad 20 Sexo M Ocupación Ayudante de Jardinería
Nivel escolar Secundaria
Nombre del Encuestado: Melkisiedeth Santamaría
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado **RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"**?*

SI	NO ✓	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Mas lugares para residir

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*

Mantener las zonas de trabajo limpias

Edad 28 Sexo M Ocupación Ayudante General
Nivel escolar Secundaña
Nombre del Encuestado: Adrian Rivera
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI ✓	NO	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:
Deforestación

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo	En desacuerdo ✓	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI	NO ✓	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Más empleo

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
Reforestar debido a la deforestación que se generarán
Conservar los afluentes, No contaminar

Edad 29 Sexo M Ocupación Independiente
Nivel escolar Secondaria
Nombre del Encuestado: Rony Samudio
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado **RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"**?*

SI	NO ✓	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Más plaza de trabajo

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*

Limpieza del lugar donde se realizan los trabajos

Edad 23 Sexo M Ocupación Ayudante General
Nivel escolar Secundaria
Nombre del Encuestado: Erick Tomas
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto*?

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Plaza de empleo

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
Revestimiento a los alrededores del proyecto con árboles para reforestar

Edad 26 Sexo M Ocupación Independiente - Mantenimiento
Nivel escolar Secundaria
Nombre del Encuestado: Jose Samudio
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Más plaza de empleo

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*

Buena recolección de basura, Buen desarrollo de desagües

Edad 38 Sexo M Ocupación Jardinero
Nivel escolar Secundaria
Nombre del Encuestado: Roberto Contreras
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto*?

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Plaza de empleo

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto*?

Cunetas adecuadas, Limpieza correcta

Edad 24 Sexo M Ocupación Jardinero
Nivel escolar Secundaria
Nombre del Encuestado: Abdiel Samudio
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Plaza de empleos

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*

Delimitar el área de trabajo para no afectar áreas aledañas

Edad 33 Sexo M Ocupación Residente - Independiente
Nivel escolar Universidad
Nombre del Encuestado: George Barnett
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI	NO ✓	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto*?

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Más plazas de trabajo
Aumento del comercio

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto*?
Tomar medidas adecuadas

Edad 56 Sexo M Ocupación Residente - Independiente
Nivel escolar Secundaria
Nombre del Encuestado: Edgar Guerra
Fecha 19-12-2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Vivir con armonía con el Ambiente

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
La construcción no altera el ambiente

Edad 61 Sexo F Ocupación Magistrada
Nivel escolar Maestría
Nombre del Encuestado: María Delgado
Fecha 22/12/2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:
_____
_____

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Oportunidad de convivir con la naturaleza
_____

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
Seguir las normas ambientales
_____
_____

Edad 58 Sexo M Ocupación Investigador
Nivel escolar Doctorado
Nombre del Encuestado: Tomás Díaz
Fecha 22/12/2023

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

_____

_____

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Trabajo, turismo y desarrollo de áreas deshabitadas.

_____

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
Evitar la tala de árboles en la zona, Cuidar y reubicar especies de animales que se encuentren en la zona de construcción.

_____

Edad 24 Sexo M Ocupación Salonero
Nivel escolar universitario
Nombre del Encuestado: Angel Gabriel Caballero
Fecha 03/01/2024

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI	NO	NO OPINO ✓

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:
_____
_____

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI	NO ✓	NO OPINO

*4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto?*_____
_____

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
En cuanto a la talación de árboles, plantar en áreas que cubran el espacio dañado, que permita que el residencial sea ambiental y goce de ecosistemas

Edad 22 Sexo F Ocupación —
Nivel escolar Universitaria
Nombre del Encuestado: Angie Ortega
Fecha 03/01/2024

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo	En desacuerdo	Le es indiferente ✓

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Plazas de trabajo

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
Sembrar árboles nativos y que ayuden a limpiar la tierra
No PINOS, sino sangrillo, Floripondio, Roble, etc.

Edad 27 Sexo M Ocupación Salonero
Nivel escolar Universidad
Nombre del Encuestado: Abdiel Ríos
Fecha 03-01-2024

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI	NO	NO OPINO ✓

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI ✓	NO	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones: Calentamiento del clima por la deforestación que se puede llevar a cabo.

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo	En desacuerdo	Le es indiferente ✓

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Más empleo y residencias para turistas que impulsaría un poco al distrito

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?* Conservar lo mayor de lo posible de la flora y fauna

Edad 24 Sexo M Ocupación Salonero
Nivel escolar Secundaria
Nombre del Encuestado: Kenny Cedeño
Fecha 03-01-2024

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? generaría más empleo

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
Procurar cuidar todo lo posible los árboles y otras vegetaciones

Edad 20 Sexo F Ocupación trabajadora eventual
Nivel escolar universidad
Nombre del Encuestado: Lineth Saldaña
Fecha 03-01-2024

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto?*

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? más empleo y más turismo

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
Seguir conservando la naturaleza

Edad 20 Sexo M Ocupación Atención al cliente
Nivel escolar Universidad
Nombre del Encuestado: Jesus Garcia
Fecha 03-01-2024

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto*?

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Plazas de trabajo, incremento de turismo y activación económica.

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto*?
Cumplir con las normas ambientales de manera estricta, aprovechando e integrando la naturaleza al proyecto.

Edad 50 Sexo F Ocupación Administración
Nivel escolar Universidad
Nombre del Encuestado: Isabel De Gracia
Fecha 03-01-2024

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto*?

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Mayor población en Boquete, Mejor economía para el sector

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto*?
Cuidar el agua

Edad 25 Sexo M Ocupación Supervisor Restaurante
Nivel escolar Universidad
Nombre del Encuestado: Ian Montenegro
Fecha 03-01-2024

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
CONSULTORA: Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1, ante el Ministerio de Ambiente.
Exprésese con toda confianza, su opinión es importante

1. *¿Conocía usted la intención de construir un proyecto denominado* ***RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"****?*

SI ✓	NO	NO OPINO

2. *¿Ve usted alguna afectación ambiental por el desarrollo del proyecto residencial?*

SI	NO ✓	NO OPINO

De contestar si cual serían las afectaciones:

3. *¿Cuál es su posición respecto al desarrollo del proyecto*?

De acuerdo ✓	En desacuerdo	Le es indiferente

4. *¿Considera que este proyecto generara algún beneficio?*

SI ✓	NO	NO OPINO

4.1. ¿De contestar Si, mencione algunos beneficios que considera usted que generará el proyecto? Turismo, plazas de trabajo

5. *¿Qué recomendación Usted, le daría al Promotor del proyecto, para que el desarrollo de este no cause alteraciones al medio ambiente, en todas las fases del proyecto?*
No talar árboles, control de depósito de materiales, cumplir con normas ambientales

Edad 27 Sexo F Ocupación Asistente Contable
Nivel escolar Universidad
Nombre del Encuestado: Militza Miranda
Fecha 03-01-2024

14.7. LISTADO

LISTADO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Este listado es solo una constancia de que el promotor y el consultor entregaron una volante informativa del proyecto y que a estas personas se les aplicó una encuesta, como parte de los requisitos del contenido mínimo de los ESIA CATEGORÍA I.

NOMBRE	CÉDULA	FIRMA
Leida Rivera	4-785-161	Leida Rivera
Lanyslop Lopez	4-814-1082	Lanyslop Lopez
Argelio Guerra	11-701-2220	
[illegible]	4-273-605	
Bora Bora	8-824-23	Bora Bora
[illegible]	4-790-1823	
[illegible]	4-734-78[illegible]	
[illegible]	4-267-556	
[illegible]	4-740-2173	
[illegible]	8-824-1644	
[illegible]	4-713-2139	
[illegible]	E8-105680	
[illegible]	1-721-1766	
Edgar Rojas	4-825-476	Rojas.

LISTADO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Este listado es solo una constancia de que el promotor y el consultor entregaron una volante informativa del proyecto y que a estas personas se les aplicó una encuesta, como parte de los requisitos del contenido mínimo de los ESIA CATEGORÍA I.

NOMBRE	CÉDULA	FIRMA
Luis Donaldo Caballero	4-827-502	Luis D Caballero
Ibis E Garcia	4-722-2054	Loma Alta
Melquisidith Santamaria	4-822-220	M.S
Adrian Rivera	8896-1194	AdrianR.
Ramon Samudio	4-809-600	Ramon Samudio
Erika Flores	1-749-1417	Erika Flores
José Luis Samudio	4-822-1751	
Roberto Cortez	4-823-891	Roberto Cortez
Gabriel Samudio	4-838-2054	Gabriel Samudio
George Bastos H	1-721-1454	
RAFAEL ANTONIO GOLIZ HURLEY	8-518-80	Rafael A. Goliz H.
Edgar Cuevas	8-290 641	

LISTADO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Este listado es solo una constancia de que el promotor y el consultor entregaron una volante informativa del proyecto y que a estas personas se les aplicó una encuesta, como parte de los requisitos del contenido mínimo de los ESIA CATEGORÍA I.

NOMBRE	CÉDULA	FIRMA
Maria A. Melgarejo	1-18-2006	
Tomas Diaz	8-358-824	

LISTADO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Este listado es solo una constancia de que el promotor y el consultor entregaron una volante informativa del proyecto y que a estas personas se les aplicó una encuesta, como parte de los requisitos del contenido mínimo de los ESIA CATEGORÍA I.

NOMBRE	CÉDULA	FIRMA
Angie Ortega	1-751-511	
Lineth Saldaña	4-821-2440	
Abdiel Ríos	4-797-113	
Kenny De Cedeño	4-84-508	
Jesús Garcés	4-830-2340	
Militza Miranda	4-784-1979	
[illegible]	4-265-410	
[illegible]		
[illegible]	8-952-1151	
Ángel Gabriel Caballero	4-803-302	

14.8. VOLANTE

VOLANTE INFORMATIVA

PROYECTO: RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"

CATEGORIA I

Promotor: CANYON PROPERTIES CORPORATION
Localización: Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
Consultora Ambiental: Lic. Jilma C. Gutiérrez IRC 079-2019

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto **RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"**, consiste en la construcción de 48 lotes residencial, cuya área mínima será de 600 m² y 1,800 m² como lo exige el código de zona R-2 (Residencial de Mediana Densidad) en un área útil de 3 has + 3,910.29 m², área de uso público (3,444.16 m²), área de calles (7,640.09 m²) y área de canal (638.34 m²) para el desagüe fluvial del residencial. Que la infraestructura en el área donde se desarrollará el proyecto, cuenta con calle de acceso en buen estado, energía eléctrica y telefonía, para el suministro de agua se propone tanque de reserva, para el sistema de aguas residuales se propone tanques sépticos individuales.

SINTESÍS DE LOS IMPACTOS

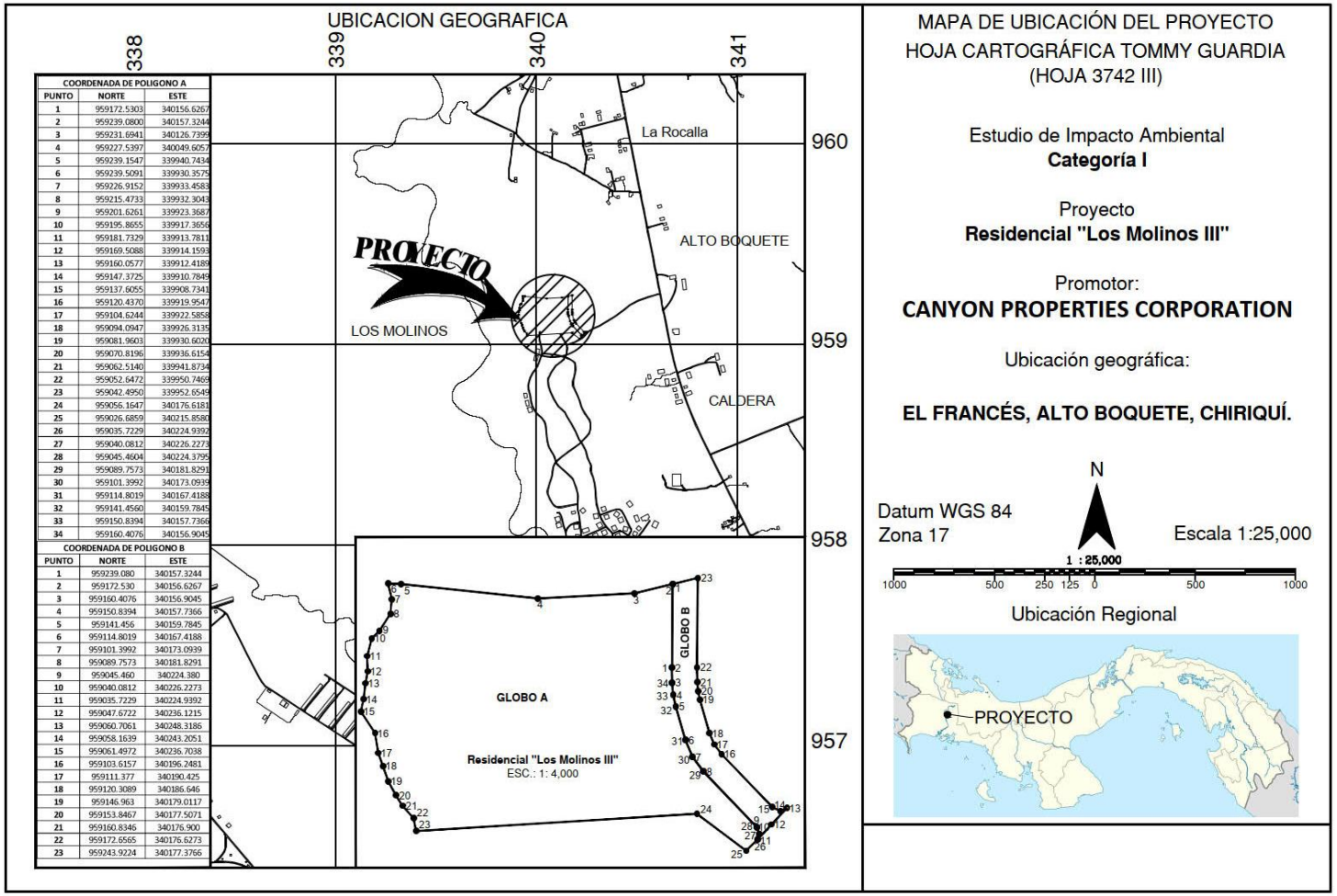
Impactos Positivos:	**Impactos Negativos:**
▪ Incremento de oportunidades de empleo. ▪ Aportación a las arcas públicas mediante el pago de impuestos ▪ Dinamización de la economía ▪ Mejoras del bienestar social (solución de necesidades habitacionales) ▪ Incremento en la valorización o plusvalía de los terrenos del área.	▪ Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire ▪ Aumento de los niveles de ruido y vibraciones ▪ Afectación de la estabilidad del suelo (activación de procesos erosivos) ▪ Incremento de desechos sólidos y efluentes líquidos

MEDIDAS DE MITIGACIÓN:

• Riego permanente de las áreas de trabajo para evitar la suspensión de partículas. • Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados • Delimitar con estacas, cintas o banderillas el área a intervenir para la limpieza • Mantener el área de proyecto limpia. • Revegetar las áreas intervenidas con grama; así como en otras áreas (uso público) dentro del proyecto. • Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques con bolsas para la recepción de material desechos sólidos.	• Evitar en lo posible el uso simultáneo de toda la maquinaria. • Revegetar las áreas de las cunetas con pasto y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto • Disponer de letrinas portátiles. Registro de limpieza y/o mantenimiento. • La maquinaria y equipo deberán contar con el mantenimiento preventivo adecuado. • 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 área. • Aplicar controles de erosión temporal y/o permanente, según el avance de la obra.

Para mayor información escribir al correo electrónico jilmagutierrez85@gmail.com

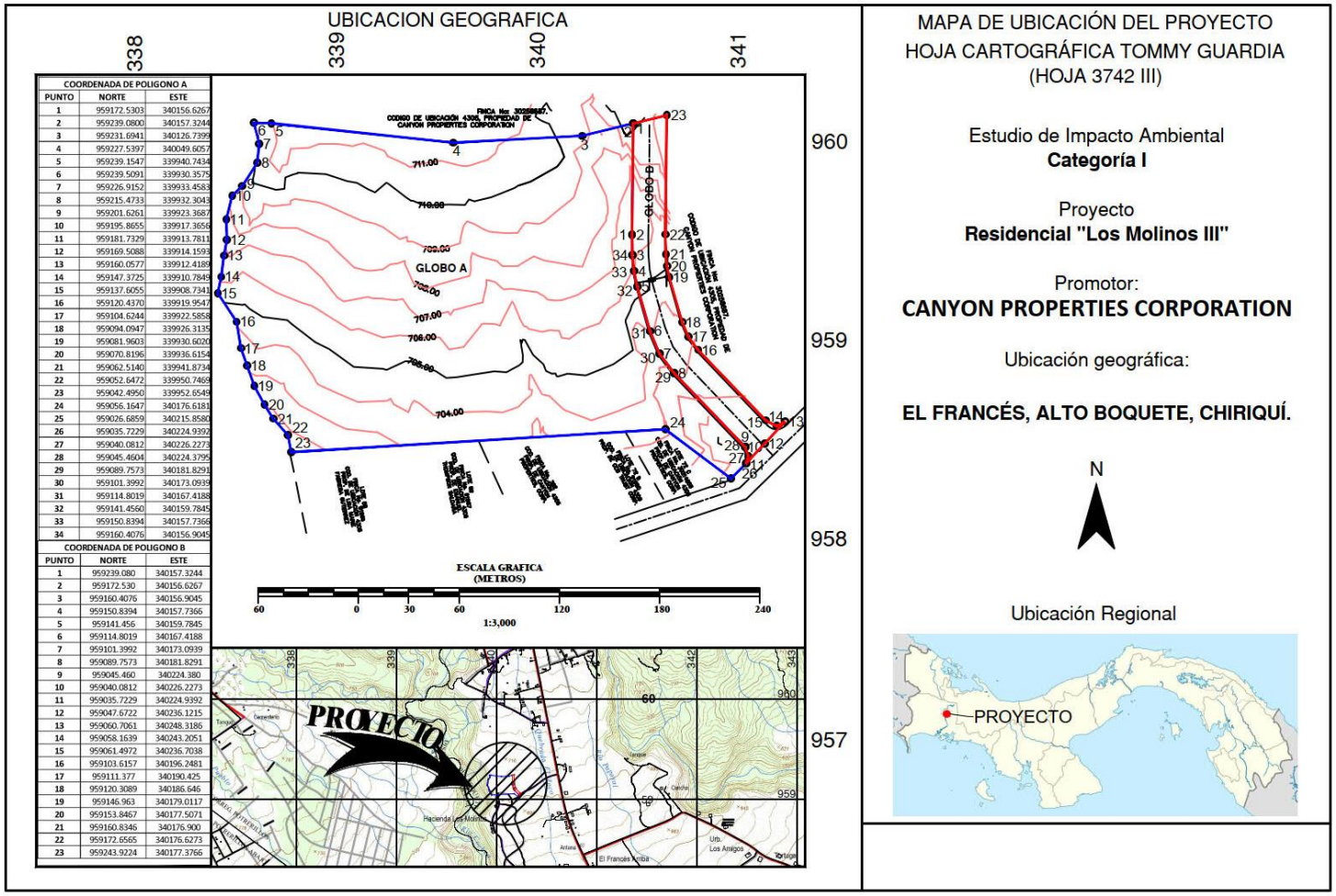
14.9. MAPA DE UBICACIÓN



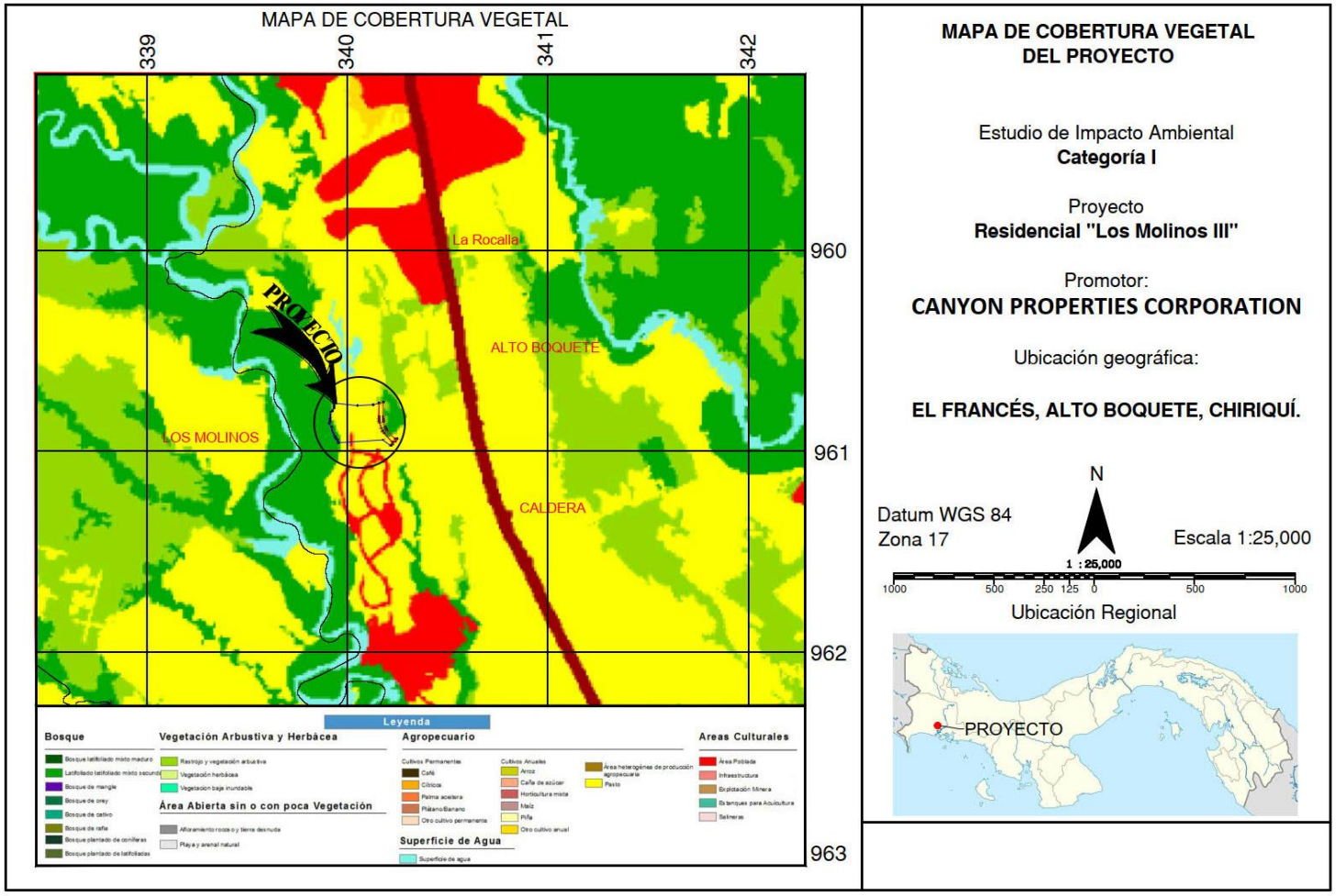
COORDENADA DE POLIGONO A		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	959172.5303	340156.6267
2	959239.0800	340157.3244
3	959231.6941	340126.7399
4	959227.5397	340049.6057
5	959239.1547	339940.7434
6	959239.5091	339930.3575
7	959226.9152	339933.4583
8	959215.4733	339932.3043
9	959201.6261	339923.3687
10	959195.8655	339917.3656
11	959181.7329	339913.7811
12	959169.5088	339914.1593
13	959160.0577	339912.4188
14	959147.3725	339910.7849
15	959137.6055	339908.7341
16	959120.4370	339919.9547
17	959104.6244	339922.5858
18	959094.0947	339926.3135
19	959081.9603	339930.6020
20	959070.8196	339936.6154
21	959062.5140	339941.8734
22	959052.6472	339950.7469
23	959042.4950	339952.6545
24	959056.1647	340176.6181
25	959026.6859	340215.8580
26	959035.7229	340224.9392
27	959040.0812	340226.2273
28	959045.4604	340224.3795
29	959089.7573	340181.8291
30	959101.3992	340173.0939
31	959114.8019	340167.4188
32	959141.4560	340159.7845
33	959150.8394	340157.7366
34	959160.4076	340156.9045

COORDENADA DE POLIGONO B		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	959239.080	340157.3244
2	959172.530	340156.6267
3	959160.4076	340156.9045
4	959150.8394	340157.7366
5	959141.456	340159.7845
6	959114.8019	340167.4188
7	959101.3992	340173.0939
8	959089.7573	340181.8291
9	959045.460	340224.380
10	959040.0812	340226.2273
11	959035.7229	340224.9392
12	959047.6722	340236.1215
13	959060.7061	340248.3186
14	959058.1639	340243.2051
15	959061.4972	340236.7038
16	959103.6157	340196.2481
17	959111.377	340190.425
18	959120.3089	340186.646
19	959146.963	340179.0117
20	959153.8467	340177.5071
21	959160.8346	340176.900
22	959172.6565	340176.6273
23	959243.9224	340177.3766

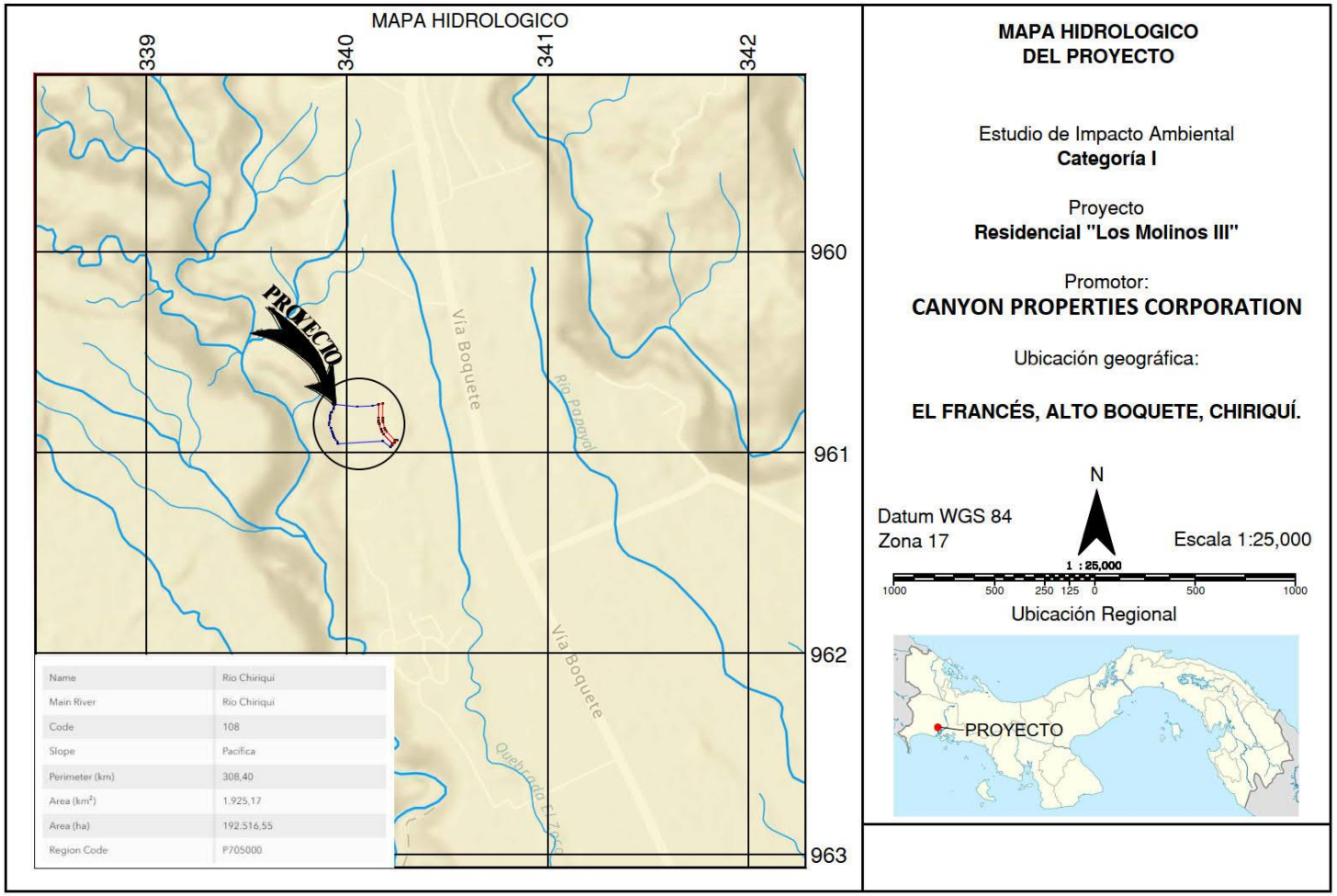
14.10. MAPA TOPOGRÁFICO



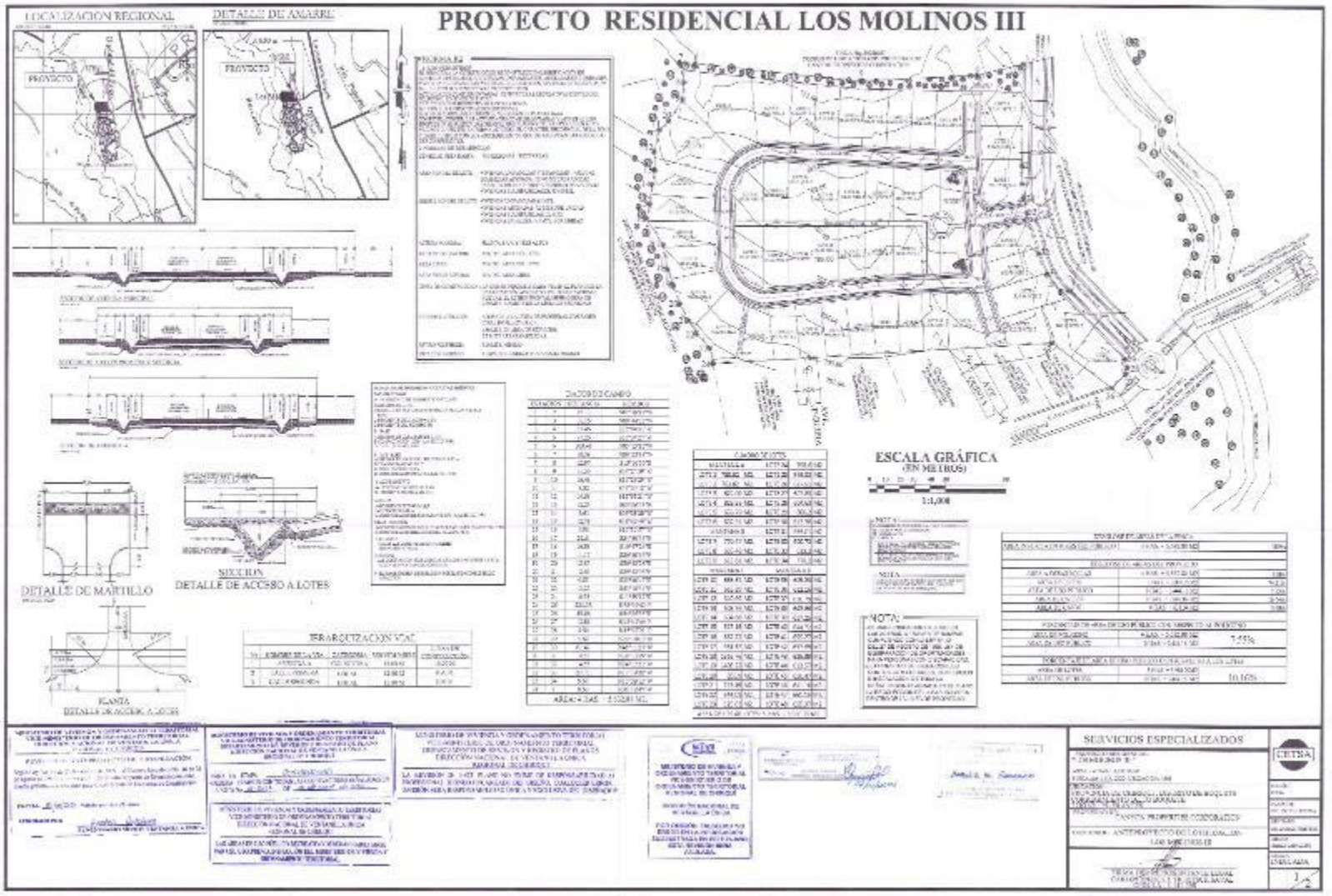
14.11. MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO



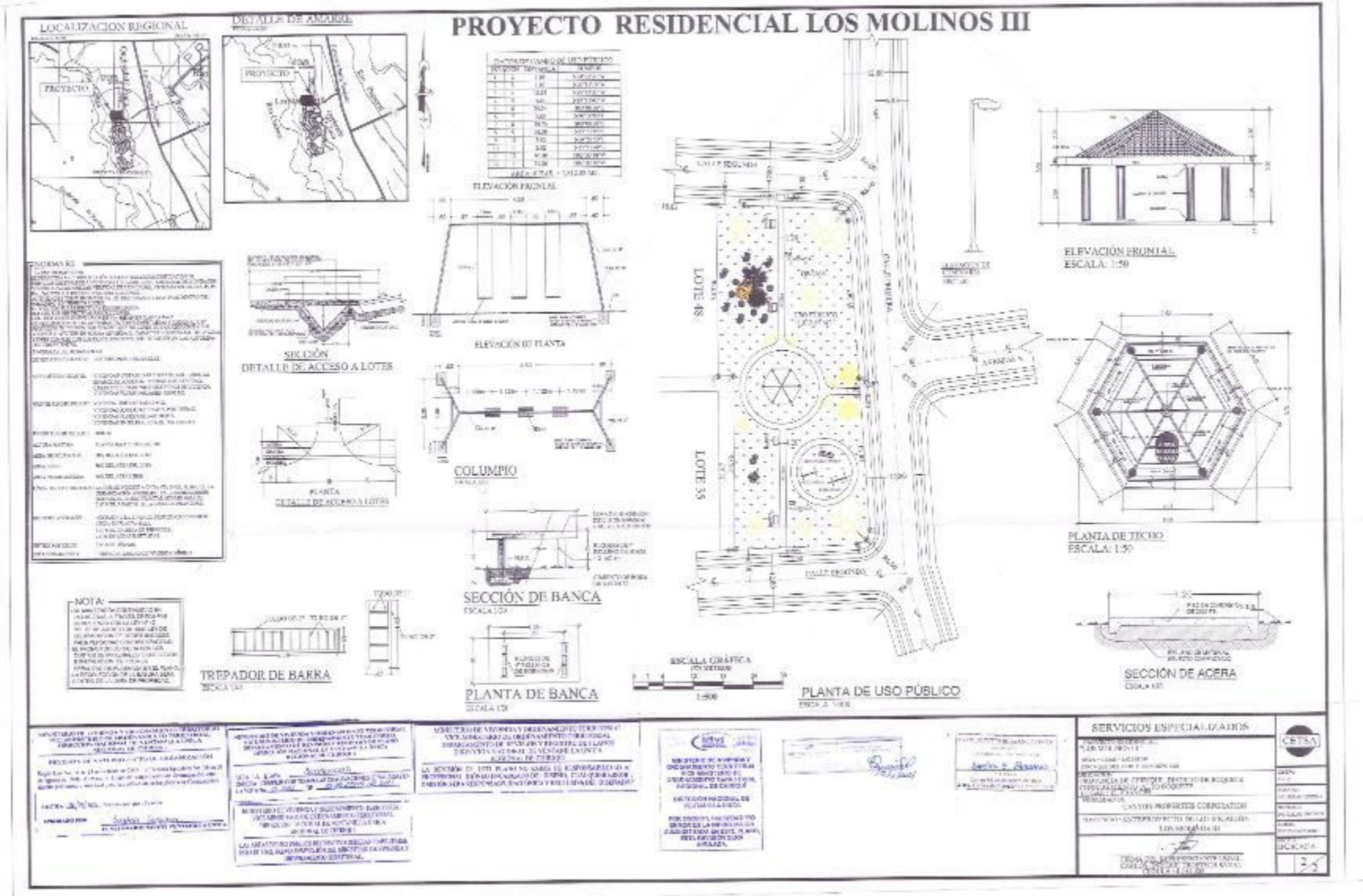
14.12. MAPA DE CUERPOS HIDRICOS



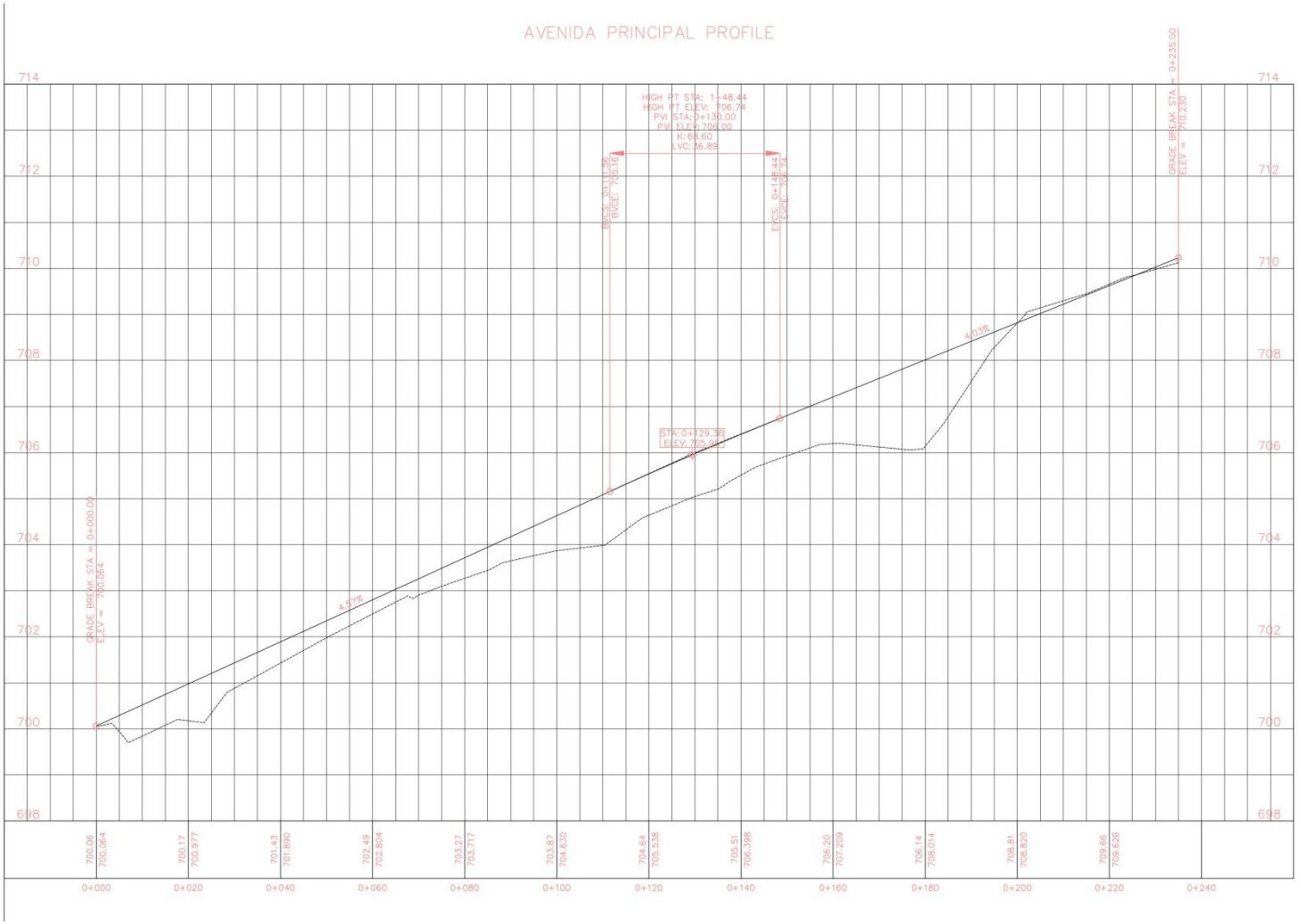
14.13. PLANO


PROYECTO RESIDENCIAL LOS MOLINOS III
LOCALIZACION REGIONAL
DETALLE DE ANCLAJE
ESCALA GRÁFICA
(EN METROS)
1:1,000
DETALLE DE MARTILLO
SECCION
DETALLE DE ACCESO A LOTES
PLANTA
DETALLE DE ACCESO A LOTES
JERARQUIZACION VIAL
DATOS DE CAMPO
NOTA
NOTA
SERVICIOS ESPECIALIZADOS
CETSA

PROYECTO RESIDENCIAL LOS MOLINOS III



14.14. PLANO DE PERFIL DE CALLE



14.15. INFORME SINAPROC

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE GOBIERNO
Sistema Nacional de Protección Civil
Dirección Provincial de Chiriquí

Tel.: (507) 775-7006

Chiriquí, 09 de noviembre de 2023
SINAPROC-DPM-CH-Nota-052 -23

Señores
CANYON PROPERTIES CORPORATION
En Su Despacho

Respetados señores:

En el cumplimiento con lo establecido, en el artículo 27 de la Ley 233 de 24 de agosto de 2021 el cual subrogó el artículo 12 de la ley 7 de 11 de febrero de 2005 "El SINAPROC, en la medida de sus posibilidades, advertirá a las instituciones públicas y privadas que correspondan los casos de riesgo evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes de las personas dentro de la República, y si así lo estima conveniente adoptar las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres, en obras, proyectos o edificaciones que podrían representar un riesgo para la seguridad o integridad de las personas o la comunidad en general".

A través de la presente le remito el informe sobre la visita de inspección realizada por el Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución a los terrenos con código de ubicación 4305 y números de folio real 30317438, propiedad de CANYON PROPERTIES CORPORATION. La inspección fue realizada a un área total de 4 ha 5632 m² 88 dm², donde se desea desarrollar un proyecto urbanístico denominado RESIDENCIAL LOS MOLINOS III, ubicada en el corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,

LICDO. ARMANDO PALACIOS
Director Provincial
Sistema Nacional de Protección Civil

Adjunto informe SINAPROC-DPM-CH-195-23

Sinaproc_Panama | SinaprocPanamaHoward | sinaproc_panama_oficial19 | www.sinaproc.gob.pa

CERTIFICACIÓN

Informe técnico de la inspección visual realizada al terreno con código de ubicación 4305 y números de folio real 30317438, propiedad de CANYON PROPERTIES CORPORATION. La inspección fue realizada a un área total de 4 ha 5632 m² 88 dm², donde se desea desarrollar un proyecto urbanístico denominado RESIDENCIAL LOS MOLINOS III, ubicada en el corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

09 de noviembre de 2023

En respuesta a su nota solicitando la inspección al terreno donde se propone a desarrollar un proyecto urbanístico, el Sistema Nacional de Protección Civil, le informa que luego de la visita de campo, se observaron las condiciones actuales del sitio escogido, siendo lo más relevante a mencionar:

DATOS DEL POLÍGONO		
Código	***Folio***	***Área a desarrollar***
4305	*30317438*	*4 ha 5632 m² 88 dm²*
PROPIEDAD DE		
CANYON PROPERTIES CORPORATION		
Corregimiento	***Distrito***	***Provincia***
Alto Boquete	*Boquete*	*Chiriquí*

- *El terreno a desarrollar se encuentra en la coordenada 340155.995 E, 959243.143 N.*
- *El área que se pretende desarrollar no ha sido intervenida.*
- *Las fincas colindantes han sido desarrolladas urbanísticamente.*
- *En el recorrido no se observó humedad en el terreno.*
- *El terreno se encuentra con una vegetación baja (herbazales).*
- *La topografía del terreno es regular. Colinda con una depresión de terreno, cañón del río Cochea.*
- *El proyecto urbanístico contempla la construcción de 34 viviendas unifamiliares, con un área de lotes aproximada de 600 metros cuadrados.*
- *El proyecto contara con tanques sépticos individuales para el manejo de aguas residuales.*
- *La propiedad a desarrollar colinda con un drenaje natural de flujo intermitente.*
- *La distancia de construcción de las viviendas próximas al cañón serán estipuladas por profesionales idóneos.*
- *El proyecto a desarrollar contará con una vía de acceso independiente en relación a las etapas desarrolladas con anterioridad.*

RECOMENDACIONES

En el cumplimiento con lo establecido, en el artículo 27 de la Ley 233 de 24 de agosto de 2021 el cual subrogó el artículo 12 de la ley 7 de 11 de febrero de 2005 "El SINAPROC, en la medida de sus posibilidades, advertirá a las instituciones públicas y privadas que correspondan los casos de riesgo evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes de las personas dentro de la

República, y si así lo estima conveniente adoptar las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres, en obras, proyectos o edificaciones que podrían representar un riesgo para la seguridad o integridad de las personas o la comunidad en general".

Analizando la información de amenazas y vulnerabilidad, se debe cumplir ***estrictamente*** *con las siguientes recomendaciones:*

1. *Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y el Municipio de Boquete.*
2. *Solicitar todos los permisos pertinentes para la realizar los trabajos que se dispongan en el lugar. Coordinar con el Departamento de Ingeniería Municipal.*
3. *Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación antes de la realización del desarrollo urbanístico.*
4. *Ejecutar de acuerdo al cronograma establecido, todas las acciones de mitigación, compensación, prevención y contingencias que están establecidas en los programas que componen el Plan de Manejo Ambiental.*
5. *Se deberán realizar modelaciones hidráulicas a los drenajes existentes. Los drenajes existentes no deberán ser obstruidos.*
6. *Considerar mejorar las secciones de los drenajes para una apropiada conducción.*
7. *Construir drenajes pluviales con capacidad hidráulica suficiente para la recolección, conducción y evacuación pluvial del desarrollo. Las descargas finales de las aguas no deberán afectar a las propiedades o lotes colindantes.*
8. *Los lotes y residencias construidas deberá dirigir las aguas generadas por las precipitaciones a la parte frontal del terreno (drenajes pluviales de la vía). Evitar que la escorrentía superficial se dirija a la ladera o depresión de terreno existente.*
9. *Para garantizar la seguridad de esta propiedad se recomienda realizar de manera periódica los trabajos de mitigación que sean correspondientes al cauce de los drenajes existentes.*
10. *El desarrollo deberá contar con sistema óptimo para el manejo de las aguas residuales.*
11. *Garantizar que el proyecto no ocasionará sedimentación ni afectaciones por los desechos sólidos del proceso constructivo a las propiedades colindantes, ni a los drenajes existente.*
12. *Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las fincas colindantes y evitar las afectaciones a las comunidades vecinas.*

13. *Colocar letreros de señalización preventiva, anunciando la existencia de la obra y circulación de los equipos utilizados para el desarrollo de la construcción.*

COMO ES DE SU CONOCIMIENTO, NUESTRAS RECOMENDACIONES VAN DIRIGIDAS A REDUCIR EL RIESGO, ANTE LA POSIBILIDAD DE PRESENTARSE ALGÚN EVENTO ADVERSO, QUE PUDIERA OCASIONAR DAÑOS MATERIALES Y EN EL PEOR DE LOS CASOS, LA PÉRDIDA DE VIDAS HUMANAS.

ATENTAMENTE,

Ingeniero Yudiard Morales
Depto. Prevención y Mitigación de Desastres
SINAPROC- Chiriquí

Desarrollo urbanístico colindante con el Residencial **Molinos II.**

Marcas de escorrentia superficial en el terreno a desarrollar.

Drenaje pluvial definido colindante con el terreno a desarrollar.

Tuberías de PVC en el terreno a desarrollar que serán reubicadas por la promotora.

14.16. INFORME DE PROSPECCION ARQUEOLOGICA

INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

PROYECTO

"RESIDENCIAL LOS MOLINOS III"

PROMOTOR

CANYON PROPERTIES CORPORATION

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

SECTOR DE MATA DEL FRANCÉS, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ

PREPARADO POR

Mgtr. Aguilardo Perez Y.
ARQUEÓLOGO
Reg. 0709-MAC-DNPH
10-7-812

MGTR. AGUILARDO PEREZ Y.
ARQUEÓLOGO
REG. 0709 DNPH
MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL

PANAMÁ, DICIEMBRE DE 2023

N°.	CONTENIDO	PAG.
1	RESUMEN EJECUTIVO	3
2	INTRODUCCIÓN	4
3	OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO	5
4	ANTECEDENTES Y UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO PANAMEÑO	5
5	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO Y GEOREFERENCIACIÓN EN EL SISTEMA DE COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 - ZONA 17P	8
6	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL TERRENO	10
7	DESCRIPCIÓN DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA REALIZADA	12
8	DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS EFECTUADOS	16
9	METODO DE TRABAJO UTILIZADO	24
10	CONCLUSIONES	24
11	RECOMENDACIONES	25
12	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS	26
13	NORMAS LEGALES APLICABLES	28
14	ANEXO	28

1. RESUMEN EJECUTIVO

El informe que a continuación se presenta, contiene los resultados de la prospección arqueológica realizada en el área donde se desarrollará el proyecto **"RESIDENCIAL LOS MOLINOS III",**ubicado en el sector de La Mata del Francés, corregimiento de Alto Boquete distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

El proyecto **RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"**, es promovido por la CANYON PROPERTIES CORPORATION, y consiste en la adecuación del terreno para el desarrollo de un residencial conforme al código de zona R-2 (Residencial de Mediana densidad), en un área útil de 3.91029Has., con un total de 48 lotes residenciales los cuales tendrán una superficie que como mínimo tendrá 600 m^2 y como máximo 1800 m^2; Se conformará un área de uso público de 3444.16 m^2, en calles se destinarán 7640.09m^2; además se construirá un canal para el drenaje pluvial en una superficie de 638.34 m^2. El proyecto tiene acceso directo a calles en buen estado, energía eléctrica, y telefonía, en cuanto al suministro de agua potable se construirá un tanque de reserva y para el manejo de las aguas residuales se proponen sistemas individuales con gracera, tanque séptico, lecho de percolación y pozo ciego.

La inspección y evaluación superficial y subsuperficial que comprende la prospección arqueológica se realizó en el sitio donde se proyecta realizar el proyecto. Se pudo apreciar que el terreno se dedicó a la actividad ganadera, se encuentra en su mayoría cubierto de pastos, árboles aislados y parcialmente intervenido.

Este trabajo de inspección y evaluación arqueológica fue realizado el día 06 de octubre de 2023, conforme a las exigencias de la normativa del Ministerio de Cultura y por requerimiento del Ministerio de Ambiente, mediante el Estudio de Impacto Ambiental.

2. INTRODUCCIÓN

El estudio sobre los recursos arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Titulo III, Capitulo 4to. sobre Cultura Nacional) como también por la Ley No. 14 de mayo de 1982 modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003, que como normativa específica regula el Patrimonio Histórico de la Nación y protege los recursos arqueológicos.

El presente informe detalla las labores llevadas a cabo en el marco del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I del proyecto **RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"**, y de acuerdo con lo estipulado en Decreto Ejecutivo No.1 del 01 de marzo de 2023, con el propósito de corroborar la presencia o ausencia de recursos culturales patrimoniales y/o arqueológicos en el área de impacto directo del proyecto. Asimismo, la Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 establece las medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental, que permite una más eficiente cooperación interinstitucional en pro de la conservación de los recursos culturales patrimoniales.

El documento corresponde al informe de los resultados de inspección arqueológica efectuada en el área del proyecto **RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"**, ubicado en el sector de La Mata del Francés, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, república de Panamá. El informe contiene un resumen ejecutivo, introducción, objetivos del estudio de impacto sobre los recursos arqueológicos, la localización geográfica, ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico de Panamá, descripción de la inspección, el polígono recorrido, metodología utilizada, las conclusiones, recomendaciones, y finalmente la bibliografía consultada.

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

3.1. Objetivo General

- Evaluar el impacto y los riesgos que cause el proyecto denominado **RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"**, sobre los recursos arqueológicos, dentro del área de influencia directa.

3.2. Objetivos específicos

- Conocer las características y los antecedentes arqueológicos del área de proyecto, mediante revisión bibliográfica.
- Establecer la existencia o no de sitios arqueológicos dentro del área de influencia directa e impactos potenciales sobre estos recursos.
- Definir las medidas necesarias a implementar para la prevención, mitigación y/o compensación de los riesgos de impacto.

4. ANTECEDENTES Y UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO PANAMEÑO

El Proyecto Residencial **RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"**, dentro del mapa arqueológico se ubica en la Región Occidental de Panamá. De acuerdo con la división cultural prehispánica de Panamá, se ha definido en tres regiones conforme a la distribución geográfica de la cerámica pintada, por los arqueólogos. Sin embargo, el Dr. Cooke ha definido tres áreas culturales contiguas: 1: Región Occidental (Gran Chiriquí), 2: Región Central (Gran Coclé), 3: Región Oriental (Gran Darién) (Cooke 1984).

En el transcurso del tiempo los grupos amerindios al ingresar al territorio panameño se adaptaron a diferentes ecosistemas de la región, asentando en las llanuras, sabanas, en las riberas de los ríos, estuarios y lagunas costeras. Uno de estos grupos en la región occidental

de Panamá, con el tiempo, más tarde se sobresale al desarrollar sus actividades culturales, adquiriendo nuevas formas de técnica de subsistencia. Esta fue la sociedad de Barriles, que se estableció por las tierras altas de Chiriquí.

Las características ambientales de la sociedad de Barriles se adecuan perfectamente a la agricultura de semilla y consecuentemente, al desarrollo de una cultura basada en el cultivo de maíz y el fríjol como fue el caso de Barriles.

Los primeros habitantes de esta sociedad, verdaderos pioneros de la agricultura de semillas en el área seleccionaron el Volcán para habitarlo, precisamente por su calidad de suelos, humedad y clima.

Se cree que esta zona (Gran Chiriquí) fue ocupada por indígenas, que, en busca de tierras fértiles, inmigraron hacia la alta y fresca cordillera de Talamanca. Datos arqueológicos señalan que los valles de Cerro Punta y Volcán fueron ocupados a partir del 800 a.C. por agricultores provenientes de las estribaciones del Pacífico de Costa Rica y Chiriquí, los cuales se establecieron en las aldeas que más adelante serían dominadas por el gran centro ceremonial de Barriles (COOKE Y SÁNCHEZ, 2001).

Algunos hallazgos arqueológicos se dieron en el año 2001, en Gualaca, cuando las maquinarias que realizaban movimientos de tierra para el Proyecto Hidroeléctrico Esti, se encontraron con restos arqueológicos (incluyendo petrograbados) cerca a la quebrada Barrigón (que da nombre al sitio). La empresa AES Panamá de manera responsable dio inicio al proceso de recuperación bajo la supervisión de la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico (INAC) y una empresa privada conformada por arqueólogos profesionales. El resultado es una Casa Museo ubicada en Gualaca y que custodia las muestras encontradas en la zona.

Al Oeste del Volcán Barú, en los valles del Chiriquí Viejo y a lo largo de la costa con el Océano Pacífico, estaba habitada por los Doraces, raza más guerrera y civilizada, a quienes

frecuentemente se les atribuye la hermosa alfarería y ornamentos de oro encontrados en las tumbas antiguas de Chiriquí (PITTIER, H. 1912).

Y, por otro lado, en el Este de Panamá, área del Canal, fueron realizadas excavaciones arqueológicas en algunos sitios del Lago Gatún por Cooke (1973) y análisis de sedimentos realizados, sobre este sitio, demostraron la práctica de la horticultura en esta área entre el 2,900 y 2,100 a.P., que en esta parte confirma la extensión del grupo humano en el territorio nacional y el desarrollo de las actividades de cultivo en diferentes áreas.

Las excavaciones científicas realizadas por la arqueóloga Olga F. Linares y colegas en 1972 sugieren que las fechas de antigüedad de los asentamientos de la cultura de Barriles oscilan entre los años 60 A.C. en el Sitio Ceremonial de Barriles y el 700 A.C. en el Sito Piti (cronología de radiocarbono). Estos datos sugieren que el sitio ceremonial de barriles es más reciente que los asentamientos desarrollados en las tierras altas del Volcán.

De acuerdo con las excavaciones arqueológicas realizadas en 1972, se puede inferir que la población de la sociedad de Barriles era extensa y dispersa. Los asentamientos ocuparon toda la tierra fértil del Barú e, inclusive también habitaron asentamientos que hoy se localizan en las tierras altas de la frontera de Costa Rica.

La actividad del Volcán Barú motivó una tendencia migratoria de los habitantes de esta sociedad de las tierras altas hacia las tierras bajas del Volcán y, desde allí, hacia las tierras bajas del litoral pacífico de la provincia de Chiriquí.

La provincia de Chiriquí, y en especial las tierras altas, es quizás una de las zonas con mayor potencial para el hallazgo de sitios arqueológicos y muestras de Arte Rupestre (petroglifos), por lo que es necesario que los Estudios de Impacto Ambiental tengan un componente de protección al Patrimonio Histórico.

Figura 1. Ubicación de sitios arqueológicos y división de las Regiones Culturales de Panamá durante la Época Prehispánica. **Fuente:** Mapa cortesía de STRI.

5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO Y GEORREFERENCIACIÓN EN EL SISTEMA DE COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 - ZONA 17P

El proyecto se desarrollará en la finca Folio Real No.30317438, con código de ubicación 4305, de la sección de registro público de Panamá, con una superficie de 45,632.88 metros cuadrados, según datos de Registro Público, está localizada en el corregimiento de Alto Boquete, distrito de Alto Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá. El sitio del proyecto se ubica a los 32msnm aproximadamente.

El polígono se localiza dentro de las siguientes coordenadas UTM, DATUM WGS 84:

Coordendas del polígono del proyecto (Datum wgs84 Zona 17P					
Punto No.	Metros Este	Metros Norte	Punto No.	Metros Este	Metros Norte
1	340157.209	959159.914	18	339922.665	959105.086
2	340156.981	959172.037	19	339926.350	959094.542
3	340157.950	959238.584	20	339930.589	959082.390
4	340127.336	959231.323	21	339936.557	959071.225
5	340050.185	959227.483	22	339941.781	959062.898
6	339941.371	959239.542	23	339950.614	959052.995
7	339930.987	959239.938	24	339952.481	959042.835
8	339934.036	959227.332	25	340176.498	959055.591
9	339932.836	959215.895	26	340215.617	959025.953
10	339923.844	959202.084	27	340224.735	959034.953
11	339917.817	959196.348	28	340226.041	959039.306
12	339914.175	959182.230	29	340224.215	959044.692
13	339914.503	959170.005	30	340181.846	959089.162
14	339912.724	959160.561	31	340173.158	959100.840
15	339911.039	959147.882	32	340167.538	959114.266
16	339908.948	959138.124	33	340160.012	959140.951
17	339920.099	959120.910	34	340158.003	959150.342

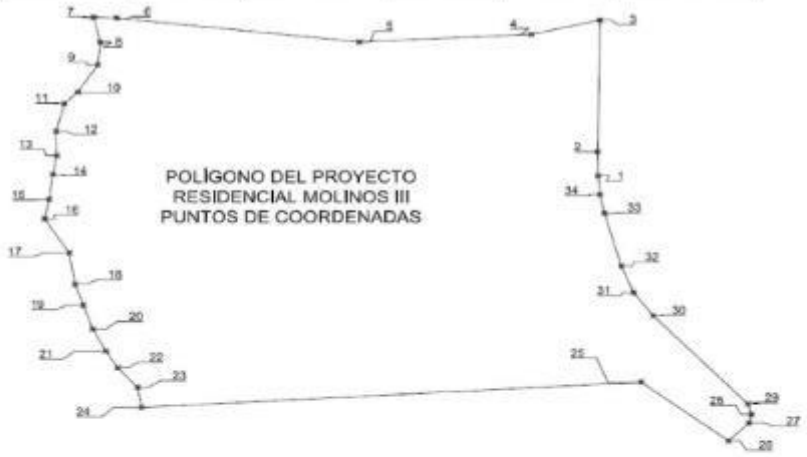


Figura 2. Coordenadas del polígono donde se desarrollará el proyecto Residencial "Los Molinos III". **Fuente**: Datos del promotor

Seguidamente se presenta el mapa de localización del proyecto, el cual se complementa en la sección de anexos.

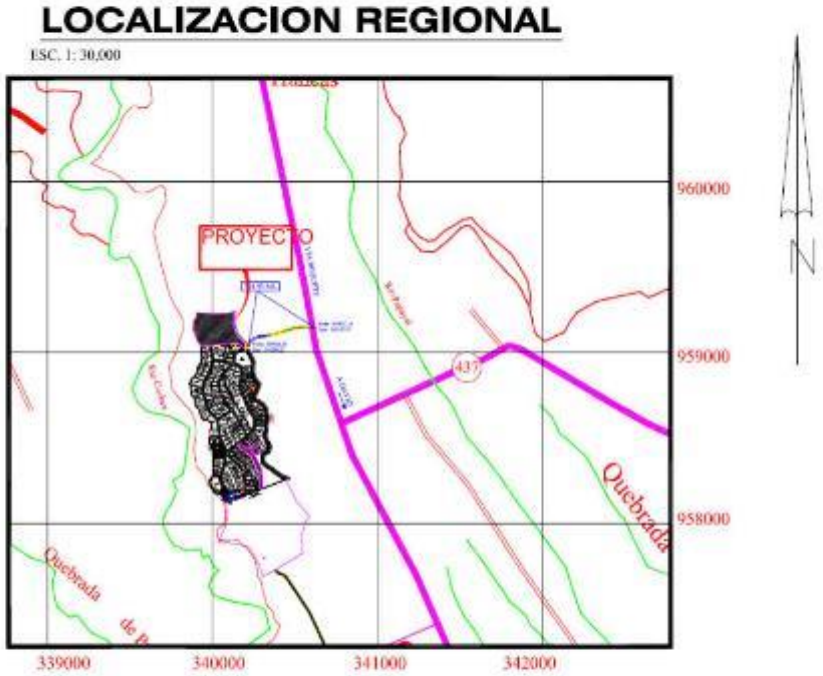


Figura No.3. Localización del proyecto. **Fuente:** Planos del promotor.

6. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL TERRENO

El polígono se localiza en la zona de Los Molinos, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete; el sitio es utilizado en potreros para la pastura de ganado, tiene una topografía irregular mayormente plana con elevaciones moderadas, con una pendiente aproximada del 13% con el punto más elevado al Norte y el más bajo hacia el Sur, ubicándose a una elevación estimada de entre los 715msnm y los 702 msnm. El terreno, muestra áreas que

en su momento fueron intervenidas a nivel superficial por maquinaria, asimismo se tiene acceso desde la vía a Boquete, ingresando por el Residencial Los Molinos con dirección Norte hasta el sitio.

A continuación, en las figuras No.4 y No.5 se presentan imágenes fotográficas en las que se puede apreciar el polígono en su condición actual del terreno (al momento de la inspección).

Figura No.4. Imagen donde se aprecia la situación del terreno. **Fuente**: Equipo consultor

Figura No. 5. Imagen donde se aprecia la situación del terreno. **Fuente**: Equipo de prospección.

7. DESCRIPCIÓN DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA REALIZADA

La prospección arqueológica se realizó en toda la superficie que comprende el polígono destinado al desarrollo del proyecto **RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"**. Conllevó un recorrido a pie, inspección visual de la superficie y realización de sondeos para corroborar la inspección ocular efectuada. En total se realizaron 16 (dieciséis) sondeos, de los cuales 12 (doce) cumplieron las condiciones metodológicas, por lo que fueron georreferenciados en coordenadas UTM datum WGS 84, (ver figura No. 6 y sección 8 del informe). La prospección se realizó el dia 06 de octubre de 2023.

A continuación, se muestra el silio donde se realizó la prospección arqueológica, tomando como base una imagen satelital del área del proyecto, tomada del Google Earth Pro.

Figura No.6. Imagen muestra el área de prospección arqueológica **Fuente:** Google Earth Pro.

Al llegar al sitio se realizó el recorrido para la inspección visual del terreno y se definieron los puntos donde se realizaron los sondeos. La inspección incluyó la evaluación superficial del polígono, ubicando en un sector intervenido pequeños fragmentos de cerámica sin más hallazgos. Se adjuntan imágenes fotográficas del área prospectada.

Figura No. 7. Imagen fotográfica en la que se muestra el terreno donde se realizó la prospección. **Fuente:** Equipo de prospección arqueológica.

Figura No. 8. Imagen fotográfica en la que se muestra parte de la superficie inspeccionada. **Fuente:** Equipo de prospección arqueológica.

Figura No. 9. Imagen fotográfica donde se realizó prospección arqueológica a nivel superficial y subsuperficial encontrando algunos fragmentos de cerámica a nivel superficial. **Fuente:** Equipo de prospección arqueológica.

Figura No. 10. Imagen fotográfica durante la prospección arqueológica a nivel superficial y subsuperficial. **Fuente:** Equipo de prospección arqueológica.

8. DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS EFECTUADOS

A continuación, se presentan los sondeos realizados, con la respectiva ubicación por coordenada de cada uno que cumplió la condición metodológica. Se han referenciado con coordenadas UTM datum WGS84 Zona 17P; asimismo, se evidencia lo observado en la inspección superficial. En complemento ver figura No.6 y en anexos el mapa donde se muestra la localización de los sondeos y la zona de hallazgos de fragmentos de cerámica.

No. Sondeo	Coordenadas UTM	Evidencia	Características observadas
1	340147mE 959086mN		El sondeo tuvo una profundidad de 0.42m x 0.35m de diámetro. No se ubicaron hallazgos arqueológicos. El tipo de suelo es marrón con algunas piedras pequeñas
2	340093mE 959204mN		Se realizó un hoyo con una profundidad de 0.47m x 0.38m de diámetro. Se encontró suelo tipo tierra negra en los primeros 0.28m y arcilla marrón oscuro a marrón claro en los últimos 0.19m, sin embargo, no se ubicaron hallazgos arqueológicos.

No. Sondeo	Coordenadas UTM	Evidencia	Características observadas
3	340108mE 959200mN		Esta perforación se hizo con una profundidad de 0.42m x 0.35m de diámetro. Se encontró suelo tipo tierra negra mezclado con algunas piedras de menor tamaño, sin embargo, no se ubicaron hallazgos arqueológicos.
4	340052mE 959202mN		El sondeo tuvo una profundidad de 0.38m x 0.34m de diámetro. El tipo de suelo es tierra negra con algunas piedras pequeñas, y para los dos últimos centímetros se evidenció suelo marrón. No se localizaron hallazgos.

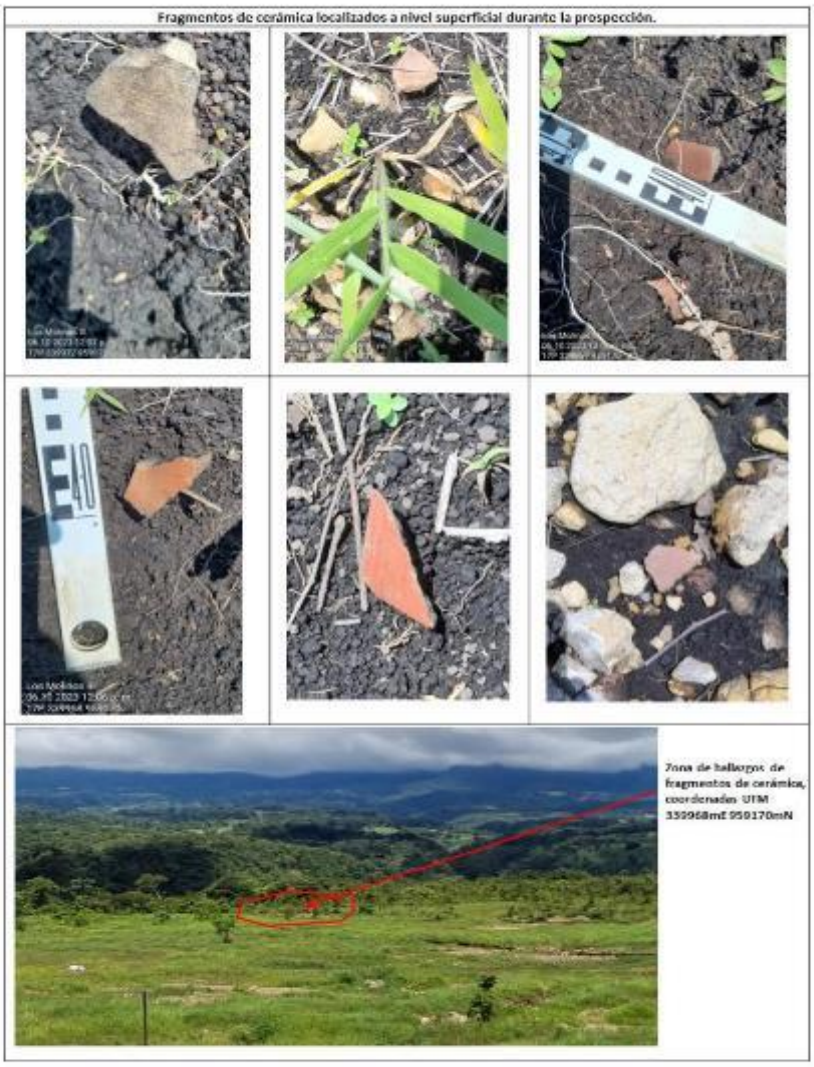
No. Sondeo	Coordenadas UTM	Evidencia	Características observadas
5	339998mE 959214mN		Este hoyo tuvo una profundidad de 0.35m x 0.34m de diámetro. Se encontró suelo tipo tierra negra. No presentó hallazgos.
6	339971mE 959210MN		Este sondeo tuvo una profundidad de 0.38m x 0.31m de diámetro. El tipo de suelo es tierra negra con algunos fragmentos de arcilla marrón al fondo. En esta perforación no se localizaron hallazgos arqueológicos.

No. Sondeo	Coordenadas UTM	Evidencia	Características observadas
7	339941mE 959188mN		El hoyo tuvo una profundidad de 0.37m x 0.30m de diámetro. Se encontró suelo tipo tierra negra en los primeros 0.27m y arcilla marrón en los últimos 0.10m; en este sondeo no se ubicaron hallazgos arqueológicos.
8	339938mE 959135mN		El sondeo tuvo una profundidad de 0.36m x 0.33m de diámetro. El tipo de suelo es tierra negra con los últimos 0.12m compuesto de suelo tipo arcilla marrón oscuro. No se localizaron hallazgos.

No. Sondeo	Coordenadas UTM	Evidencia	Características observadas
9	339988mE 959162mN		Este hoyo tuvo una profundidad de 0.32m x 0.30m de diámetro. Se encontró suelo tipo tierra negra con suelo tipo arcilla marrón oscura en el fondo. No se evidenciaron hallazgos.
10	339994mE 959120mN		El hoyo tuvo una profundidad de 0.34m x 0.32m de diámetro. El suelo es tipo tierra negra mezclado con piedras y marrón mezclado con piedra en los últimos 0.16m. En este sondeo no se ubicaron hallazgos arqueológicos.

No. Sondeo	Coordenadas UTM	Evidencia	Características observadas
11	340055mE 959086mN		El sondeo tuvo una profundidad de 0.35m x 0.33m de diámetro. El tipo de suelo es tierra negra con presencia de un material color gris y piedras. No se localizaron hallazgos.
12	340110mE 959081mN		Este hoyo tuvo una profundidad de 0.35m x 0.40m de diámetro. Se encontró suelo tipo tierra negra, piedras y material granular color gris. No se evidenciaron hallazgos.

Fragmentos de cerámica localizados a nivel superficial durante la prospección.



Zona de hallazgos de fragmentos de cerámica, coordenadas UTM 350968mE 950170mN

9. MÉTODO DE TRABAJO UTILIZADO

En general, la aproximación al presente estudio incluyó un análisis de la información disponible a fin de evaluar el potencial arqueológico y las características de los recursos que posiblemente se encuentran en el área, se ha utilizado la siguiente metodología:

1. Investigación de referencias bibliográficas (información publicada previamente).
2. Recorridos en el terreno (inspección ocular y a pie en todo el polígono del proyecto).
3. Marcado con cintas de señalización lugares donde hay evidencia de los materiales culturales y sitios hallados.
4. Hacer perforaciones en los puntos seleccionados con una profundidad mínima de 0.30m por un diámetro mínimo de 0.30m.
5. Herramientas de trabajo utilizados: palaustres, palín, cintas métricas, machetes, cámara fotográfica digital, libreta de campo para apuntes y el GPS.
6. Preparación y entrega del informe.

Se revisó la literatura pertinente a los patrones de asentamientos en lo que se conoce de la Región Occidental (Gran Chiriquí).

10. CONCLUSIONES

1. Durante la actividad de inspección arqueológica en el lugar del proyecto, en la observación superficial se observaron algunos fragmentos de cerámica directamente localizados en una sola zona del proyecto, pero no se evidenciaron piezas que se pudieran diferenciar; sin embargo, en los sondeos o perforaciones realizadas no se encontró ningún material cultural que guarde relación con actividades humanas prehispánicas e hispánicas.
2. Se apreció que el sitio estaba intervenido por otras actividades previas, sobre el uso del terreno, corresponde a potreros para el pastoreo de ganado.

3. El área de proyecto no presenta proximidad a sitios actualmente clasificados de interés histórico, arqueológico o cultural.
4. La inspección ocular y a pie en el área del proyecto cubrió el 100% de recorrido.
5. En general, la visibilidad resultó buena por lo que las inspecciones superficiales resultaron confiables.
6. En el área del tramo del proyecto inspeccionado no se detectó asentamientos prehispánicos e hispánicos.

Realizada la inspección en todo el tramo del proyecto, solo se observaron algunos fragmentos de cerámica, más no se ha observado otros restos arqueológicos ni restos culturales como petrograbados, por ejemplo, que puedan considerarse como parte del Patrimonio Cultural, por lo que se propone que el proyecto en mención sea llevado a cabo según los planes propuestos por el promotor y siguiendo los lineamientos que se esbocen en el Estudio de Impacto Ambiental.

11. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda mantener vigilancia cuando se realicen los movimientos de tierra a fin de asegurar cualquier hallazgo que surja de material cultural y se pueda recolectar cualesquiera vestigios que puedan aflorar.
2. Tomar medidas de precauciones en el momento de la ejecución de la obra en el sitio de hallazgo superficial de artefactos cerámicos, sin contexto, en el área de suelo removido.
3. Se recomienda informar oportunamente a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural si ocurre cualquier hallazgo fortuito, a fin de que se tomen las providencias correspondientes para que se realice el levantamiento oportuno y rescate del material arqueológico en el mismo sitio.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS

Bird, J. B. y R. G. Cooke

1977 Los Artefactos más Antiguos de Panamá. Revista Nacional de Cultura 6, INAC. Panamá: 7-31.

Cooke, Richard G.

1979 Los Impactos de las Comunidades Agrícolas sobre los Ambientes del Trópico Estacional: Datos del Panamá Prehistórico. Actas del IV Simposio Internacional de Ecología Tropical, Tomo III. Panamá: Instituto de Cultura, 917-973.

1981 Los Hábitos Alimentarios de los Indígenas Precolombinos de Panamá.

Academia Panameña de Medicina y Cirugía 6: 65-89.

1992 Etapas Tempranas de la Producción de Alimentos Vegetales En la Baja Centroamérica y Partes de Colombia (Región Histórica Chibcha- Chocó). Revista de Arqueología de América 6 (7-12): 51

Cooke, Richard G.; y Sánchez Luis A.

2003 "Panamá Prehispánico: Tiempo, Ecología y Geografía Política". Revista Istmo. Págs. 1-37. Panamá Rep. de Panamá.

Cooke, Richard G.; y Sánchez Luis A.

2004 Panamá Indígena (1501-1550)". En Historia General de Panamá, Volumen I, Tomo II, Primera Parte, Las Sociedades Originarias. Editado por Alfredo Castillero C. y publicado por el Comité Nacional del Centenario de la República, Panamá, Rep. de Panamá.

Cooke, Richard G. y Sánchez, Luis A.

2004 "Historia de la Arqueología en Panamá. 1888-2003": en Panamá: Cien Años de República, edición a cargo de Alfredo Figueroa. Panamá, Editorial Universitaria. Panamá, Rep. de Panamá.

Corrales Ulloa, Francisco.

2000 "An Evaluation of Long-Term Cultural Change in Southern Central America: the Ceramic Record of the Diquis Archaeological Subregion, Costa Rica" Tesis doctoral, Universidad de Kansas, Lawrence. EE.UU.

Holmberg, Karen.

2005 "The voices of stones: unthinkable materiality in the volcanic context of western Panamá," en Archaeologies of Materiality. Editado por L. Meskell, pp. 190-211: Blackwell Publishing. New York, Estados Unidos.

Künne, Martin y Strecker, Matthias.

2003 "Arte Rupestre de México Oriental y Centro América" Indiana Beiheft 16. Berlin: Gebr. Mann Verlag. Berlin, Alemania.

Linares, Olga F.

1977 Adaptive strategies in western Panama. World Archaeology 8(3): 304-319.

Linares, Olga F.

1977 Ecology and the arts in ancient Panama: on the development of social rank and symbolism in the central provinces. Washington DC: Dumbarton Oaks.

1972 Excavaciones en Barriles y Cerro Punta: nuevos datos sobre la época formativa tardía (0-500 d.C.) en el oeste panameño. In: III Simposio Nacionalde Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Panamá.

Linares, Olga F. and Ranere, Anthony J (Ed.)

1980 Adaptive radiations in prehistoric Panama. Cambridge: Harvard University. MacCurdy, George G., 1911 study of Chiriquian antiquities", Memoirs Connecticut Academy of Artsand Sciences, New Haven, Estados Unidos.

Piperno, D. R., K. H. Clary, R. G. Cooke, A. J. Ranere, and D. Weiland

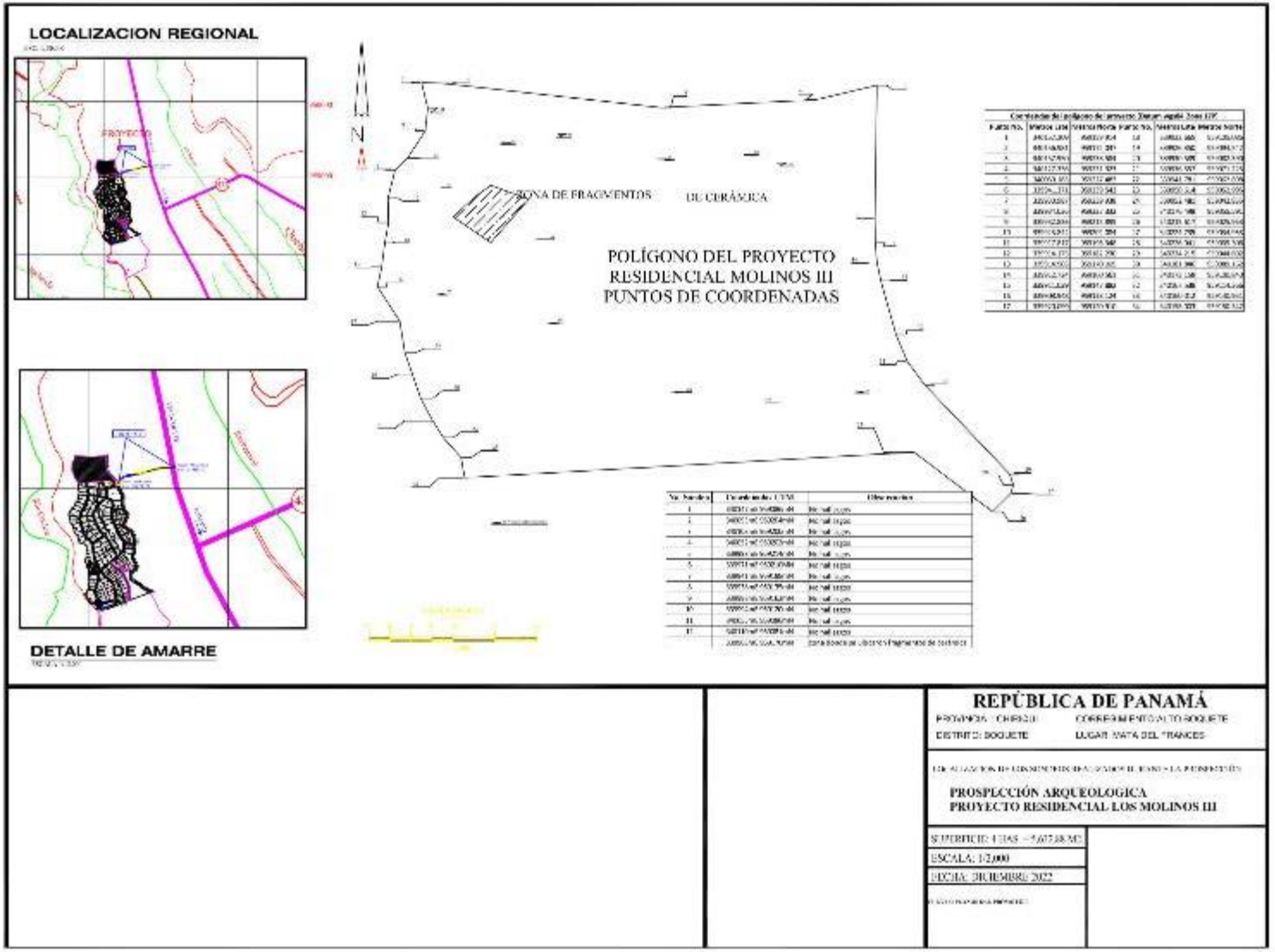
1980 Preceramic Maize from Panama. American Antropologist 87:871-878.

13. NORMAS LEGALES APLICABLES

- Constitución Política de la República de Panamá. Artículo 85 y Artículo 257, numeral 8, en los cuales se establece la importancia del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Instituto nacional de Cultura. Ley N.º 14 del 5 de mayo de 1982, reformada por la Ley 58 del 7 de agosto de 2003, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo Nº 1 del 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capitulo 2 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 123 del 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones.
- Instituto Nacional de Cultura. Resolución Nº 0-07 DNPH de abril de 2007, Por la cual se Definen los Términos de Referencia para la Evaluación de Impacto Ambiental sobre los Recursos Arqueológicos.

14. ANEXO

- **Localización de los hoyos realizados en el polígono del proyecto.**


LOCALIZACION REGIONAL
PROYECTO
DETALLE DE AMARRE
ZONA DE FRAGMENTOS DE CERÁMICA
POLÍGONO DEL PROYECTO
RESIDENCIAL MOLINOS III
PUNTOS DE COORDENADAS
REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA : CHIRIQUI
CORREGIMIENTO : ALTO BOQUETE
DISTRITO: BOQUETE
LUGAR: VATA DEL FRANCES
PROSPECCIÓN ARQUEOLOGICA
PROYECTO RESIDENCIAL LOS MOLINOS III
SUPERFICIE: 4 HAS + 5,077.38 M2
ESCALA: 1/2,000
FECHA: DICIEMBRE 2022

14.17. ASIGNACIÓN DE USO DE SUELO

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

RESOLUCIÓN No. 329 - 2020

(De 24 **de** Julio **de 2020)**

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,

C O N S I D E R A N D O:

Que la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo, recibió de la arquitecta Yarelis Enith Serrano Zapata, solicitud de asignación de código de zona R-2 (Residencial de Mediana Densidad), del Plan Normativo de la ciudad de David, según Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016, para el folio real 30317438, código de ubicación 4305, con una superficie de 4 hectáreas + 5,632 m2 + 88 dm2, ubicada en el sector Mata del Francés, corregimiento de Alto de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí; propiedad es la sociedad CANYON PROPERTIES CORPORATION, cuyo apoderado legal es Carlos Enrique Troetsch Saval;

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

Que para dar fiel cumplimiento al proceso de participación ciudadana, establecido en la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, reglamentada mediante el Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007, por el cual se adicionó el Decreto Ejecutivo No. 371 de 15 de diciembre de 2009 y su modificación mediante el Decreto Ejecutivo No. 782 de 22 de diciembre de 2010, se publicó el aviso de convocatoria por tres (3) días consecutivos en un periódico de circulación nacional, los días 13, 14 y 15 de enero de 2020; y se llevó a cabo la reunión de consulta ciudadana realizada en el Salón de Sesiones del Concejo Municipal de Boquete, el día 29 de enero de 2020, a las 2:00 p.m., dando como resultado el Informe de Consulta Ciudadana fechado de 29 de enero de 2020;

Que de acuerdo al artículo 11, capítulo V, del Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de Mayo de 2007, en su último párrafo indica que de no contar un distrito con Junta de Planificación Municipal, la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, emitirá un informe técnico y posteriormente elaborará una Resolución para aprobar o negar la solicitud;

Que la Junta de Planificación del distrito de Boqueté, no remitió respuesta a esta solicitud dentro del tiempo estipulado de treinta (30) días calendario, de acuerdo al Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007 y al Capítulo V, artículo 11, punto 2, acápite c y d; donde vencido este plazo, le compete a la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo resolver de manera autónoma la solicitud por medio de una Resolución, aprobando o negando la solicitud;

Que la solicitud presentada es con la intención de construir una urbanización residencial denominada "Lotificación Molinos III", conformada por cuarenta y ocho (48) lotes, cuya área mínima será de 600 m2 y 1,800 m2, como lo exige el código de zona R-2 (Residencial de Mediana Densidad) del Plan Normativo de la ciudad de David;

Que el acceso principal a este proyecto es por medio de una calle sin nombre, que cuenta con una servidumbre de 20.00 metros y el flujo vehicular actual es de baja intensidad, que se conecta con una calle primaria de alta intensidad (carretera principal hacia Boquete y David);

Que de acuerdo al estudio urbanístico realizado en un radio de 500 metros a la redonda del proyecto, la tendencia principal de desarrollo es residencial y dentro de este radio se encuentran diversos proyectos similares al propuesto, al igual que actividades como escuelas, abarroterías, parque municipal, iglesias, entre otros;

Que el proyecto de lotificación residencial deberá acogerse a las regulaciones y legislación vigente para proyectos de urbanizaciones en la República de Panamá (Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998);

Que el folio real 30317438, se ubica en un sector con un alto crecimiento poblacional en donde este tipo de proyectos es de gran beneficio para la comunidad;

Que mediante nota No. 013-GRCH-2020 del 22 de enero de 2020, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, certifica que: "*El IDAAN no tiene cobertura de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario en este sector*";

Que la infraestructura en el área donde se desarrollará el proyecto, cuenta con calle de acceso en buen estado, energía eléctrica y telefonía, para el suministro de agua se proponen tanque de reserva, para el sistema de aguas residuales se propone tanques sépticos individuales por lo que los lotes deberán contar con una superficie de 600 m2 como mínimo;

Que mediante nota fechada 6 de marzo de 2020, la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre, certifica: "*el mismo cumple con la vialidad siempre y cuando tengan presente los siguientes puntos considerando: 1. Que el proyecto tendrá acceso que colinda con la ampliación de la Vía Boquete. 2. Que la categoría de la Vía Boquete es de multi-carriles y teniendo en cuenta posible ampliaciones a futuro deberá cumplir los siguientes puntos: Cabe destacar que el impacto mencionado que generará la nueva zonificación no afectará las vías existentes siempre y cuando se ajusten a las normas de diseños establecidas como acera frente a vías públicas, radios de giros adecuados y alineamientos. Deberá construir carril de aceleración y desaceleración para que cumpla con la vialidad de la vía apegándose a norma de diseño. Deberá tener en cuenta que por la jerarquía de la vía solo tendrá acceso de entrada y salida al proyecto por medio de carriles de aceleración y desaceleración. No se permitirá carriles de giro a la izquierda*";

Que de proseguir el proyecto con una siguiente fase con fincas colindantes, se deberá solicitar la nueva asignación por medio de Esquema de Ordenamiento Territorial, incluyendo el desarrollo realizado en la finca 30317438 e integrar el mismo con la nueva propuesta vial, de usos de suelo y zonificación;

Que mediante el Informe Técnico No. 004-2020 de 6 de marzo de 2020, emitido por el Departamento de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de la Regional de Chiriquí, recomienda según inspección realizada y tomando en cuenta todas las referencias y condiciones del proyecto, que la solicitud de la arquitecta Yarielis Serrano, es factible, por lo que recomienda aprobar la asignación de código de zona R-2 (Residencial de Mediana Densidad), del Plan Normativo de la ciudad de David, según Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016, para el folio real 30317438, código de ubicación 4305;

Que con fundamento a lo anteriormente expuesto,

R E S U E L V E:

PRIMERO: APROBAR la asignación de código de zona R-2 (Residencial de Mediana Densidad), del Plan Normativo de la ciudad de David, según Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016, para el folio real 30317438, código de ubicación 4305, con una superficie de 4 hectáreas + 5,632 m2 + 88 dm2, ubicada en el sector Mata del Francés, corregimiento de Alto de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

SEGUNDO: El uso residencial deberá acogerse a las regulaciones establecidas por el código de zona R-2 (Residencial de Mediana Densidad) del Plan Normativo de la ciudad de David, según Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016.

TERCERO: Esta aprobación queda condicionada que de proseguir el proyecto con una siguiente fase con fincas colindantes, se deberá solicitar la nueva asignación por medio de Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), incluyendo el desarrollo realizado en la finca 30317438 e integrar el mismo con la nueva propuesta vial, de usos de suelo y zonificación.

CUARTO: Deberá cumplir con el Reglamento de Urbanizaciones, en cuanto a las etapas de aprobación de planos de la Urbanización (Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998).

QUINTO: Deberá ubicar el uso público de acuerdo a las especificaciones que establece el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, en cuanto a la ubicación de áreas recreativas y parques (Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998), donde el artículo 41 señala lo siguiente: "*La ubicación de las áreas de esparcimiento para la comunidad deberán estar localizadas en el lugar más céntrico posible del proyecto con una configuración que permita un aprovechamiento más efectivo del área, de manera tal que los futuros residentes tengan seguridad y acceso directo al mismo*".

SEXTO: La aprobación de acceso al proyecto ante el Municipio correspondiente, deberá contemplar la solución técnica de entrada y salida de la urbanización mediante un estudio de tráfico aprobado por la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre y el Ministerio de Obras Públicas.

SÉPTIMO: Deberá someterse al proceso de revisión de planos y cumplir con los requisitos técnicos, ambientales, de salubridad y de seguridad exigidos por el Municipio correspondiente, Ministerio de Salud (MINSA), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Ministerio del Ambiente (MIAMBIENTE), Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (A.T.T.T.), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Ministerio de Obras Públicas (MOP), la Oficina de Seguridad de los Bomberos, y otras instituciones que tengan competencia en este trámite.

OCTAVO: Deberá resolver la ubicación de los estacionamientos dentro de la propiedad, cumplir con los estacionamientos que por norma se señala para este tipo de desarrollo y no podrá utilizar la servidumbre vial para estacionamientos para personas con capacidades especiales.

NOVENO: No se permitirá colocar o instalar sobre la acera, ningún elemento o aparato (transformadores eléctricos, tinaquera u otro) que obstruya la libre circulación peatonal.

DÉCIMO: No se permitirá que la actividad a desarrollar constituya un perjuicio al entorno, causando ruidos, congestionamiento vehicular, ni tampoco aquello que atente contra el ornato propio de un centro urbano, contra la moral y las buenas costumbres.

DÉCIMO PRIMERO: El proyecto deberá contemplar soluciones técnicas a problemas del abastecimiento de agua potable, sistema sanitario y drenajes pluviales que pueden producirse en la zona.

DÉCIMO SEGUNDO: La presente aprobación está sujeta a la veracidad de la documentación presentada en relación al memorial de la solicitud y a la ubicación de folio real 30317438.

DÉCIMO TERCERO: Enviar copia de esta Resolución al Municipio correspondiente, para los trámites subsiguientes.

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

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 38 de 31 de julio de 2000;
Ley 6 de 1 de febrero de 2006;
Ley 61 de 23 de octubre de 2009;
Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998;
Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007;
Decreto Ejecutivo No. 782 de 22 de diciembre de 2010;
Decreto Ejecutivo No. 393 de 16 de diciembre de 2014;
Resolución No. 4-2009 de 20 de enero de 2009;
Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016.

ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL
SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
FECHA: 24/7/2020

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,

ROGELIO PAREDES ROBLES
Ministro

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DIRECCIÓN NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA

RESOLUCIÓN No. 23-2023

de 15 de mayo de 2023.

LA DIRECTORA NACIONAL DE VENTANILLA UNICA, 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 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 trasparente; 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, 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 el Decreto Ejecutivo No. 150 de 16 de junio de 2020, establece en su artículo 83, que cuando se presenten cambios que, no modifiquen el diseño de la urbanización y que, no impliquen modificaciones del alineamiento de calles, únicamente se podrá registrar cambios de nombre de propietarios o sociedad, cambio del nombre de la urbanización, cambios de numeración de lotes, o modificación del diseño del área de uso público para áreas verdes, de senderos, mediante Resolución emitida por la Dirección Nacional de Ventanilla Única.

Que, el **ING. CARLOS ENRIQUES TROETSCH S.**, varón, panameño, con cédula de identidad personal número 4-141-358, en su calidad de representante legal de la sociedad anónima denominada **CANYON PROPERTIES CORPORATION**, inscrita al folio 155728904 de la sección de Mercantil del Registro Público de Panamá, por conducto de la **ARQ. YARELIS E. SERRANO Z.**, mujer, panameña, con Licencia Profesional No. 2013-001-123, acude a este despacho a fin de presentar formal solicitud de extensión de vigencia de Anteproyecto para el proyecto **"RESIDENCIAL LOS MOLINOS III".**

Que, el anteproyecto de la **"RESIDENCIAL LOS MOLINOS III"**, fue revisado favorablemente el 06 de enero de 2021, a desarrollar sobre el folio real 30317438 código de ubicación 4305, de la sección de Propiedad del Registro Público de Panamá, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete y provincia de Chiriquí.

Que la **ARQ. YARELIS E. SERRANO Z.**, indica que por tema de la pandemia han tenido retraso en la etapa de desarrollo de planos constructivos, no se ha realizado ni se ha presentado ante Ventanilla Única ni las instituciones involucradas.

RESUELVE:

PRIMERO: Conceder extensión de vigencia de Anteproyecto por el término de un (1) año, para el proyecto **"RESIDENCIAL LOS MOLINOS III"**, a desarrollar sobre el folio real folio real 30317438 código de ubicación 4305, de la sección de Propiedad del Registro Público de Panamá, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete y provincia de Chiriquí.

SEGUNDO: Que la extensión de vigencia de anteproyecto se concede no es prorrogable, por lo tanto, de no continuar con los trámites correspondientes, el mismo quedara sin vigencia una vez cumplido el termino otorgado.

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

Fundamento de Derecho: Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de febrero de 2006, Ley 61 de 23 de octubre de 2009, Decreto Ejecutivo No. 150 de 16 de junio de 2020.

Dado en la ciudad de Panamá, los quince (15) días del mes de mayo de dos mil veintitrés (2023).

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE,

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
OFICINA CENTRAL

ING. MARY CARMEN RODRÍGUEZ CHEA
Directora Nacional de Ventanilla Única
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial

14.18. CERTIFICACION DE SERVIDUMBRE VIAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Dirección De Ordenamiento Territorial

CERTIFICACIÓN DE SERVIDUMBRE Y LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN

CERTIFICACIÓN Nº: 86-2023 **FECHA:** 11 DE DICIEMBRE DE 2023----------

ARQ. ALICE M. BOUTET:
JEFA DEL DPTO. DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ATENDIDO POR: ARQ. NATHALY AIZPURUA----------

PROVINCIA DE: CHIRIQUÍ---------- **DISTRITO:** BOQUETE----------

CORREGIMIENTO: ALTO BOQUETE---------- **LUGAR:** MATA DEL FRANCÉS----------

1. NOMBRE DEL INTERESADO: CARLOS ENRIQUE TROETSCH----------
2. NOMBRE DE LA CALLE: SERVIDUMBRE SIN NOMBRE.----------

   SERVIDUMBRE DE LA CALLE: 20.00 METROS ----------
3. NOMBRE DE LA CALLE: ----------

   SERVIDUMBRE DE LA CALLE: ----------

OBSERVACIONES GENERALES: CERTIFICACIÓN PARA FOLIO REAL 30258687 CON CÓDIGO DE---- UBICACIÓN 4305.----------

REFERENCIA:PLANO CATASTRAL No.04-04-04-86359 DEL 22 DE ABRIL DEL 2019.----------

CONTROL Nº474-2023

Fundamento legal Ley 6 del 1 de febrero del 2006
Ley 61 del 23 de octubre del 2009

De proporcionar información falsa esta certificación se considera nula.
Esta certificación no es válida si no lleva adjunta la Localización Regional refrendada por esta institu

Prof. Eric Quintero
Director Regional
MIVIOT- CHIRIQUÍ

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
REGIONAL - CHIRIQUÍ

R500.00
La Rocalla
La Rocalla
41
Monticielo
Monticielo

14.19. NOTA DE AGUA POTABLE MUNICIPIO

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Municipio de Boquete
Teléfono 728-3735

EL SUSCRITO TESORERO DEL DISTRITO DE BOQUETE EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES QUE LE CONFIERE LA LEY:

CERTIFICA:

SERVICIO DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

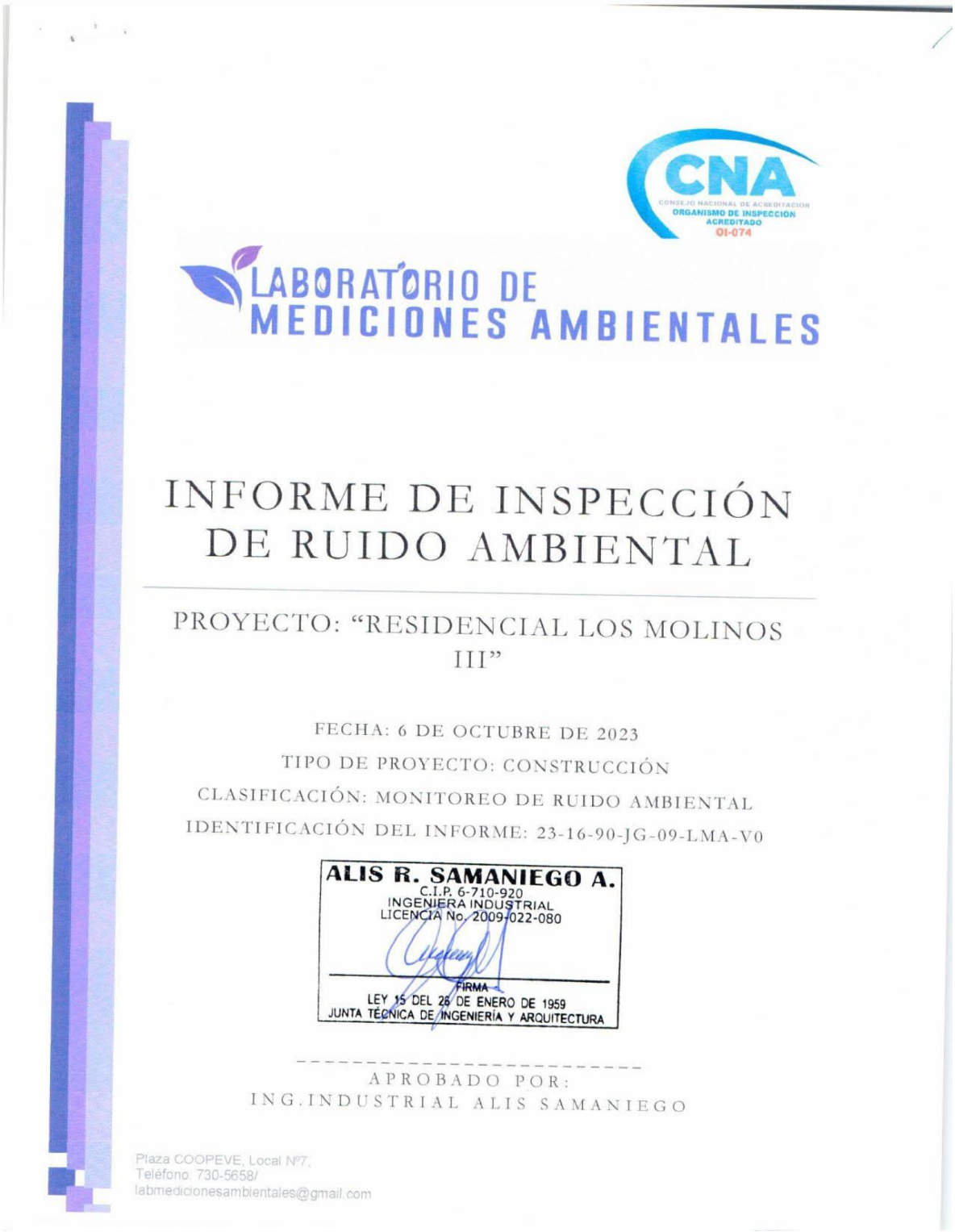
Por este medio se pone en conocimiento que el Municipio de Boquete proporcionará los servicios de suministro de agua potable a la Finca Madre **30258687** de las cuales se encuentran segregadas las Fincas **30317438** y **30438220** con Código de Ubicación **4305**, localizada en el Francés, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí. **Perteneciente a CANYON PROPERTIES CORPORATION RUC. 155728904-2-2022 DV. 70.**

Exclusivo para uso de trámites del MIVIOT

DADO EN EL DISTRITO DE BOQUETE A LOS 06 DÍAS DEL MES DE FEBRERO DE 2024.

Lic. Patricia Sánchez
Tesorera Municipal
Distrito de Boquete.

14.20. INFORME DE RUIDO AMBIENTAL



CNA
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACION
ORGANISMO DE INSPECCION
ACREDITADO
OI-074

LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: "RESIDENCIAL LOS MOLINOS III"

FECHA: 6 DE OCTUBRE DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-16-90-JG-09-LMA-V0

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERA INDUSTRIAL
LICENCIA No. 2009-022-080
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

APROBADO POR:
ING.INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES
Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CNA
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACION
ORGANISMO DE INSPECCION
ACREDITADO
OI-074

CONTENIDO

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

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES
Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CNA
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACION
ORGANISMO DE INSPECCION ACREDITADO
OI-074

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 23-90-JG-09-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	**RESIDENCIAL LOS MOLINOS III**
Fecha de la inspección	6 DE OCTUBRE DE 2023
Promotor del proyecto	CANYON PROPERTIES CORPORATION
Contacto en Proyecto	JILMA GUTIERREZ
Localización del proyecto	LOS MOLINOS, ALTO BOQUETE, BOQUETE
Coordenadas	**PUNTO 1 – 959049 N, 340127 E**

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 6 de Octubre de 2023 en horario diurno, a partir de las 9:50 a.m., en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

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

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

L_{90} ⟶ Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

2. MÉTODO

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

3. NORMA APLICABLE

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

3.1 Decreto ejecutivo Nº1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

3.2 Decreto Ejecutivo Nº306 del 4 de septiembre de 2002 de Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

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

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

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

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

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

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

4. EQUIPO DE MEDICIÓN

Instrumento utilizado	Sonómetro / EQ-16-02
Modelo del Sonómetro	Casella Cel-62X
Modelo del calibrador	CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	4806771
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	18 de mayo 2023
Norma de fabricación	IEC 60651-1979 IEC 60804-2000 IEC 61672-2002 Especificación ANSI S1.4 – 1983 (R2006) ANSI S1.43 – 1997 (R2007) Tipo 1 para sonómetros IEC 61260 ANSI S1.11-2004
Se ajusto antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES
Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CNA
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACION
ORGANISMO DE INSPECCION ACREDITADO
OI-074

5. DATOS DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

DATOS DE LA MEDICIÓN			
HORA DE INICIO	9:50 a.m.	HORA FINAL	10:50 a.m.
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO CASELLA CEL-62 X EQ-16-02		
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +-0.5 dB	CUMPLE SI	NO CUMPLE
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM	
HUMEDAD	74 % RH		
VELOCIDAD DEL VIENTO	4 Km/ H	NORTE	959049
TEMPERATURA	28 °C	ESTE	340127
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-	Nº PUNTO	1
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA	
Dentro del Proyecto, vecino más cercano		NUBLADO	SOLEADO SI LLUVIOSO
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS NO	CANT 0	LIGEROS NO CANT 0
TIPO DE SUELO		PEDREGOSO	
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:		1.50 metros	
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:		1 metro a la propiedad mas cercana	
TIPO DE RUIDO			
CONTINUO SI	INTERMITENTE		IMPULSIVO
TIPO DE VEGETACIÓN			
CONTINUO SI	BOSQUE	PASTIZAL	MATORRAL
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN (dBA)			
Leq	48.7	Lmin	38.9
Lmax	66.1	L90	45.2
DURACIÓN	1 HORA	OBSERVACIONES	-

MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE (dBA)					
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones
48.5	49.1	48.7	48.6	48.3	
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:					
-					
-					
-					

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

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

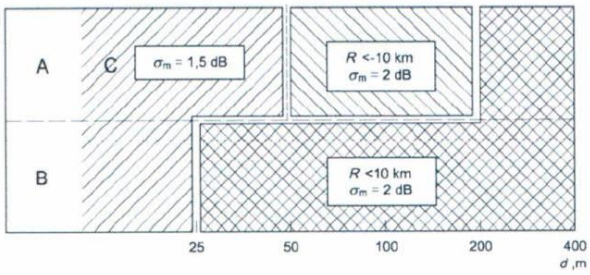
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación[a]	Debido a las condiciones de funcionamiento[b]	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno[c]	Debido al sonido residual[d]		
1,0	X	Y	Z	$\frac{\sigma_t}{\sqrt{1.0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}}$	$\pm 2,0\ \sigma_t$
dB	dB	dB	dB	dB	dB

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

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

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

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



Leyenda

A alto
B bajo
C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora, R, y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica, σ_m, debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos. A distancias d, expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor a 10 km y entonces la incertidumbre de medición, σ_m, es igual a $\left(1+\frac{d}{400}\right)$ dB

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

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

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre de condiciones de funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1	0.7	0	0.5	0.30	0.91	± 1.82

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	**L90 (dBA)**	**Distancia al receptor (m)**	**Leq (dBA)**	**Incertidumbre**
PUNTO 1	45.2	1 m	48.7	**± 1.82**

8. INTERPRETACIÓN

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

De acuerdo con Decreto Ejecutivo Nº1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002, en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. El resultado obtenido en el PUNTO1 fue de **48.7** dBA con una incertidumbre es de **± 1.82,** por lo tanto el nivel sonoro se mantiene dentro de los límites permisibles.

9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspector

FIRMA

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERA INDUSTRIAL
LICENCIA No. 2009-022-080

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

10. ANEXOS

- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración

LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES
Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CNA
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACION
ORGANISMO DE INSPECCIÓN
ACREDITADO
OI-074

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES
Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CNA
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACION
ORGANISMO DE INSPECCIÓN
ACREDITADO
OI-074

UBICACIÓN DEL PROYECTO

ALTO BOQUETE, BOQUETE, CHIRIQUÍ

PUNTO 1: 959049 N, 340127 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0
Calibration Certificate

Certificado No: 602-2023-103 v.0

Datos de Referencia

Cliente: Customer: Laboratorio de Mediciones Ambientales

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

Dirección: Address: David, Chiriqui, Panama

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Instrument: Sonómetro

Lugar de calibración: Calibration place: CALTECH

Fabricante: Manufacter: Casella

Fecha de recepción: Reception date: 2023-may-11

Modelo: Model: CEL-62X

Fecha de calibración: Calibration date: 2023-may-16

No. identificación: ID number: EQ-16-02

Vigencia: * Valid Thru: 2024-may-17

Condiciones del instrumento: Instrument Conditions: ver inciso f). en Página 4. / See Section f). on Page 4.

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

No. Serie: Serial number: 4606771

Fecha de emisión del certificado: Preparation date of the certificate: 2023-may-30

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

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

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

Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%)	Presión Atmosférica (mbar)
	Inicial	22.56	50.7	1011
	Final	23.98	47.1	1011

Calibrado por: Ezequiel Cedeño. Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. Director Técnico de Laboratorio

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

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

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

Urbanizacion Chanis, Calle 5ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp
Tel.: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panama
E-mail: calibraciones@itstecpro.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El metodo de calibracion de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparacion directa contra Patrones de Referencia Certificados

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

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Intrumento / Instrument	Numero de Serie / Serial Number	Ultima Calibración / last calibration	Próxima Calibracion / Next calibration	Trazabilidad / traceability
Sonometro 0	BDI060002	2023-abr-11	2024-abr-10	TSI / a2La
Calibrador Acustico B&K	2512956	2023-abr-17	2024-abr-16	Scantek / NVLAP
Calibrador Acustico Quest Cal	KZF070002	2023-abr-12	2024-abr-11	TSI / a2La
Registrador de HRi Tempratura, HOBO, ONSET	21126726	2022-dic-06	2023-dic-06	Metrologi SI
Generador de Funciones DS345	42568	2022-dic-07	2024-dic-07	SRS/ NIST

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp (U-95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	89,6	90,2	0,20	0,06	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	99,5	100,1	0,10	0,06	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	109,4	110,0	0,00	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,4	114,0	0,00	0,06	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	119,1	119,9	-0,10	0,06	dB

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

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp (U-95 %, k=2)	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,0	98,1	0,2	0,09	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,7	106,3	0,9	0,06	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,9	111,6	0,8	0,09	dB
1kHz	114,0	113,8	114,2	113,4	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	112,4	113,8	-1,4	0,06	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error,	Incertidumbre Exp (U=95 %, k=2)	Unidad
16 Hz	114.0	113.8	114.2	112.6	112.9	-0.1	0.06	cB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	112.9	114.1	0.1	0.06	cB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	113.0	114.2	0.2	0.06	cB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	113.0	114.2	0.2	0.06	cB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	113.0	114.1	0.1	0.06	cB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	113.0	114.1	0.1	0.09	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.0	114.0	0.0	0.06	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	113.0	114.0	0.0	0.06	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	112.9	114.0	0.0	0.06	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	112.9	114.0	0.0	0.06	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	112.7	113.8	-0.2	0.06	dB

603-2023-103 v.0

ITS Technologies

Calibration Certificate

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp (U=95 %, k=2)	Unidad
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
1.25 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
1.6 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
2.5 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
3.15 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
6.3 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
12.5 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB

d) Incertidumbre:

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

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

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

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

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

e) Observaciones:

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

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibracion a solicitud del cliente

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

f) Condiciones del instrumento:

N/A

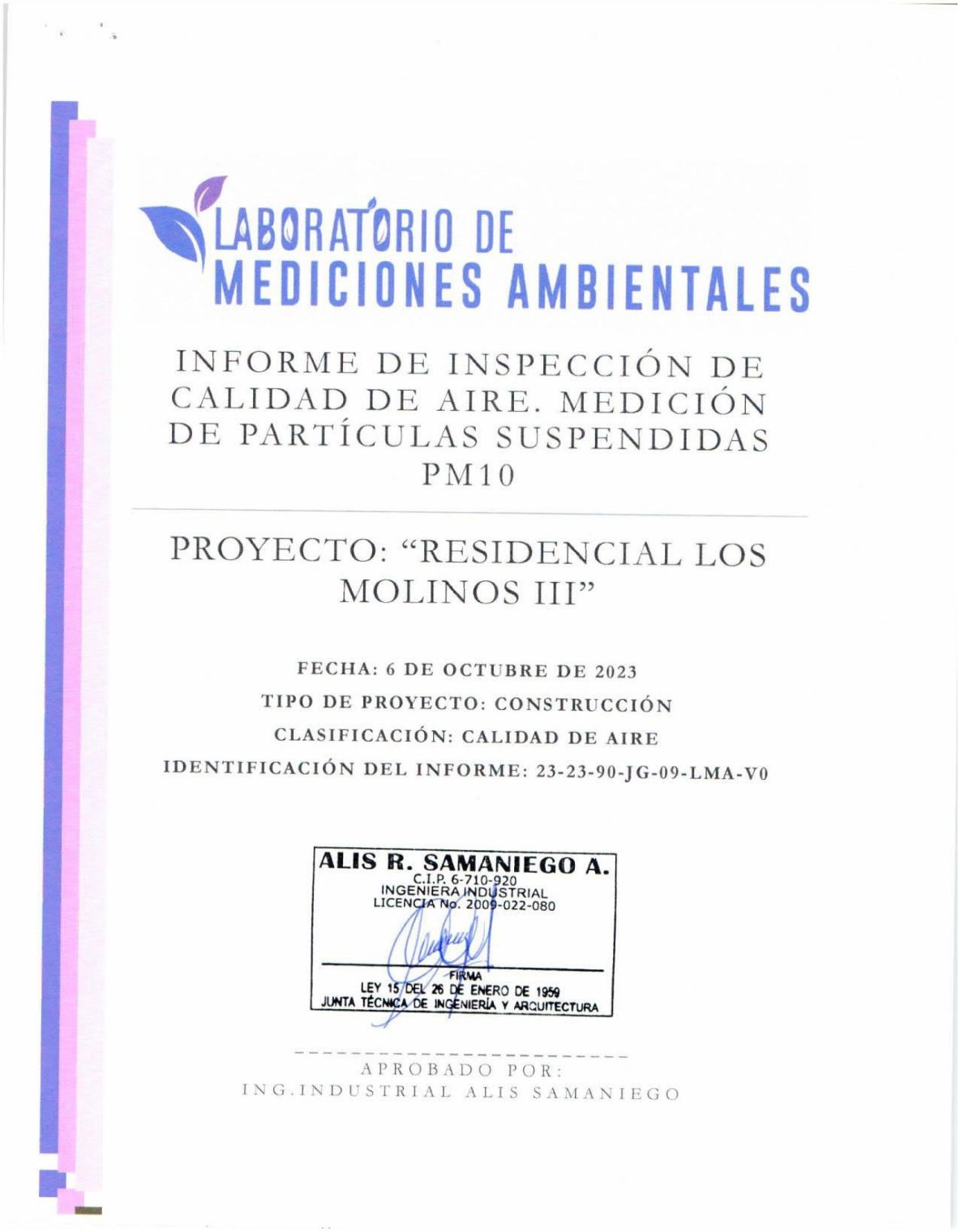
g) Referencias:

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

FIN DEL CERTIFICADO

602-2023-103 v.0

14.21. INFORME DE CALIDAD DE AIRE



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

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

PROYECTO: "RESIDENCIAL LOS MOLINOS III"

FECHA: 6 DE OCTUBRE DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-23-90-JG-09-LMA-V0

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERA INDUSTRIAL
LICENCIA No. 2009-022-080
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

APROBADO POR:
ING.INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

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

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio:

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

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 23-90-JG-09-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	RESIDENCIAL LOS MOLINOS III
Persona de contacto	JILMA GUTIERREZ
Fecha de la Inspección	6 DE OCTUBRE DE 2023
Localización del proyecto:	ALTO BOQUETE, BOQUETE, CHIRIQUÍ
Coordenadas:	PUNTO 1: 959053 N / 340111 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en el Corregimiento de Alto boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, el día 6 de Octubre del año 2023.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día Soleado. Humedad Relativa: 74 %RH, Velocidad del Viento: 4 km/h, Temperatura: 28 °C Entrada al proyecto RESIDENCIAL LOS MOLINOS III

2. MÉTODO

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

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

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

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

3. NORMA APLICABLE

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

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

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

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS	PM 10
Instrumento utilizado	EQ-23-02
Marca del equipo	AEROQUAL
Fecha de calibración	18 DE NOVIEMBRE DE 2022

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

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

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

6.1 TABLAS DE RESULTADOS

Punto N°1

HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m^3
9:51 p. m.	2
9:52 p. m.	2
9:53 p. m.	2

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

9:54 p. m.	2
9:55 p. m.	1
9:56 p. m.	2
9:57 p. m.	3
9:58 p. m.	3
9:59 p. m.	1
10:00 p. m.	2
10:01 p. m.	2
10:02 p. m.	3
10:03 p. m.	3
10:04 p. m.	3
10:05 p. m.	4
10:06 p. m.	3
10:07 p. m.	3
10:08 p. m.	3
10:09 p. m.	2
10:10 p. m.	3
10:11 p. m.	3
10:12 p. m.	4
10:13 p. m.	4
10:14 p. m.	3
10:15 p. m.	3
10:16 p. m.	4
10:17 p. m.	4
10:18 p. m.	4
10:19 p. m.	5
10:20 p. m.	4
10:21 p. m.	3
10:22 p. m.	3
10:23 p. m.	4
10:24 p. m.	3
10:25 p. m.	2
10:26 p. m.	2
10:27 p. m.	2
10:28 p. m.	2
10:29 p. m.	2
10:30 p. m.	3
10:31 p. m.	3
10:32 p. m.	2

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

10:33 p. m.	1
10:34 p. m.	2
10:35 p. m.	2
10:36 p. m.	1
10:37 p. m.	3
10:38 p. m.	3
10:39 p. m.	3
10:40 p. m.	2
10:41 p. m.	2
10:42 p. m.	1
10:43 p. m.	3
10:44 p. m.	2
10:45 p. m.	1
10:46 p. m.	3
10:47 p. m.	2
10:48 p. m.	1
10:49 p. m.	3
PROMEDIO	**2.6**

6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

Punto 1

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1- PM10 1-hour Average: 2.6 µg/m³

Para el proyecto "RESIDENCIAL LOS MOLINOS III" el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 1 hora fue de 2.6 µg/m³ para el punto 1. De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM10 no debe superar 75 µg/m³ en 24 horas.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

Nombre: ALIS SAMANIEGO

Cedula: 6-710-920

Cargo: INSPECTORA

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERA INDUSTRIAL
LICENCIA No. 2009-022-080

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

7. ANEXOS

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

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

UBICACIÓN DEL PROYECTO

ALTO BOQUETE, BOQUETE, CHIRIQUÍ
PUNTO 1: 959053 N / 340111 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0
Calibration Certificate

Certificado No: **602-2022-239 v.0**

Datos de Referencia

Cliente: / Customer: Laboratorio de Mediciones Ambientales

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

Dirección: / Address: Plaza Coopeve, David, Chiriquí

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: / Instrument: Medidor de Calidad de Aire Interiores

Lugar de calibración: / Calibration place: CALTECH

Fabricante: / Manufacter: Aeroqual

Fecha de recepción: / Reception date: 2022-oct-19

Modelo: / Model: S500L

Fecha de calibración: / Calibration date: 2022-oct-25

No. Identificación: / ID number: EO-23-02

Vigencia: / Valid Thru: * 2023-oct-25

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

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

No. Serie: / Serial number: S500L 2411201-7022

Fecha de emisión del certificado: / Preparation date of the certificate: 2022-nov-18

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

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

Incertidumbre: / Uncertainty: ver inciso d): en Página 2. / See Section d): on Page 2.

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presion Atmosfenca (mbar):
Condiciones ambientales de medición / Environmental conditions of measurement	Inicial	20.9	65.0	1013
	Final	21.6	63.0	1013

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. Técnico de Calibración — **Revisado / Aprobado por:** Rubén R. Rios R. Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI)
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

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

Urbanización Chanis, Calle 61a Sur - Casa 145, edificio J3Corp
Tel. (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

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

El metodo de calibracion de los medidores de Particulas, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Material de Referencias	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Nitrogen Dioxide (NO2) 20PPM, Nitrogen (N2) Balance	X02NI99CP5825V3	304-402283675-1	2022-dic-09
Sulfur Dioxide (SO2) 10PPM, Nitrogen (N2) BALANCE	X02NI99CP581602	304-402276055-1	2023-dic-10
Carbon Monoxide (CO) 1000PPM, Nitrogen (N2) Balance	X02NI99CP580024	304-402283679-1	2025-dic-09
Carbon Dioxide (CO2) 5000PPM, Nitrogen (N2) Balance	X02NI99CP5800L0	304-402283704-1	2025-dic-09
Ozone Calibration Source (03)	306	571	2024-ene-13
Optical Particle Counter	SP61	SP610010	2024-ene-05

c) Resultados:

Tabla de Resultado (Gases)

Gas	Unidad	Vref	Vinicial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
NO2	PPM	20,0	15,5	20,3	0,3	0,020	Conforme
SO2	PPM	10,0	5,9	9,5	-0,5	0,024	Conforme
CO2	PPM	5000,0	2855,0	4978,3	-21,7	2,472	Conforme
O3	PPM	0,150	0,170	0,149	-0,001	0,020	Conforme
CO	PPM	1000,0	1461,0	1003,0	3,0	0,578	Conforme

Tabla de Resultado (MP)

Parametro	Unidad	Vref	Vinicial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
PM2,5	mg/m3	0,180	0,175	0,178	-0,0020	0,115	Conforme
PM10	mg/m3	0,270	0,264	0,269	-0,0013	0,115	Conforme

d) Incertidumbre:

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

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

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

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

e) Observaciones:

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

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

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

602-2022-239 v 0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

f) Condiciones del instrumento:

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

El equipo se realizo la calibracion con cada uno de los siguentes sensores

Sensor de NO2 0-1 ppm 2105191-040
Sensor de SO2 0.10 ppm 1405191-009
Sensor de CO2 0-5000 ppm 0205191-013
Sensor de O3 0-15 ppm 1710400-663
Sensor de CO 0-1000 ppm 1801331-121
Sensor de PM2.5/PM10 5003-5068-001

g) Referencias:

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

FIN DEL CERTIFICADO

602-2022-239 v.0

14.22. INFORME DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

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

PROYECTO: "RESIDENCIAL LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYOS PROPERTIES CORP

FECHA: 11 DE OCTUBRE DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MUESTREO DE AGUA SUPERFICIALES

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-15-90-JG-11-LMA-V0

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERA INDUSTRIAL
LICENCIA No. 2009-022-080

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono. 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL.....3

2. OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN.....3

3. NORMA APLICABLE.....3

4. METODOLOGÍA.....3

4.1 PROCEDIMIENTO.....4

4.2 PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS 4

5. RESULTADOS DE MONITOREO DE PARAMETROS DE CAMPO.....5

6. ANEXOS.....5

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
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: 23-90-JG-11-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	**RESIDENCIAL LOS MOLINOS III**
Fecha del muestreo de agua	11 DE OCTUBRE DE 2023
Promotor del proyecto	CANYOS PROPRETIES CORP.
Contacto en Proyecto	JILMA GUTIERREZ
Localización del proyecto	LOS MOLINOS, ALTO BOQUETE, BOQUETE, CHIRQUÍ
Coordenadas	959065 N, 340231 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

La inspección de toma de muestra de agua se efectuó el 11 de octubre de 2023, en horario diurno, a partir de las 11:15 a.m, en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

2. OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN

Realizar la toma de muestra de agua representativa para análisis de laboratorio a solicitud del cliente para análisis de resultados en comparación con el **Decreto Ejecutivo N°75** de 4 de junio de 2008.

3. NORMA APLICABLE

Comparación de resultados con el **Decreto Ejecutivo N°75** de 4 de junio de 2008 "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo"

4. METODOLOGÍA

Aplicación del procedimiento establecido en P-15-LMA. De acuerdo al SM del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 23° Edition.

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

4.1 PROCEDIMIENTO

Tipo de muestra: Simple

Recolección de la muestra: Manual

Parámetros a analizar en el laboratorio: A y G, Coliformes Fecales, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Solidos Disueltos, Sólidos Suspendidos, Turbiedad.

Número de Muestras: 1

Volumen de cada muestra: 5 Litros

Cantidad de envases: 8 Envases

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

Parámetros ambientales:

Temperatura: 29°C

Humedad Relativa: 50 %

Velocidad del Viento: 3 Km/h

Equipo utilizado:

EQ-15-01 LOVIBOND SENSO DIRECT 150

EQ-01-01 MULTIPARAMETROS AMBIENTALES EXTECH

4.2 PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS

Punto 1. Hora del Muestreo: 11:15 a.m

Fuente: Quebrada Sin Nombre

Envase	Código de la muestra	Parámetros
1-4/8	MAS-01-90-JG-11	CF
5/8	MAS-01-90-JG-11	DBO5
6/8	MAS-01-90-JG-11	SDT / TURBIEDAD
7/8	MAS-01-90-JG-11	SS
8/8	MAS-01-90-JG-11	A Y G

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

5. RESULTADOS DE MONITOREO DE PARAMETROS DE CAMPO

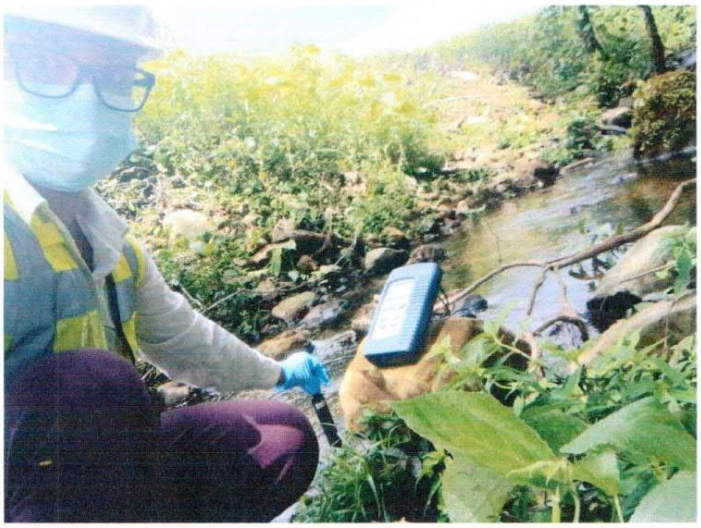
Parámetro monitoreado	Metodología	Resultado	Unidad	Límite máximo permisible
pH	Lectura directa	**6.12**	-	6.5 – 8.5
Temperatura	Lectura directa	**24 °C**	°C	3 Δ °C
Oxígeno Disuelto	Lectura directa	**6.3**	mg/L	>7

6. ANEXOS

- Fotografías de la inspección
- Certificado de calibración
- Ubicación geográfica del muestreo
- Informe de resultados de análisis de laboratorio

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

FOTOGRAFÍAS DE LA INSPECCIÓN



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

Certificado No: 600-2022-131 v.0

Datos de Referencia

Cliente: Laboratorio de Mediciones Ambientales S. A.
Customer

Usuario final del certificado: Laboratorio de Mediciones Ambientales S. A.
Certificate's end user

Dirección: Local 7, Plaza Coopeve, David, Chiriquí.
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Multiparamétrico
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fabricante: Lovibond
Manufacter

Fecha de recepción: Ezequiel Cedeño B.
Reception date

Modelo: SensoDirect 150
Model

Fecha de calibración: 2023-jul-26
Calibration date

No. identificación: EQ-15-01
ID number

Vigencia: 2024-jul-25
Valid Thru

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

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

No. Serie: AJ.13471
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2022-jul-07
Preparation date of the certificate:

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

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

Incertidumbre: ver inciso d): en Página 2. / See Section d): on Page 2.
Uncertainty

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	Inicial	22,44	60,3	1011
	Final	23,40	48,1	1009

Calibrado por: Ezequiel Cedeño
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

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

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itslacino.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

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

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del **PTC-02 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE CONDUCTIMETROS/ PTC-03 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE MEDIDORES DE POTENCIAL DE HIDROGENO (pH) DIGITALES / SensoDirect 150, MultiMeter Instrument - Instruction Manual**

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	**Numero de Serie** Serial Number	**Ultima Calibración** last calibration	**Próxima Calibración** Next calibration	**Trazabilidad** traceability
Barometro, B & K	2512956	2023-04-17	2024-04-16	Scantek, Inc/ NVLAP
Termohigrometro HOBO	21126726	2022-12-06	2023-12-06	MetriLAB/ SI
Termometro VWR	122475961	2023-05-12	2024-05-11	CalinHouse/ NIST
Material de Referencia Reference Material	**Numero de Parte** Part Number	**Numero de Lote** Lot Number	**Fecha de Caducidad** Expiration Date	**Trazabilidad** traceability
CON84-25	CON84-25	LOT S2-COND701970	2025-02-19	NIST
CON147-25	CON147-25	LOT R2-COND693960	2024-06-23	NIST
CON1413-25	CON1413-25	LOT S2-COND701646	2025-02-17	NIST
pH 4 @20°C +/- 0,014	PHRED4	P2-WCS675598	2024-10-14	NIST
pH 7 @20°C +/- 0,013	PHYELLOW7	P2-WCS678854	2025-04-17	NIST
pH 10 @20° +/- 0,021	PHBLUE10	N2-WCS672220	2025-03-27	NIST

c) Resultados:

TABLA DE RESULTADOS

Parámetro	Referencia	Valor medidor	error	Incertidumbre (U=95 %, k=2)
Conductividad µS/cm	1418,000	1414,000	-2,000	5,385
	84,700	93,467	8,767	0,833
	0,000	0,000	0,000	0,006
pH	6,996	6,993	-0,003	0,016
	4,002	4,003	0,001	0,020
	9,968	10,023	0,055	0,028
OD %	0%	0,1%	0,001	0,006
	100%	99,8%	-0,003	0,006
Temperatura	20,3	20,5	0,2	0,076

d) Incertidumbre:

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

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

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

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

600-2022-131 v.0

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

e) Observaciones:

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

Este certificado no cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

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

f) Condiciones del instrumento:

El equipo fue calibrado con sonda de Conductividad, pH, OD y Temperatura proporcionada por el cliente.

Sonda de pH n/s: 1815446

Sonda de conductividad n/s: AI.93114

Sonda de OD n/s AI.92939

g) Referencias:

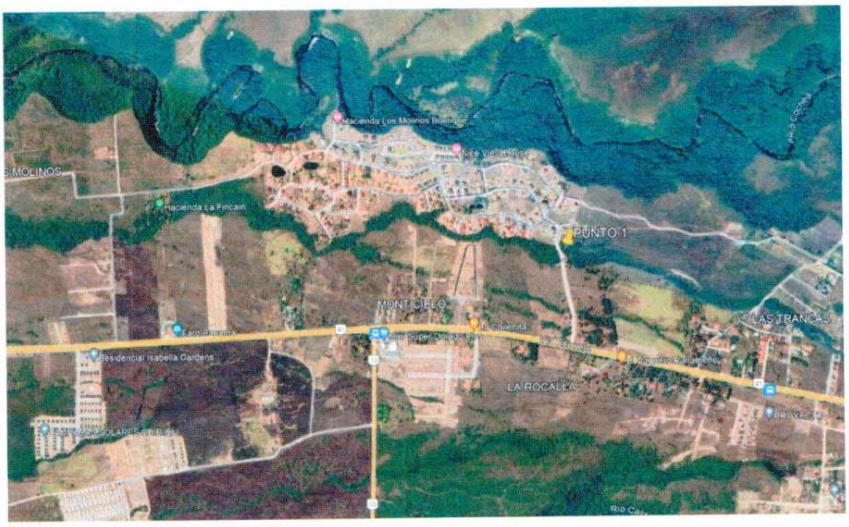
* Servicio Nacional de Metrologia-Perú. PC-022 Procedimiento para la calibración de Conductimetros. 2014
* Centro Español de Metrologia (CEM). Procedimiento OU-003 para la calibración de pHmetros digitales. 2008
* EN 61326, Electrical equipment for Measurement, Control and Laboratory Use, Industrial Location.
* SensoDirect 150, MultiMeter Instrument -Instruction Manual

FIN DEL CERTIFICADO

600-2022-131 v.0

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUESTREO



ALTO BOQUETE, BOQUETE, CHIRIQUÍ

PUNTO 1: 959065 N, 340231 E

23-15-90-JG-11-LMA-V0
Formulario: FP-15-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 15-02-2023

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

INFORME DE RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FISICOQUÍMICOS REGISTRO TÉCNICO		
Código LA-PT-4-R-1 Versión: 12	Informe de Resultados	Página 1 de 5

LA-INF No. 263-2023
David, 16 de octubre de 2023.

Residencial Los Molinos III

No. de Informe	**LA-INF No. 263-2023**
Fecha de Muestreo	11 de octubre de 2023
Lugar de muestreo	El Francés, Alto Boquete, Boquete, Chiriquí

Licda. María J. Otero P.
Químico
Idoneidad Nº 0689

LASEF
UNACHI

Guillermo Granda Ros.
Coordinador Técnico
Químico
Idoneidad # 0457
UNACHI

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3200 ó 3202, Email: lasef@unachi.ac.pa
Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427
David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

LA-INF No. 263-2023
David, 16 de octubre de 2023.

1. RESUMEN EJECUTIVO

Remitimos el presente informe final correspondiente a los resultados de los análisis fisicoquímicos y biológicos de una (1) muestra simple de agua natural de acuerdo a los parámetros ofertados y aceptados en el registro LA-PG-2-R-2 No. 381-2023 del 9 de octubre de 2023.

La calidad de nuestros resultados está basada en un Sistema de Gestión acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) Norma **DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017**. Cualquier aclaración o sugerencia gustosamente le atenderemos.

2. INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Nombre del cliente	Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A.
Dirección del cliente	David, Chiriquí
Persona de contacto	Ing. Alis Samaniego
Celular	6278-2905

3. INFORMACIÓN TÉCNICA

Aspectos Importantes del muestreo	La muestra **AN-476**; fue colectada por el **Interesado**, el día 11 de octubre de 2023, entre las 11:15 a.m. y 11:25 a.m., y fue recibida en el Laboratorio a la 1:33 p.m. del día 11 de octubre de 2023.
Método o procedimiento de muestreo	No aplica.
Condiciones ambientales de muestreo o transporte	No aplica.
Instrumentos y equipos utilizados	1. Multiparámetro de Campo (Sólidos disueltos totales) 2. Baño María para Coliformes 3. Cámara de Bioseguridad 4. Contador de colonias 5. Higrotermómetros y Termómetros 6. Rota vapor 7. Hornos y Balanzas 8. Incubadora para Demanda Bioquímica de Oxígeno 9. Turbidímetro
Actividad o CIIU relacionado a las muestras	No aplica.
Análisis solicitado(s)	Se describen en los resultados.

Lcda. María J. Otero P.
Idoneidad N° 0889

Guillermo Urrutia Elías
Coordinador Técnico
Químico
Idoneidad # 0457

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

LA-INF No. 263-2023
David, 16 de octubre de 2023.

Lugar donde se realizaron los análisis	Los parámetros fueron realizados en las instalaciones de LASEF.
Condiciones ambientales de los análisis	Los parámetros se realizaron bajo condiciones controladas de temperatura de <30 °C y humedad del Laboratorio de < 80%.
Análisis realizado por	Lic. Luis D. Gutiérrez, Lic. Abigail González, Andrés Montenegro y Nathalie Solé.
Período o fecha de análisis	Los ensayos fueron realizados del 11 al 13 de octubre de 2023.
Subcontrataciones o análisis realizados en otro laboratorio	No aplica.
Documento(s) de referencia de los ensayos (según aplique)	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 23rd edition, 2017. AWWA- WEF-APHA.
Reglamento aplicable al tipo de muestra	**Decreto Ejecutivo No.75-2008.** Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo.

4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Código de muestra	Sitio de muestreo	Coordenadas geográficas
AN-476	MAS-01-90-J6-11	340231 E 959065 N

Notas: AN= Agua Natural

Licda. María J. Otero P.
Químico
Idoneidad Nº 0689

LASEF
UNACHI

Guillermo Granda Bins.
Coordinador Técnico
Químico
Idoneidad # 0457
UNACHI

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

LA-INF No. 263-2023
David, 16 de octubre de 2023.

5. RESULTADOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Parámetros	Métodos ensayados	AN-476	*VMP	Unidad
FÍSICOS				
♦Sólidos disueltos totales	Method 8160 HACH	12,1±0,2	<500	mg/L
♦Sólidos suspendidos	Gravimétrico, SM 2540 D	<1	<50	mg/L
♦Turbiedad	Nefelométrico, SM 2130 B	0,73±0,05	<50	UNT
QUÍMICOS				
♦Aceites y Grasas	Gravimétrico, SM 5520 B	<2	<10	mg/L
BIOLÓGICOS				
♦Coliformes Fecales	Filtración de membrana, SM 9222 D	14 +[7; 29]	≤250	UFC/100 mL
♦Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	SM 5210 B	<2	<3	mg/L

Notas: *VMP= valor máximo permisible de acuerdo al **Decreto Ejecutivo No.75-2008.** Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. UFC = Unidad formadora de colonias, mg/L = miligramos por litros. UNT = Unidad Nefelométrica de Turbiedad. +Los números entre los corchetes corresponde al valor mínimo y máximo dentro del cual existe la probabilidad de encontrar el resultado considerando un nivel de confianza del 95%, ♦= Parámetros acreditados.

Observaciones:

1. La incertidumbre de la medición se determina para un factor de cobertura k = 2 correspondiente a un nivel de confianza aproximadamente del 95 %.
2. Este informe de resultados considera solamente las mediciones realizadas en el momento y con las condiciones ambientales del muestreo y no puede hacerse extensivo a otras situaciones.
3. Los resultados se relacionan solamente con los parámetros sometidos al análisis y las condiciones ambientales durante cada ensayo.
4. Los ensayos son evaluados mediante del uso de Materiales de Referencia (MR), y Materiales de Referencia Certificados (MRC), vigentes y trazables al National Institute of Standards Technology (NIST).
5. ***Parámetros incluidos dentro del alcance de la acreditación:*** Aceites y Grasas, Coliformes Fecales FM, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos disueltos totales, Sólidos suspendidos y Turbiedad.

LASEF

Licda. María I. Otero P.
Química
Idoneidad # 0600

Coordinador Técnico
Químico
Idoneidad # 0457

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

LA-INF No. 263-2023
David, 16 de octubre de 2023.

6. El muestreo fue realizado por el **Interesado,** razón por la cual el Laboratorio no se hace responsable de posibles variaciones relacionadas con la colecta y desviaciones de las condiciones especificadas para los análisis.
7. Los resultados de los análisis aplican a las condiciones en la que se recibió la muestra.

6. REPORTE GRÁFICO

No aplica.

Licda. María J. Otero P.
Químico
Idoneidad Nº 0689

Revisó:

Lic. María Otero
Supervisora-LASEF
Tel.: 730-5300. Ext. 3200 o 3202
Cel.: 6306-2745
e-mail: lasef@unachi.ac.pa

LASEF
UNACHI

Bthiz... Brenda Bins.
Coor... Técnico
Químico
Idoneidad # 0457
UNACHI

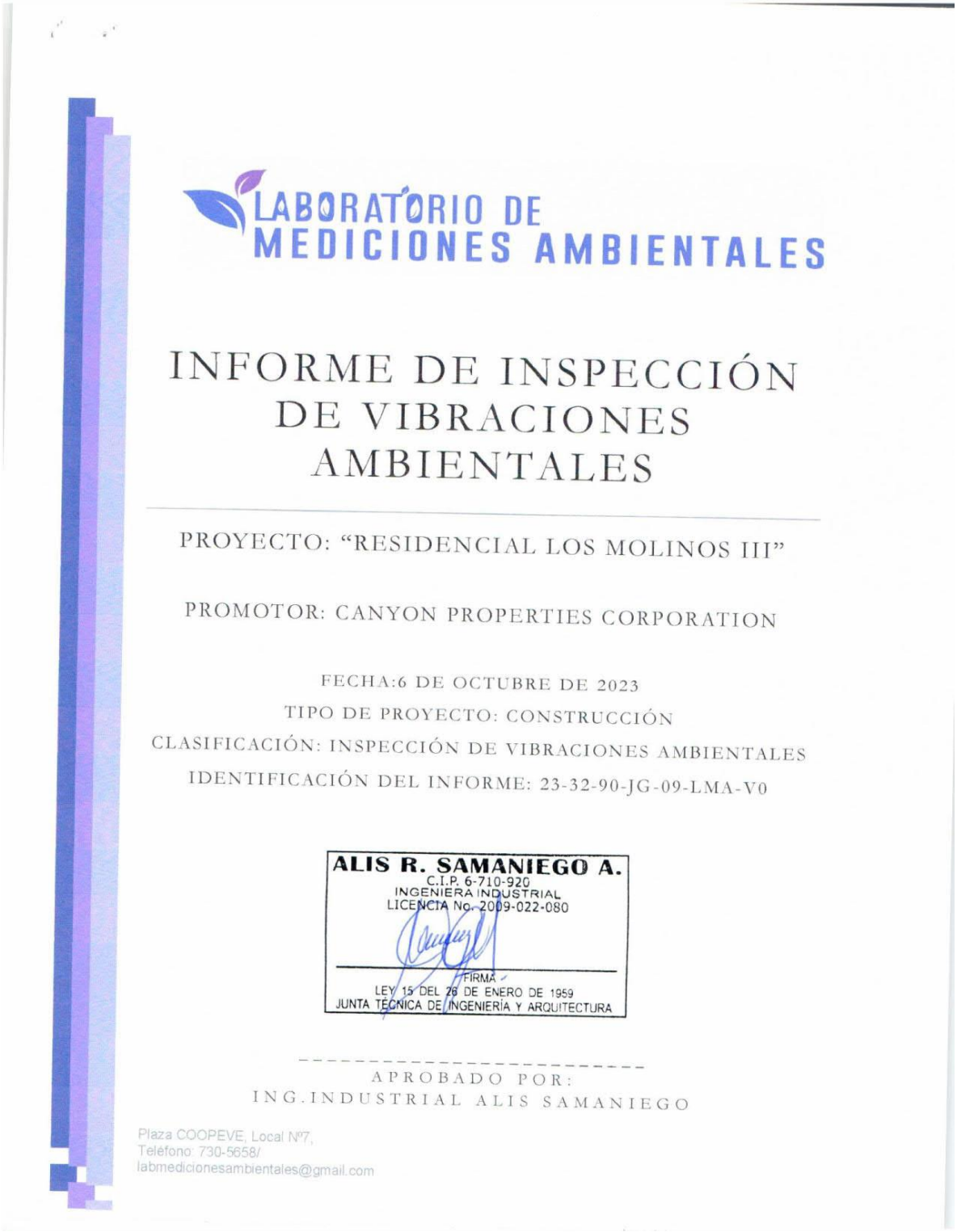
Aprobó:

Dra. Dalys M. Rovira
Directora Fundadora-LASEF
Tel.: 730-5300. Ext. 3200 o 3202
Cel.: 6306-2745
e-mail: lasef@unachi.ac.pa

---------- **Última Línea de LA-INF-No. 263-2023** ----------

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

14.23. INFORME DE VIBRACION AMBIENTAL



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE VIBRACIONES AMBIENTALES

PROYECTO: "RESIDENCIAL LOS MOLINOS III"

PROMOTOR: CANYON PROPERTIES CORPORATION

FECHA:6 DE OCTUBRE DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: INSPECCIÓN DE VIBRACIONES AMBIENTALES

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-32-90-JG-09-LMA-V0

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERA INDUSTRIAL
LICENCIA No. 2009-022-080

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

APROBADO POR:
ING.INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES
Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL....3
2. OBJETIVO DE LA MEDICIÓN....3
3. NORMA APLICABLE....3
4. INSTRUMENTO UTILIZADO....5
5. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN....5
6. INTERPRETACIÓN....7
7. INSPECTOR ENCARGADO DE LA INSPECCIÓN....7
8. ANEXOS....8

LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES
Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Inspección De Vibraciones Ambientales

1.2 Identificación de la aprobación del servicio: 23-90-JG-09-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	RESIDENCIAL LOS MOLINOS III
Fecha de la inspección	6 DE OCTUBRE DE 2023
Promotor del proyecto	CANYON PROPERTIES CORPORATION
Contacto en Proyecto	JILMA GUTIERREZ
Localización del proyecto	ALTO BOQUETE, BOQUETE, CHIRIQUÍ
Coordenadas	959053 N, 340111 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

La inspección de vibración ambiental se efectuó el día 6 de Octubre de 2023, en horario diurno, a partir de las 9:50 a.m, en el corregimiento de Alto Boquete, distrito Boquete, provincia de Chiriquí.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde a: Día Soleado. Humedad Relativa: 74 %RH, Velocidad del Viento: 4 km/h, Temperatura: 28 °C Dentro del proyecto. Zona 17 p

2. OBJETIVO DE LA MEDICIÓN

El objetivo de la medición de los niveles de exposición de vibraciones ambientales de acuerdo a la norma ISO 4866:2010 -Vibraciones Ambientales.

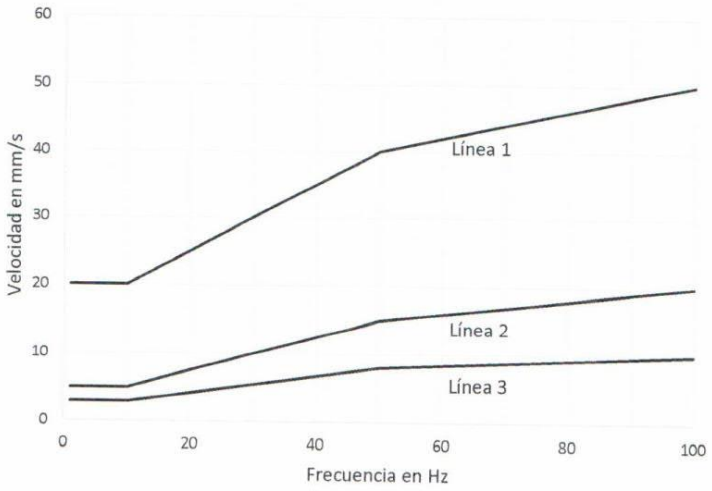
3. NORMA APLICABLE

Actualmente, nuestro país no dispone de una norma nacional que estipule los valores límites de vibración a los cuales pueden estar sometidas las edificaciones; por lo que, los resultados obtenidos en campo mediante el método ISO 4866:2010 se compararan con la norma internacional de referencia DIN 4150-2:1999, Vibrations in buildings.

LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES
Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

Tabla 1: Valores máximos de vibración para la evaluación de los efectos de vibraciones de corta duración en estructuras

Línea	Tipo de estructura	Valores máximos v, en mm/s			
		Vibración en la cimentación			Vibración horizontal en la planta más alta
		1 – 10 Hz	10 – 50 Hz	50 – 100 Hz	Todas las frecuencias
1	Edificios para uso comercial, industrial o diseños similares	20	20 – 40	40 – 50	40
2	Edificios asimilables a viviendas	5	5 – 15	15 – 20	15
3	Estructuras que por su particular sensibilidad a la vibración no pueden ser clasificadas en la línea 1 y 2 (Ej. Edificios históricos)	3	3 – 8	8 – 10	8



23-32-90-JG-09-LMA-V0
Formulario: FP-32-02-LMA
Revisión: 1
Inicio de vigencia: 05-09-2023

LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES
Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

4. INSTRUMENTO UTILIZADO

Instrumento utilizado	Analizador de Vibraciones SVANTEK
Modelo	SVAN 958A
Serie del equipo	99102
Acelerómetro Ambiental triaxial	SA207B Building Vibration Measurement set (SV 84 Outdoor accelerometer, mounting adapter with special levelling system SENSOR TRIAXIAL SV84
Fecha de calibración	31 DE ENERO DE 2023
Norma de fabricación	ISO 8041:2005 / ANSI S2.70 / IEC 61260:2014 / ANSI S1.

5. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN

PUNTO 1

CARACTERIZACIÓN DEL PUNTO DE INSPECCIÓN			
RANGO DE FRECUENCIAS	1 – 100 Hz	TIPO DE INSPECCIÓN: LÍNEA BASE_SI__ SEGUIMIENTO ____ REQUISITO LEGAL ____ QUEJAS _____	
RESULTADOS EN: mm/s mm edificios			
VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO	Verificado: SI	POSICIÓN DEL TRNSDUCTOR: SUELO SI PARED	
CONDICIONES CLIMÁTICAS		**COORDENADAS UTM**	
HUMEDAD	74 %RH		
VELOCIDAD DEL VIENTO	4 KM/H	NORTE	959053
TEMPERATURA	28 °C	ESTE	340111
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-	Nº PUNTO	1
TIPO DE INSPECCIÓN		ESTRUCTURAL	
TIPO DE ESTRUCTURA		TERRENO	
Línea 1. Edificios para uso comercial, industrial o diseños similares **Línea 2.** Edificios asimilables a viviendas **Línea 3.** Estructuras que por su particular sensibilidad a la vibración no pueden ser clasificados en la línea 1 y 2			
(DIN 4150) fn= 10/n Hz -Edf de 1-2 pisos =15 hz / Edificaciones de 2-6 pisos= 8 Hz-12hz /Edificaciones de más de 6 pisos < 8 Hz			
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR		DENTRO DEL PROYECTO	
Describir ubicación de daños cualitativos y o físicos visibles de la propiedad inspeccionada. (Registrar fotos)			

LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES
Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

RESULTADOS

DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE DE VIBRACIONES

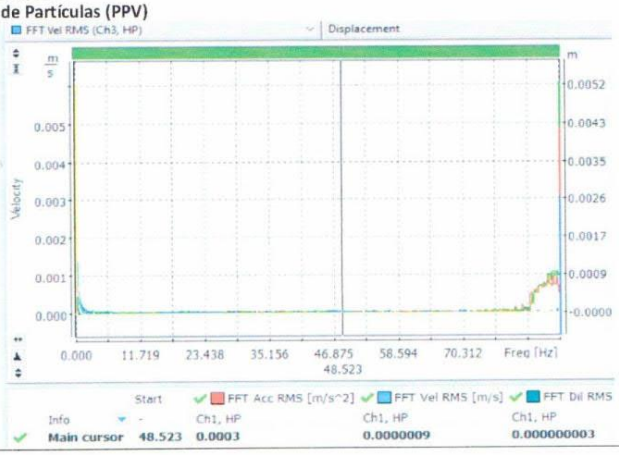
Tipo de Actividad	Voladuras	NA	Uso de Barrenadoras / perforadoras / tuneladoras	NA	Otros
	Hincado de Pilotes	NA	Equipo de compactación: Aplanadoras, rolas, piña etc.	NA	LÍNEA BASE
	Uso extensivo de Equipo Pesado	NA	Excavaciones o fundaciones profundas	NA	

DURACIÓN: MIENTRAS DURE LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

Si la inspección corresponde a la línea base antes de iniciar el proyecto. Describir condiciones generales de posibles fuentes cotidianas de generación de vibraciones

VALORES REGISTRADOS

Velocidad Pico de Partículas (PPV)



23-32-90-JG-09-LMA-V0
Formulario: FP-32-02-LMA
Revisión: 1
Inicio de vigencia: 05-09-2023

6. INTERPRETACIÓN

De acuerdo a la Norma aplicable DIN4150, según la estructura inspeccionada el valor máximo de velocidad para un rango de frecuencia de 1 a 10 Hz debe ser igual o inferior a 20 mm/s y el valor registrado es de 0.4 mm/s; para el rango de frecuencia comprendido entre 10 y 50 Hz el valor de velocidad debe estar por debajo o entre los 20 y 40 mm/s, el valor máximo registrado fue de 0.004 mm/s y para las frecuencias entre 50 a 100 Hz el valor de velocidad máximo debe estar por debajo o entre 40 y 50 mm/s y el máximo registrado fue de 0.006 mm/s.

Línea	Tipo de estructura	Valores máximos v, en mm/s			
		Vibración en la cimentación			Vibración horizontal en la planta más alta
		1 – 10 Hz	10 – 50 Hz	50 – 100 Hz	Todas las frecuencias
1	Edificios para uso comercial, industrial o diseños similares	20	20 - 40	40 - 50	40
Resultados	PUNTO 1	Canal 1			
		0.4	0.004	0.006	N.A.

7. INSPECTOR ENCARGADO DE LA INSPECCIÓN

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

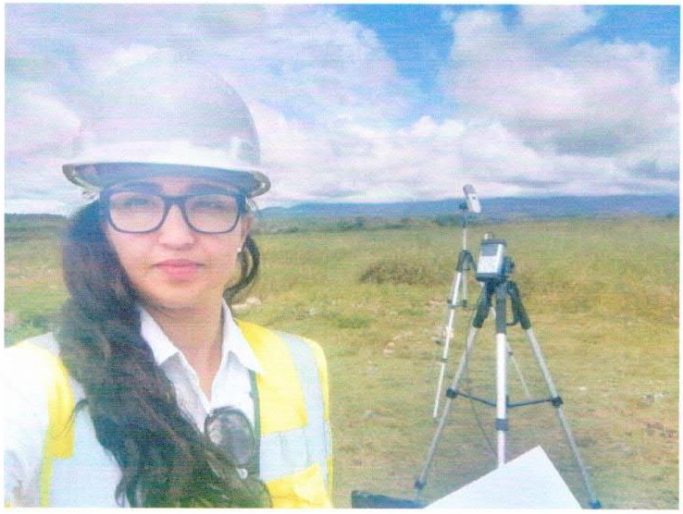
Inspectora

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERA INDUSTRIAL
LICENCIA No. 2009-022-080
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

8. ANEXOS

- Registro Fotográfico de la inspección
- Ubicación del proyecto
- Equipo utilizado
- Certificado de calibración

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LA INSPECCIÓN



LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES
Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

UBICACIÓN DEL PROYECTO

ALTO BOQUETE, BOQUETE, CHIRIQUÍ
PUNTO 1: 959053 N / 340111 E

EQUIPO UTILIZADO

SVAN 958A instrument with the SV 207B building vibration kit

Vibration Level Meter & Analyser

Standards	ISO 8041: 2005, ISO 10816-1
Meter Mode	RMS, VDV, MTVV or Max, Peak-Peak
Analyzer (option)	Simultaneous measurement in up to four channels with independent set of filters and detector constants 1/1 octave* real-time analysis, 15 filters with centre frequencies from 1 Hz to 16 kHz (class 1, IEC 61260) 1/3 octave* real-time analysis, 45 filters with centre frequencies from 0.8 Hz to 20 kHz (class 1, IEC 61260) FFT* analysis up to 51600 lines with Hanning, Kaiser-Bessel or Flat Top window FFT* cross spectra measurements RPM* rotation speed measurements parallel to the vibration measurement (1 ÷ 99999) and more
Filters	W_d, W_k, W_c, W_j, W_m, W_b, W_g (ISO 2631), W_h (ISO 5349), HP1, HP3, HP10, Vel1, Vel3, Vel10, VelM², Del1, Del3, DIN10, KB (DIN 4150)
RMS & RMQ Detectors	Digital true RMS & RMQ detectors with Peak detection, resolution 0.1 dB Time constants from 100 ms to 10 s
Accelerometer (option)	SV 84 triaxial high sensitivity accelerometer for ground or building vibration measurements (1 V/g) SV 38 low-cost triaxial accelerometers for whole body measurements (1 V/g MEMS type)
Measurement Range	Accelerometer dependent (with SV 84: 0.0005 ms⁻² RMS ÷ 50 ms⁻² PEAK)
Frequency Range	0.5 Hz ÷ 23 kHz, accelerometer dependent

LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES
Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Svantek

CALIBRATION CERTIFICATE

Piezoelectric Vibration Sensor

Model (PNR) :			SV84
Serial Number (SNR) :			R2772
Sensitivity X axis (1)	=	**1012**	mV/g
Sensitivity Y axis (1)	=	**1032**	mV/g
Sensitivity Z axis (1)	=	**1028**	mV/g
Bias	=	9-14	V DC

Calibrated by : C.Brunner

Date : 01/31/2023

N/A : Not applicable

(1) Sensitivity measured at 160 Hz, 5g

Document number : 500005.01A

Console serial number : 600011.07

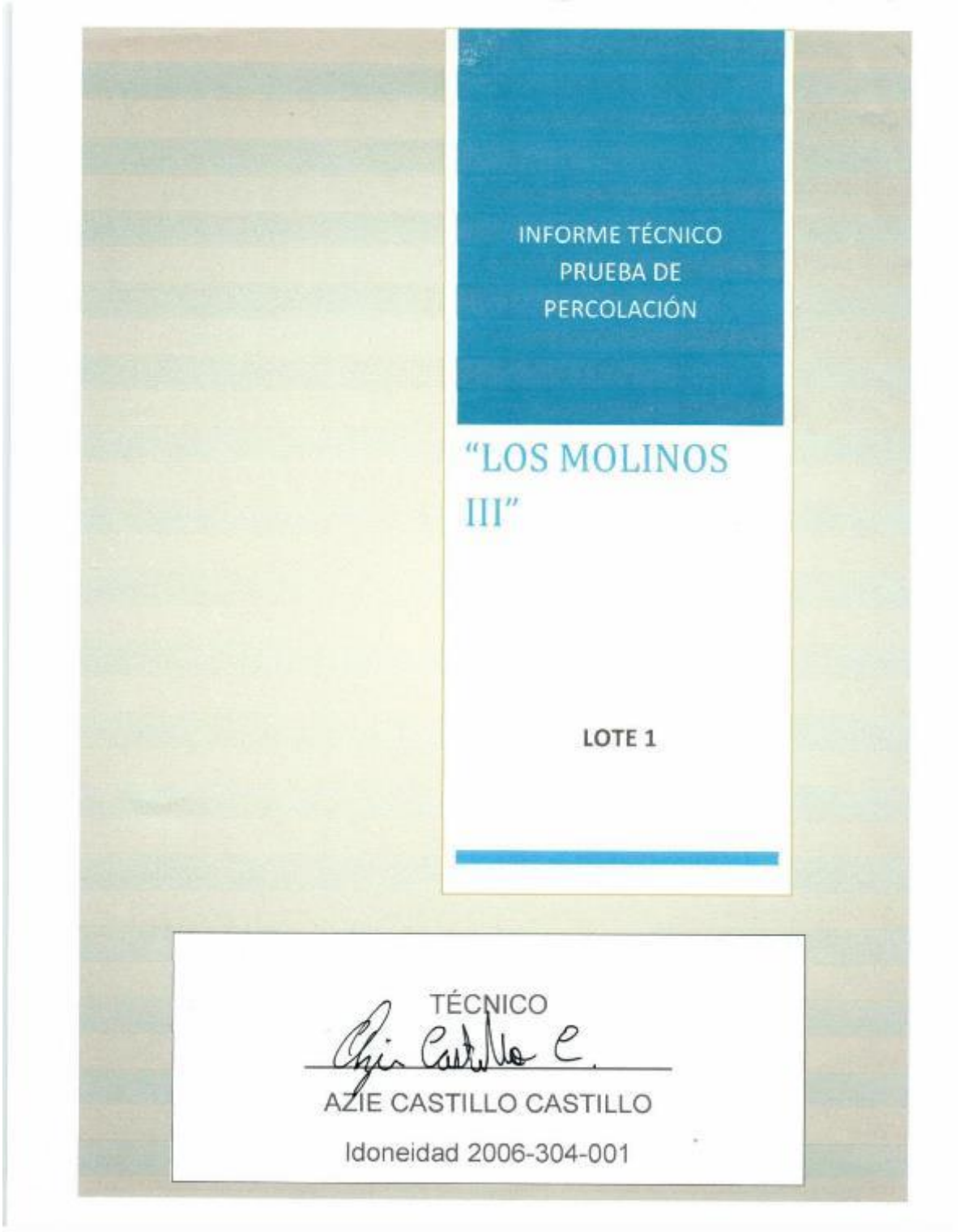
This calibration was performed in accordance with ISO16063-21 using back to back comparison method.

This certificate is traceable to the Deutschen Kalibrierdienst DKD through test report :

D-K-15183-01-00 due Nov-2025

Estimation of uncertainty : 1.5% From 20-2500Hz

14.24. INFORME DE PERCOLACION



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO**: Residencia
- **PROPIETARIO**: Canyon Properties Corporation
- **Rep Legal:** Carlos E. Troetsch
- **CEDULA:** 4-141-358
- **AREA DEL LOTE:** 608.45 m^2
- **FECHA:** 12 de Enero 2,023.
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir la vivienda unifamiliar.

2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en la propiedad con Finca **30317438, Lote 1** ubicado en "Los Molinos III", El Francés, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete.

3. **TRABAJO REALIZADO**: Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Un hoyo con una profundidad de 60 cm con 30cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturo el hoyo por un periodo de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.

4. **RESULTADOS**: De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.

5. **CONCLUSIONES**: con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 1, "Los Molinos III"

De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 12 de Enero de 2024

Hoyo No 7
Descripción del suelo: rocoso
Hora de inicio: 11:25 am

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0.0	0
5	25	5	5
10	29	4	9
15	32	3	12
20	35	3	16
25	38	3	19
30	41	3	22

Tiempos: en min para 2.5 cm

7.87

7.87 9.48

12.7

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 1, "Los Molinos III"

Cálculo del Campo de Filtración

t=9.48 min

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

$q= 5/(9.48)^{1/2}$

q= 1.62 g.p.día

Areq=Q/q

Areq=510/1.62

Areq= 314.81 pie^2

W*L=314.81 pie^2

(0.65)(3.28) L = 314.81 pie^2

L =147.65 pie

% de reducción= (w + 2)/ (w +1+2*d)

w=2.132 pie d=1.64pie

% de reducción=(2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)

% de reducción=0.64

Longitud real=147.65 pie*0.64 = 95.97 pie

Longitud real=30 metros

Utilizar una línea de 30 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 1, "Los Molinos III"

Foto 1: Vaciado de agua en el hoyo del lote 1. Los Molinos III , Enero 2.024.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

INFORME TÉCNICO
PRUEBA DE
PERCOLACIÓN

"LOS MOLINOS III"

LOTE 2

TÉCNICO

AZIE CASTILLO CASTILLO

Idoneidad 2006-304-001

INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO**: Residencia
- **PROPIETARIO**: Canyon Properties Corporation
- **Rep Legal:** Carlos E. Troetsch
- **CEDULA:** 4-141-358
- **AREA DEL LOTE:** 761.75 m^2
- **FECHA:** 12 de Enero 2,023.
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir la vivienda unifamiliar.

2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en la propiedad con Finca **30317438**, **Lote 2** ubicado en "Los Molinos III", El Francés, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete.

3. **TRABAJO REALIZADO**: Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Un hoyo con una profundidad de 60 cm con 30cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturo el hoyo por un periodo de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.

4. **RESULTADOS**: De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.

5. **CONCLUSIONES**: con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 12 de Enero de 2024

Hoyo No 8

Descripción del suelo: rocoso

Hora de inicio: 11:40 am

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0.0	0
5	25	5	5
10	28	3	8
15	30	2	10
20	32	2	12
25	34	2	14
30	36	2	16

Tiempos: en min para 2.5 cm

9.84

5.90 7.21

5.90

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 2, "Los Molinos III"

Cálculo del Campo de Filtración

t=7.21 min

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

$q= 5/(7.21)^{1/2}$

q= 1.86 g.p.día

Areq=Q/q

Areq=510/1.86

Areq= 274.19 pie^2

W*L=274.19 pie^2

(0.65)(3.28) L = 274.19 pie^2

L =128.60 pie

% de reducción= (w + 2)/ (w +1+2*d)

w=2.132 pie d=1.64pie

% de reducción=(2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)

% de reducción=0.64

Longitud real=128.60 pie*0.64 = 82.30 pie

Longitud real=26 metros

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

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Foto 1: Vaciado de agua en el hoyo del lote 2. Los Molinos III , Enero 2.024.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

INFORME TÉCNICO
PRUEBA DE
PERCOLACIÓN

"LOS MOLINOS III"

LOTE 3

TÉCNICO

AZIE CASTILLO CASTILLO

Idoneidad 2006-304-001

INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO**: Residencia
- **PROPIETARIO**: Canyon Properties Corporation
- **Rep Legal:** Carlos E. Troetsch
- **CEDULA:** 4-141-358
- **AREA DEL LOTE:** 622.09 m^2
- **FECHA:** 12 de Enero 2,023.
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir la vivienda unifamiliar.

2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en la propiedad con Finca **30317438**, **Lote 3** ubicado en "Los Molinos III", El Francés, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete.

3. **TRABAJO REALIZADO**: Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Un hoyo con una profundidad de 60 cm con 30cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturo el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.

4. **RESULTADOS**: De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.

5. **CONCLUSIONES**: con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-011
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 3, "Los Molinos III"

De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 12 de Enero de 2024

Hoyo No 2

Descripción del suelo: rocoso

Hora de inicio: 9:30 am

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0.0	0
5	24	4	4
10	23	3	7
15	30	3	10
20	33	3	13
25	36	3	16
30	39	3	19

Tiempos: en min para 2.5 cm

7.87

5.90 6.55

5.90

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 3, "Los Molinos III"

Cálculo del Campo de Filtración

t=6.55 min

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

$q= 5/(6.55)^{1/2}$

q= 1.95 g.p.dia

Areq=Q/q

Areq=510/1.95

Areq= 274.19 pie^2

$W*L=261.54 pie^2$

$(0.65)(3.28)\ L = 261.54\ pie^2$

L =122.67 pie

% de reducción= (w + 2)/ (w +1+2*d)

w=2.132 pie d=1.64pie

% de reducción=(2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)

% de reducción=0.64

Longitud real=122.67 pie*0.64 = 78.51 pie

Longitud real=23.94 metros

Utilizar una línea de 24 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

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

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Foto 1: Vaciado de agua en el hoyo del lote 3. Los Molinos III , Enero 2.024.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

INFORME TÉCNICO
PRUEBA DE
PERCOLACIÓN

"LOS MOLINOS III"

LOTE 10

TÉCNICO

AZIE CASTILLO CASTILLO

Idoneidad 2006-304-001

INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO**: Residencia
- **PROPIETARIO**: Canyon Properties Corporation
- **Rep Legal:** Carlos E. Troetsch
- **CEDULA:** 4-141-358
- **AREA DEL LOTE:** 655.52 m^2
- **FECHA:** 12 de Enero 2,023.
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir la vivienda unifamiliar.

2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en la propiedad con Finca **30317438**, **Lote 10** ubicado en "Los Molinos III", El Francés, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete.

3. **TRABAJO REALIZADO**: Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Un hoyo con una profundidad de 60 cm con 30cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturo el hoyo por un periodo de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.

4. **RESULTADOS**: De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.

5. **CONCLUSIONES**: con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados.

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

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 10, "Los Molinos III"

De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 12 de Enero de 2024

Hoyo No 9

Descripción del suelo: rocoso

Hora de inicio: 12:00 pm

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0.0	0
5	25	5	5
10	30	5	10
15	35	5	15
20	33	3	18
25	41	3	21
30	43	2	22

Tiempos: en min para 2.5 cm

7.87

9.84 9.18

9.84

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTAL
LICENCIA No. 2006-340-080
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Cálculo del Campo de Filtración

t=9.18 min

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

$q= 5/(9.18)^{1/2}$

q= 1.65 g.p.día

Areq=Q/q

Areq=510/1.65

Areq= 309.09 pie^2

W*L=309.09 pie^2

(0.65)(3.28) L = 309.09 pie^2

L =144.98 pie

% de reducción= (w + 2)/ (w +1+2*d)

w=2.132 pie d=1.64pie

% de reducción=(2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)

% de reducción=0.64

Longitud real=144.98 pie*0.64 = 92.78 pie

Longitud real=28.28 metros

Utilizar una línea de 29 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-003

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 10, "Los Molinos III"

Foto 1: Vaciado de agua en el hoyo del lote 10. Los Molinos III , Enero 2.024.

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

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

INFORME TÉCNICO
PRUEBA DE
PERCOLACIÓN

"LOS MOLINOS III"

LOTE 12

TÉCNICO

AZIE CASTILLO CASTILLO

Idoneidad 2006-304-001

INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO**: Residencia
- **PROPIETARIO**: Canyon Properties Corporation
- **Rep Legal:** Carlos E. Troetsch
- **CEDULA:** 4-141-358
- **AREA DEL LOTE:** 640.99 m^2
- **FECHA:** 12 de Enero 2,023.
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir la vivienda unifamiliar.

2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en la propiedad con Finca **30317438**, **Lote 12** ubicado en "Los Molinos III", El Francés, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete.

3. **TRABAJO REALIZADO**: Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Un hoyo con una profundidad de 60 cm con 30cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturo el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.

4. **RESULTADOS**: De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.

5. **CONCLUSIONES**: con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 12, "Los Molinos III"

De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 12 de Enero de 2024

Hoyo No 10
Descripción del suelo: rocoso
Hora de inicio: 12:20 pm

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0.0	0
5	25	5	5
10	30	5	10
15	35	5	15
20	33	3	18
25	41	3	21
30	43	2	22

Tiempos: en min para 2.5 cm

7.87

9.84 7.22

3.94

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-003
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Cálculo del Campo de Filtración

t=7.22 min

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

$q= 5/(7.22)^{1/2}$

q= 1.87 g.p.dia

Areq=Q/q

Areq=510/1.87

Areq= 272.72 pie^2

W*L=272.72 pie^2

(0.65)(3.28) L = 272.72 pie^2

L =127.92 pie

% de reducción= (w + 2)/ (w +1+2*d)

w=2.132 pie d=1.64pie

% de reducción=(2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)

% de reducción=0.64

Longitud real=127.92 pie*0.64 = 81.87 pie

Longitud real=24.96 metros

Utilizar una línea de 25 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 3006-340-001

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 12, "Los Molinos III"

Foto 1: Vaciado de agua en el hoyo del lote 12. Los Molinos III , Enero 2.024.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE FEBRERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

INFORME TÉCNICO
PRUEBA DE
PERCOLACIÓN

"LOS MOLINOS III"

LOTE 14

TÉCNICO

AZIE CASTILLO CASTILLO

Idoneidad 2006-304-001

INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO**: Residencia
- **PROPIETARIO**: Canyon Properties Corporation
- **Rep Legal:** Carlos E. Troetsch
- **CEDULA:** 4-141-358
- **AREA DEL LOTE:** 604.16 m^2
- **FECHA:** 12 de Enero 2,023.
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir la vivienda unifamiliar.

2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en la propiedad con Finca **30317438**, **Lote 14** ubicado en "Los Molinos III", El Francés, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete.

3. **TRABAJO REALIZADO**: Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Un hoyo con una profundidad de 60 cm con 30cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturo el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.

4. **RESULTADOS**: De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.

5. **CONCLUSIONES**: con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.

6. **APENDICE:** Se adjunta resultados.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIDAD EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 12 de Enero de 2024

Hoyo No 11
Descripción del suelo: rocoso
Hora de inicio: 12:40 pm

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0.0	0
5	25	5	5
10	27	2	7
15	29	2	9
20	31	2	11
25	33	2	13
30	35	2	15

Tiempos: en min para 2.5 cm

3.94
9.84 5.90
3.94

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Cálculo del Campo de Filtración

t=5.90 min

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

$q= 5/(7.22)^{1/2}$

q= 2.06 g.p.dia

Areq=Q/q

Areq=510/2.06

Areq= 272.72 pie^2

$W*L=247.57\ pie^2$

$(0.65)(3.28)\ L = 247.57\ pie^2$

L =116..12 pie

% de reducción= (w + 2)/ (w +1+2*d)

w=2.132 pie d=1.64pie

% de reducción=(2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)

% de reducción=0.64

Longitud real=116.12 pie*0.64 = 74.32 pie

Longitud real=22.65 metros

Utilizar una línea de 23 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-040-001

FIRMA

LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Foto 1: Vaciado de agua en el hoyo del lote 14. Los Molinos III , Enero 2.024.

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

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

INFORME TÉCNICO
PRUEBA DE
PERCOLACIÓN

"LOS MOLINOS III"

LOTE 15

TÉCNICO

AZIE CASTILLO CASTILLO

Idoneidad 2006-304-001

INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO**: Residencia
- **PROPIETARIO**: Canyon Properties Corporation
- **Rep Legal:** Carlos E. Troetsch
- **CEDULA:** 4-141-358
- **AREA DEL LOTE:** 617.16 m^2
- **FECHA:** 12 de Enero 2,023.
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir la vivienda unifamiliar.

2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en la propiedad con Finca **30317438**, **Lote 15** ubicado en "Los Molinos III", El Francés, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete.

3. **TRABAJO REALIZADO**: Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Un hoyo con una profundidad de 60 cm con 30cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturo el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.

4. **RESULTADOS**: De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.

5. **CONCLUSIONES**: con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-140-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 15, "Los Molinos III"

De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 12 de Enero de 2024

Hoyo No 12

Descripción del suelo: rocoso

Hora de inicio: 1:00 pm

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

Tiempos: en min para 2.5 cm

7.87

5.90 8,82

12.7

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2004-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Cálculo del Campo de Filtración

t=8.82 min

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

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

q= 1.68 g.p.día

Areq=Q/q

Areq=510/1.68

Areq= 303.57 pie^2

W*L=303.57 pie^2

(0.65)(3.28) L = 303.57 pie^2

L =142.38 pie

% de reducción= (w + 2)/ (w +1+2*d)

w=2.132 pie d=1.64pie

% de reducción=(2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)

% de reducción=0.64

Longitud real=142.38 pie*0.64 = 91.12 pie

Longitud real=27.7 metros

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

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-360-003
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 15, "Los Molinos III"

Foto 1: Vaciado de agua en el hoyo del lote 15. Los Molinos III , Enero 2.024.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-060
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

INFORME TÉCNICO
PRUEBA DE
PERCOLACIÓN

"LOS MOLINOS III"

LOTE 16

TÉCNICO

AZIE CASTILLO CASTILLO

Idoneidad 2006-304-001

INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO**: Residencia
- **PROPIETARIO**: Canyon Properties Corporation
- **Rep Legal:** Carlos E. Troetsch
- **CEDULA:** 4-141-358
- **AREA DEL LOTE:** 663.22 m^2
- **FECHA:** 12 de Enero 2,023.
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir la vivienda unifamiliar.

2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en la propiedad con Finca **30317438**, **Lote 15** ubicado en "Los Molinos III", El Francés, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete.

3. **TRABAJO REALIZADO**: Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Un hoyo con una profundidad de 60 cm con 30cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturo el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.

4. **RESULTADOS**: De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.

5. **CONCLUSIONES**: con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CIVIL
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 16, "Los Molinos III"

De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 12 de Enero de 2024

Hoyo No 13
Descripción del suelo: rocoso
Hora de inicio: 1:30 pm

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0.0	0
5	24	4	4
10	27	3	7
15	28	1	8
20	29	1	9
25	30	1	10
30	31	1	11

Tiempos: en min para 2.5 cm

7.87

12.7 11,09

12.7

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

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 16, "Los Molinos III"

Cálculo del Campo de Filtración

t=11.09 min

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

$q= 5/(11.09)^{1/2}$

q= 1.52 g.p.d/a

Areq=Q/q

Areq=510/1.52

Areq= 335.52 pie^2

$W*L=335.52\ pie^2$

$(0.65)(3.28)\ L = 335.52\ pie^2$

L =157.38 pie

% de reducción= (w + 2)/ (w +1+2*d)

w=2.132 pie d=1.64pie

% de reducción=(2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)

% de reducción=0.64

Longitud real=157.38 pie*0.64 = 100 pie

Longitud real=30 metros

Utilizar una línea de 30 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Foto 1: Vaciado de agua en el hoyo del lote 16. Los Molinos III, Enero 2.024.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2004-360-081

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

INFORME TÉCNICO
PRUEBA DE
PERCOLACIÓN

"LOS MOLINOS III"

LOTE 31

TÉCNICO

AZIE CASTILLO CASTILLO

Idoneidad 2006-304-001

INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO**: Residencia
- **PROPIETARIO**: Canyon Properties Corporation
- **Rep Legal:** Carlos E. Troetsch
- **CEDULA:** 4-141-358
- **AREA DEL LOTE:** 550.61 m^2
- **FECHA:** 12 de Enero 2,023.
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir la vivienda unifamiliar.

2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en la propiedad con Finca **30317438**, **Lote 31** ubicado en "Los Molinos III", El Francés, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete.

3. **TRABAJO REALIZADO**: Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Un hoyo con una profundidad de 60 cm con 30cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturo el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.

4. **RESULTADOS**: De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.

5. **CONCLUSIONES**: con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.

6. **APENDICE:** Se adjunta resultados.

AZIE CASTILLO CASTILLO
ESPECIALIZACION EN INGENIERIA CON ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE [illegible] DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 31, "Los Molinos III"

De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 12 de Enero de 2024

Hoyo No 6
Descripción del suelo: rocoso
Hora de inicio: 11:00 am

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

Tiempos: en min para 2.5 cm

7.87

5.90 8,82

12.7

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2004-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Cálculo del Campo de Filtración

t=8.82 min

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

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

q= 1.68 g.p.día

Areq=Q/q

Areq=510/1.68

Areq= 303.57 pie^2

W*L=303.57 pie^2

(0.65)(3.28) L = 303.57 pie^2

L =142.38 pie

% de reducción= (w + 2)/ (w +1+2*d)

w=2.132 pie d=1.64pie

% de reducción=(2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)

% de reducción=0.64

Longitud real=142.38 pie*0.64 = 91.12 pie

Longitud real=27 metros

Utilizar una línea de 27 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

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

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Foto 1: Vaciado de agua en el hoyo del lote 31. Los Molinos III , Enero 2.024.

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

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

INFORME TÉCNICO
PRUEBA DE
PERCOLACIÓN

"LOS MOLINOS III"

LOTE 32

TÉCNICO

AZIE CASTILLO CASTILLO

Idoneidad 2006-304-001

INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO**: Residencia
- **PROPIETARIO**: Canyon Properties Corporation
- **Rep Legal:** Carlos E. Troetsch
- **CEDULA:** 4-141-358
- **AREA DEL LOTE:** 563.15 m^2
- **FECHA:** 12 de Enero 2,023.
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir la vivienda unifamiliar.

2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en la propiedad con Finca **30317438**, **Lote 32** ubicado en "Los Molinos III", El Francés, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete.

3. **TRABAJO REALIZADO**: Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Un hoyo con una profundidad de 60 cm con 30cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturo el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.

4. **RESULTADOS**: De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.

5. **CONCLUSIONES**: con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 32, "Los Molinos III"

De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 12 de Enero de 2024

Hoyo No 5
Descripción del suelo: rocoso
Hora de inicio: 10:45 am

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0.0	0
5	25	5	5
10	30	5	10
15	35	5	15
20	33	3	18
25	41	3	21
30	43	2	22

Tiempos: en min para 2.5 cm

7.87

9.84 9.18

9.84

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

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Cálculo del Campo de Filtración

t=9.18 min

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

$q= 5/(9.18)^{1/2}$

q= 1.65 g.p.día

Areq=Q/q

Areq=510/1.65

Areq= 309.09 pie^2

W*L=309.09 pie^2

(0.65)(3.28) L = 309.09 pie^2

L =144.98 pie

% de reducción= (w + 2)/ (w +1+2*d)

w=2.132 pie d=1.64pie

% de reducción=(2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)

% de reducción=0.64

Longitud real=144.98 pie*0.64 = 92.78 pie

Longitud real=28.28 metros

Utilizar una línea de 29 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

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

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Foto 1: Vaciado de agua en el hoyo del lote 32. Los Molinos III , Enero 2.024.

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

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

INFORME TÉCNICO
PRUEBA DE
PERCOLACIÓN

"LOS MOLINOS III"

LOTE 33

TÉCNICO

AZIE CASTILLO CASTILLO

Idoneidad 2006-304-001

INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO**: Residencia
- **PROPIETARIO**: Canyon Properties Corporation
- **Rep Legal:** Carlos E. Troetsch
- **CEDULA:** 4-141-358
- **AREA DEL LOTE:** 563.40 m^2
- **FECHA:** 12 de Enero 2,023.
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir la vivienda unifamiliar.

2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en la propiedad con Finca **30317438**, **Lote 33** ubicado en "Los Molinos III", El Francés, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete.

3. **TRABAJO REALIZADO**: Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Un hoyo con una profundidad de 60 cm con 30cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturo el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.

4. **RESULTADOS**: De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.

5. **CONCLUSIONES**: con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CIVIL
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 12 de Enero de 2024

Hoyo No 4
Descripción del suelo: rocoso
Hora de inicio: 10:20 am

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0	0
5	25	5	5
10	30	5	10
15	33	3	13
20	36	3	16
25	39	3	19
30	42	3	22

Tiempos: en min para 2.5 cm

9.84

5.90 8.53

9.84

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

FIRMA

LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Calculo del Campo de Filtración

t=8.53 min

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

$q= 5/(8.53)^{1/2}$

q= 1.71 g.p.día

Areq=Q/q

Areq=382.5/1.71

Areq= 223.68 pie^2

W*L=223.68 pie^2

(0.65)(3.28) L = 223.68 pie^2

L =104.92 pie

% de reducción= (w + 2)/ (w +1+2*d)

w=2.132 pie d=1.64pie

% de reducción=(2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)

% de reducción=0.64

Longitud real=104.92 pie*0.64 = 67.15 pie

Longitud real= 20.47 metros

Utilizar una línea de 22 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-TCI
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE
JUNTA TECNICA
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 33, "Los Molinos III"

Foto 1: Vaciado de agua en el hoyo del lote 33. Los Molinos III , Enero 2.024.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CIVIL
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-343-TEC

FIRMA

LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO**: Residencia
- **PROPIETARIO**: Canyon Properties Corporation
- **Rep Legal:** Carlos E. Troetsch
- **CEDULA:** 4-141-358
- **AREA DEL LOTE:** 646.37 m^2
- **FECHA:** 12 de Enero 2,023.
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir la vivienda unifamiliar.

2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en la propiedad con Finca **30317438**, **Lote 34** ubicado en "Los Molinos III", El Francés, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete.

3. **TRABAJO REALIZADO**: Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Un hoyo con una profundidad de 60 cm con 30cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturo el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.

4. **RESULTADOS**: De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.

5. **CONCLUSIONES**: con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.

6. **APENDICE:** Se adjunta resultados.

AZIE CASTILLO CASTILLO
INGENIERO CIVIL
ESPECIALIZACION EN RANGO Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-[illegible]
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 34, "Los Molinos III"

De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 12 de Enero de 2024

Hoyo No 1
Descripción del suelo: rocoso
Hora de inicio: 9:00 am

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0	0
5	24	4	4
10	28	4	8
15	32	4	12
20	36	4	16
25	40	4	20
30	44	4	24

Tiempos: en min para 2.5 cm

7.87

7.87 7.87

7.87

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-091
FIRMA
LEY 15 DEL 25 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Calculo del Campo de Filtración

t=7.87 min

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

$q= 5/(7.87)^{1/2}$

q= 1.79 g.p.d/a

Areq=Q/q

Areq=382.5/1.79

Areq= 213.68 pie^2

W*L=213.69 pie^2

(0.65)(3.28) L = 213.69 pie^2

L =100.22 pie

% de reducción= (w + 2)/ (w +1+2*d)

w=2.132 pie d=1.64pie

% de reducción=(2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)

% de reducción=0.64

Longitud real=100.22 pie*0.64 = 64.14 pie

Longitud real= 19.55 metros

Utilizar una línea de 22 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-34[illegible]
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Percolación Lote 34, "Los Molinos III"

Foto 1: Vaciado de agua en el hoyo del lote 34. Los Molinos III , Enero 2.024.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001
FIRMA
LEY 13 DEL 2[illegible]
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

INFORME TÉCNICO
PRUEBA DE
PERCOLACIÓN

"LOS MOLINOS III"

LOTE 35

TÉCNICO

AZIE CASTILLO CASTILLO

Idoneidad 2006-304-001

INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO**: Residencia
- **PROPIETARIO**: Canyon Properties Corporation
- **Rep Legal:** Carlos E. Troetsch
- **CEDULA:** 4-141-358
- **AREA DEL LOTE:** 609.83 m^2
- **FECHA:** 12 de Enero 2,023.
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir la vivienda unifamiliar.

2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en la propiedad con Finca **30317438, Lote 35** ubicado en "Los Molinos III", El Francés, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete.

3. **TRABAJO REALIZADO**: Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Un hoyo con una profundidad de 60 cm con 30cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturo el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.

4. **RESULTADOS**: De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.

5. **CONCLUSIONES**: con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.

6. **APENDICE:** Se adjunta resultados.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CIVIL
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-061

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 19[illegible]
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 12 de Enero de 2024

Hoyo No 3
Descripción del suelo: rocoso
Hora de inicio: 10:00 am

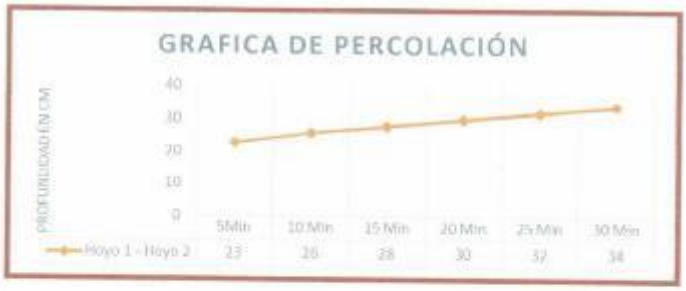
Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0	0
5	23	3	3
10	26	3	6
15	28	2	8
20	30	2	10
25	32	2	12
30	34	2	14

Tiempos: en min para 2.5 cm

5.90

5.90 5.25

3,94



Percolación Lote 35, "Los Molinos III"

Calculo del Campo de Filtración

t=5.25 min

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

$q= 5/(5.25)^{1/2}$

q= 2.18 g.p.dia

Areq=Q/q

Areq=382.5/2,18

Areq= 175.46 pie^2

W*L=175.46 pie^2

(0.65)(3.28) L = 175.46 pie^2

L =82.29 pie

% de reducción= (w + 2)/ (w +1+2*d)

w=2.132 pie d=1.64pie

% de reducción=(2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)

% de reducción=0.64

Longitud real=82.29 pie*0.64 = 52.67 pie

Longitud real=17 metros

Utilizar una línea de 22 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CIVIL
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO AMBIENTAL
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 3806-360[illegible]
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE [illegible]
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y AMBIENTE

Foto 1: Vaciado de agua en el hoyo del lote 35. Los Molinos III , Enero 2.024.

AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEA
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

14.25. ESTUDIO HIDROLOGICO

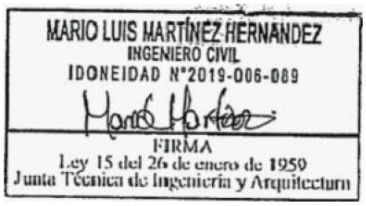
MEMORIA TÉCNICA

ESTUDIO HIDROLOGICO PARA DRENAJE NATURAL

PROYECTO DE RESIDENCIAL LOS MOLINOS III
FINCAS No. 30317438 Y 30258687

PROPIETARIO

CANYON PROPERTIES CORPORATION S.A



Realizado por

ING. MARIO MARTINEZ

ENERO 2024

CONTENIDO

1. INTRODUCCION....3
2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO....3
3. ALCANCE DEL ESTUDIO....3
4. UBICACIÓN DEL PROYECTO....3
5. DECRIPCION GEOMORFOLOGIA DE LA CUENCA:....4
5.1. DETERMINACION DEL AREA DE LA MICROCUENCA....5
5.2. Clima:....6
5.3. Temperatura:....6
5.4. Precipitación:....7
5.5. Estaciones meteorológicas de la cuenca 108:....8
5.6. Clasificación Climática según W. Köppen....8
5.7. índice de compacidad o de Gravelius:....9
5.8. CURVA HIPSOMETRICA....9
5.8.1. CALCULO DE LA ALTITUD MEDIA PONDERADA:....10
5.8.2. CALCULO DE LA ALTITUD MEDIA SIMPLE:....11
5.8.3. CALCULO DE POLIGONO DE FRECUENCIA DE AREAS PARCIALES....11
5.8.4. PENDIENTE DE LA CUENCA:....12
5.8.5. ORDEN DE LA FUENTE:....12
6. CRITERIOS PARA EL CÁLCULO DEL CAUDAL:....12
7. Análisis y resultados:....14
7.1. ESTRUCTURAS PLUVIALES:....14
7.2. Modelado en HEC-RAS:....17
7.3. Cálculos y resultados....18
Conclusiones:....28

1. INTRODUCCION

El presente informe trata del estudio hidrológico e hidráulico para Un Drenaje Natural, que nace en El Frances, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, provincia de Chiriquí. Este estudio es realizo para el Residencial Los Molinos III que se desarrolla sobre la finca 303174387 y para la finca c30258687 con código de ubiacacion para ambas fincas de 4305. Se establecen los niveles de terracería seguros (N.S.T) a partir de los resultados obtenidos en el estudio. Al igual que se establece la servidumbre pluvial, a partir del borde superior de talud (B.S.T).

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo de este análisis es principalmente, conocer los niveles de agua máxima extraordinaria para un periodo de retorno de 1:50 años, para con esta información definir el nivel de terracería seguro (N.S.T) para posterior diseño de los proyectos.

3. ALCANCE DEL ESTUDIO

El análisis se ha desarrollado para estimar los niveles seguros de terracería, el borde superior de talud y establecer la servidumbre pluvial del MOP.

Se verifica cruce pluvial existente y se diseña cruce adicional sobre el drenaje para una conexión futura del proyecto.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto Residencial Los Molinos III, se encuentra ubicado en El Frances, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

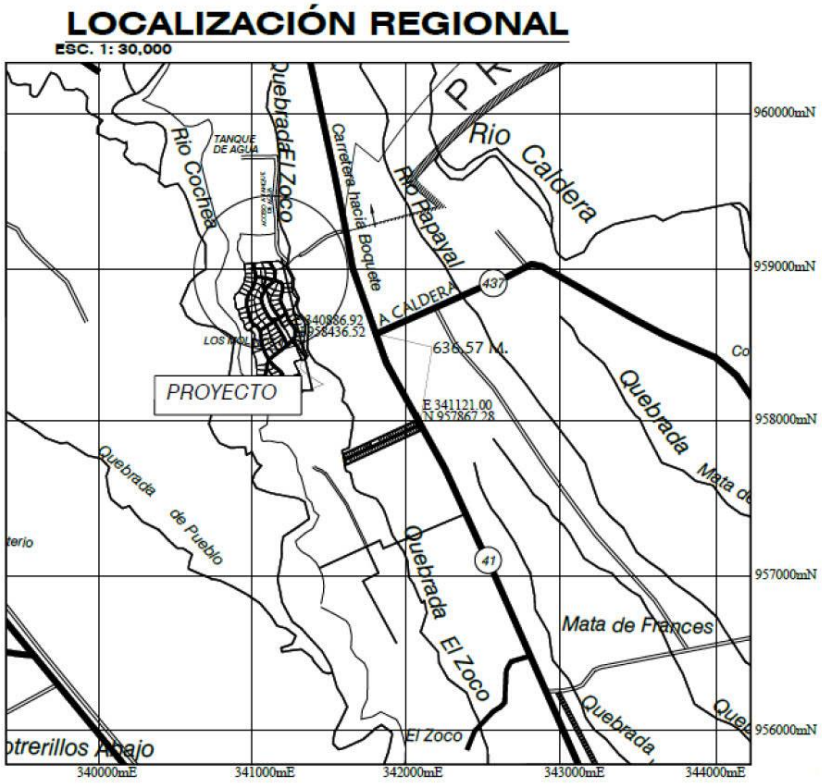


Figura 1, Localizacion regional Residencial Los Molinos III.

5. DECRIPCION GEOMORFOLOGIA DE LA CUENCA:

La microcuenca del drenaje natural pertenece a la cuenca 108 denominada Cuenca Hidrografía Rio Chiriquí, que se localiza en la Provincia de Chiriquí, en la parte Sur Oeste de la República de Panamá. Esta cuenca pertenece a la región hídrica del pacifico occidental, región que cubre a la provincia de Chiriquí, el sur de la comarca Ngabe Bugle y la parte oeste y sur de la provincia de Veraguas.

El área de drenaje de la cuenca del Rio Chiriquí es de 1,925.11 Km2 contando extensión de 130 Km, desde su nacimiento hasta su desembocadura en el océano Pacifico, el caudal promedio de la cuenca es de 25.50m3/seg.

El drenaje Natural, recorre 258 metros en la colindancia de la finca, contando con vegetación que no ha sido intervenida por el hombre, manteniéndose su estado natural. Este drenaje en su inicio, se desvía de la propiedad, para luego retornar a su cauce original.

Figura 2 Cuenca hidrográfica 108 (cuenca Río Chiriquí)

5.1. DETERMINACION DEL AREA DE LA MICROCUENCA.

Para determinar el área de drenaje de la microcuenca, se ha realizado un modelo digital de la superficie de análisis con sus elevaciones y curvas de nivel del área en estudio, tomando en cuenta los mosaicos Tommy Guardia a escala 1:25,000, disponibles en el sitio Web del instituto geográfico Tommy Guardia. Para esto, se manipulo un mosaico **3742_III_SW** y mediante una aplicación de computadora, se les dio coordenadas reales, escalas respectivas, para así gráficamente determinar la línea divisoria o parte aguas de la microcuenca. dando como resultado un área de drenaje de **12.04 HA** y que además cuenta con una longitud hasta el proyecto de 606m. En la siguiente imagen, se aprecia el área de drenaje definida.

El perímetro de la microcuenca es de 1772.6 m.

Figura 3. Área de Drenaje de la microcuenca en estudio, Fuente Tommy Guardia.

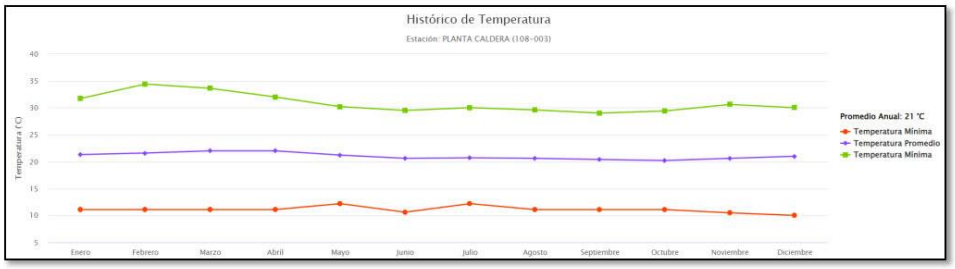
5.2. Clima:

En el sector donde se ubica el proyecto se destaca el Clima Subecuatorial con Estación Seca. Este clima presenta elevadas temperaturas anuales, sin grandes variaciones estacionales. Hay predominio de bosques tropicales, selvas y sabanas (praderas de pastos altos con algunas especies arbóreas y arbustos aislados o que forman pequeños grupos).

Este tipo de clima es el de mayor extensión en Panamá. Es cálido con promedios anuales de temperatura de 26.5 a 27.5 ºC en las tierras bajas (<20 msnm), en tanto que para las tierras altas (aproximadamente 1,000m) la temperatura puede llegar a 20ºC. Se encuentra en las tierras bajas y montañosas hasta 1,000 metros de altura en la vertiente del Pacifico en Chiriquí, Veraguas, en sector montañoso de Azuero y Coclé y en las montañas de Panamá. San Blas y Darién. Los niveles de precipitación son elevados, cercanos o superiores a los 2,500 mm, alcanzando los 3,519 en Remedios. El clima es de estación seca corta y acentuada con tres a cuatro meses de duración.

5.3. **Temperatura**:

conforme a los datos de la estación más cercana al área de estudio, ubicada en el distrito Boquete, Planta Caldera (108-003), el promedio anual de temperatura para esta zona es de 21. °C.



5.4. Precipitación:

las precipitaciones son muy variables, a lo largo del año, siendo el mes con mayor precipitación del año en agosto, con un promedio de 1250 mm. La lluvia promedio anual es de 347.1mm, en los alrededores de la microcuenca.

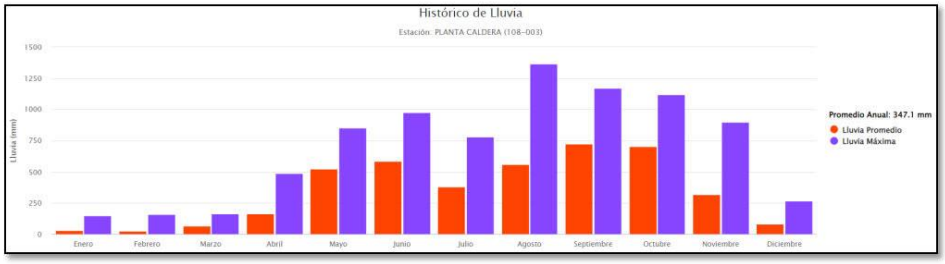


Figura 4. Histórico de Lluvias. Estación de Planta Caldera Fuente: ETESA, 2021

Humedad Relativa: en cuanto a la humedad relativa, la estación más cercana al sitio del proyecto, ubicada Alto Boquete, PLANTA CALDERA (108-003), registra un promedio anual de 80.3%.

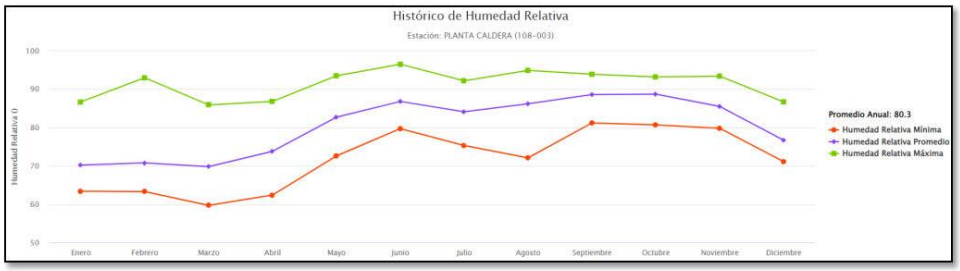


Figura 5 Histórico de Humedad Relativa, Estación Planta Caldera. Fuente: ETESA, 2021.

5.5. Estaciones meteorológicas de la cuenca 108:

			LLUVIA, mm			PROPORCIÓN, %		
NUMERO	NOMBRE	PROVINCIA	SECO	LLUVIOSO	TOTAL	SECO	LLUVIOSO	TOTAL
108-001	FINCA LÉRIDA	CHIRIQUÍ	366.43	2,426.52	2,792.96	13.12	86.88	100
108-002	EL VALLE	CHIRIQUÍ	219.71	2,467.60	2,687.30	8.18	91.82	100
108-004	CALDERA (PUEBLO NUEVO)	CHIRIQUÍ	251.04	3,466.43	3,717.47	6.75	93.25	100
108-006	POTRERILLO ARRIBA	CHIRIQUÍ	226.27	2,846.57	3,072.84	7.36	92.64	100
108-008	LA CORDILLERA	CHIRIQUÍ	245.73	2,511.60	2,757.33	8.91	91.09	100
108-009	LOS PALOMOS	CHIRIQUÍ	368.88	3,881.64	4,250.52	8.68	91.32	100
108-013	ANGOSTURA DE COCHEA	CHIRIQUÍ	305.48	3,483.39	3,788.87	8.06	91.94	100
108-014	VELADERO GUALACA	CHIRIQUÍ	265.16	3,030.77	3,295.93	8.04	91.96	100
108-015	CERMEÑO	CHIRIQUÍ	272.89	3,001.46	3,274.35	8.33	91.67	100
108-017	LOS NARANJOS	CHIRIQUÍ	210.73	2,216.31	2,427.05	8.68	91.32	100
108-018	PAJA DE SOMBRERO	CHIRIQUÍ	214.18	2,977.08	3,191.26	6.71	93.29	100
108-023	DAVID	CHIRIQUÍ	157.4	2,433.64	2,591.04	6.07	93.93	100
108-043	GUALACA II	CHIRIQUÍ	316.02	3,865.07	4,181.09	7.56	92.44	100
		MEDIAS	**263.07**	**2,969.85**	**3,232.92**	**8.19**	**91.81**	**100**

Tabla 1. Estaciones meteorológicas de la cuenca 108.

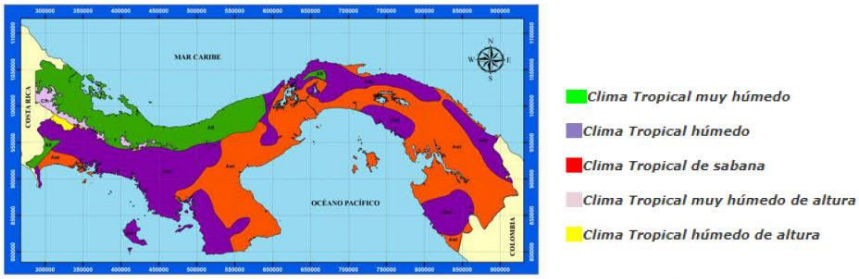
La estación meteorológica más cercana al proyecto es la estación de Planta Caldera.

5.6. Clasificación Climática según W. Köppen

Los índices que dan los límites entre diferentes climas en el sistema de clasificación climática de Köppen coinciden con los grupos de vegetación y se basan en datos de temperaturas medias mensuales, temperatura media anual, precipitaciones medias mensuales y precipitación media anual.

Este tipo de sistema de clasificación distingue zonas climáticas y, dentro de ellas, tipos de clima, de tal manera que resultan 13 tipos fundamentales de climas. Para Panamá, básicamente se han estipulado 2 zonas climáticas:

- La Zona A: Comprende los climas tropicales lluviosos en donde la temperatura media mensual de todos los meses del año es mayor de 18ºC. En esta zona climática se desarrollan las plantas tropicales cuyos requerimientos son mucho calor y humedad, o sea, que son zonas de vegetación megaterma.
- La Zona C: Comprende los climas templados lluviosos en que la temperatura media mensual más cálida es mayor de 10ºC y la temperatura media mensual más fría es menor de 18ºC, pero mayor de -3ºC. La vegetación característica de esta zona climática necesita calor moderado y suficiente humedad, pero generalmente no resiste extremos térmicos o pluviométricos, las zonas que se distinguen son de vegetación masoterma.



La referencia de datos ha sido consultada al portal HIDROMET.COM.PA de la empresa ETESA según la estación Planta Caldera que actualmente disponible por ser la más cercana al proyecto de desarrollo.

En el gráfico a continuación observamos que la temperatura promedio anual es de 21 ° C.

5.7. índice de compacidad o de Gravelius:

1.1.1. Índice de compacidad o Gravelius

$$K = 0.28x\frac{P}{\sqrt{A}}$$

Donde:

P=$perímetro\ de\ la\ cuenca\ en\ Km$

A=$Area\ de\ cuenca\ en\ Km2$

Cuando el valor de K se encuentra entre los rangos de 1.00 - 1.25, la forma de la cuenca es REDONDA, en caso contrario Alargada

$$K = 0.28x\frac{1.288}{\sqrt{0.047}}$$

K=1.66 $\leftrightarrow cuenca\ con\ forma\ alargada$

5.8. CURVA HIPSOMETRICA

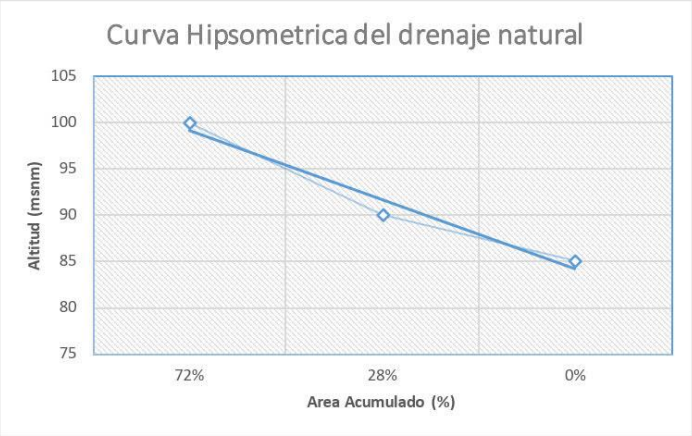
Definición de parámetros de curva hipsométrica:

ID	Minima Elevacion	Maxima Elevacion	Area Km2
1	90	100	0.034
2	85	90	0.013

Tabla de áreas entre curvas de nivel

AREAS ARCLAES Y ACUMULADAS PARA ELAVORACION DE CURVA HIPSOMETRICA						
ALTITUD	AREAS PARCIALES		AREAS ACUMULADAS			
			POR DEBAJO		POR ENCIMA	
m.s.n.m	Km2	%	Km2	%	Km2	%
Punto mas bajo					0.047	
100	0.034	72%	0.034	72%	0.013	28%
90	0.013	28%	0.013	28%	0	0%
85	0	0%	0	0%	0	0%
Punto mas alto						
TOTAL	0.047	100%				

Tabla de áreas parciales y acumuladas para elaboración de curva hipsométrica.



Curva hipsométrica de la cuenca.

$$H = \frac{\sum a_1 c_1}{A}$$

$$c_1 = \frac{c_1 + c_{I-1}}{2}$$

Altitud media ponderada:

Donde:

ai = área Parcial de terreno entre curvas de nivel.

Ci = Altitud media de cada área parcial entre dos curvas de nivel.

A = área de la cuenca.

	ai	ci (altitud media)	ai*ci
	0.034	100	3.4
	0.013	90	1.17
	0	85	0
total	0.047		4.57
	H =	97.24	msnm

Áreas parciales entre curvas de nivel.

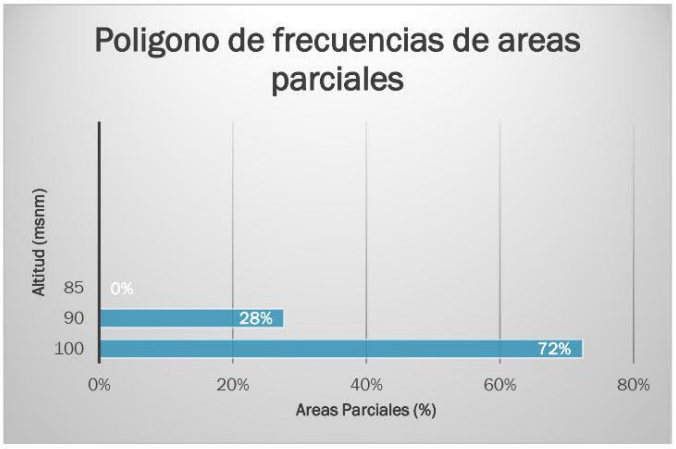
5.8.2. CALCULO DE LA ALTITUD MEDIA SIMPLE:

$$H_{ms} = \frac{Cm + CM}{2}$$

$$H_{ms} = \frac{100 + 85}{2} = 92.5\ ms$$

5.8.3. CALCULO DE POLIGONO DE FRECUENCIA DE AREAS PARCIALES

COTA (msnm)	A. PARCIAL (%)
100	72%
90	28%
85	0%



Polígono de frecuencias.

5.8.4. PENDIENTE DE LA CUENCA:

$$p = \frac{100 - 85}{280} * 100 = 5.36\%$$

5.8.5. ORDEN DE LA FUENTE:

6. CRITERIOS PARA EL CÁLCULO DEL CAUDAL:

Para determinar el caudal de esta subcuenca, se ha tomado un periodo de retorno de 50 años como lo establece el manual de aprobación de planos del MOP:

6.1. Cálculo del tiempo de concentración de la subcuenca, que es el tiempo que demora la gota más alejada en llegar al punto en donde se encuentra ubicado el proyecto. Para este cálculo se utilizó la fórmula de California que se describe a continuación:

$$\mathrm{d} = \left(\frac{0.871 * l^3}{\Delta H}\right)^{0.385}$$

Dónde: $L = Longitud\ en\ Km.$

$\Delta H =$

$diferencia\ de\ altura\ entre\ el\ punto\ mas\ alto\ y\ el\ mas\ bajo\ de\ la\ microcuenca.$

6.2. El periodo de retorno para el cálculo de la intensidad de lluvia se calculará con un periodo de 1:50 años y se usara la ecuación que establece la norma de aprobación de planos del MOP para la cuenca del del Rio Chiriquí:

$$I_{50\ años} = \frac{190.899}{\mathrm{d} + 0.296}$$

Dónde: $I_{50\ años}$= intensidad de lluvia (mm/hora)

$$d = Tiempo\ de\ concentracion\ en\ minutos.$$

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

$$Q = \frac{CiA}{360}$$

Dónde: 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, (Hectáreas).

Esta ecuación solo se utilizará para cuencas con una superficie menor o igual de 250 Ha.

En la siguiente tabla se observan los resultados del caudal obtenido:

CALCULO DE CAUDAL MAXIMO DRENAJE NATRUAL (CUANCA RIO CHIRIQUI 108)					
Para el calculo Maximo de crecida se utilizo el caudal que se genera mediante el calculo con el METODO RACIONAL establecido por el MOP para areas que son menores a 250 Ha.					
AREA DE LA CUENCA EN ESTUDIO					
Area (ha)=		2.23	Cota maxima (m)		725
			Cota minima (m)		710
TIEMPO DE CONCENTRACION (Tc)					
Tc=((0.87 L^3)/ ΔH)^0.385 (Hr.)			Tc =	0.09	Hr.
L =	0.306	Longitud de la cuenca en (Km).	Tc =	5.4	min.
ΔH =	15	Diferencia de alturas de la cuenca (cota mas alta - cota mas baja) (m.)			
INTENSIDAD DE LLUVIA					
Ic = ((190.989/(d+0.296) (mm/Hr.)			Ic =	494.8	mm/Hr.
METODO RACIONAL					
Q_{MAX} =(C x I x A)/(360)	C =	0.85	Q_{MAX} =	2.61	m^3/seg
Q_{MAX} = Caudal Maxima					
C = coeficiente de escorrentia (0.85, areas sub urbanas y de rapido crecimiento)					
A = Area de la Cuenca					

Tabla 2. Cálculo del caudal para la microcuenca.

7. Análisis y resultados:

Conociendo ya el caudal y utilizando la ecuación de manning podemos calcular el nivel de crecida máxima, esta fórmula se describe a continuación:

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

En donde,

Q = caudal en el canal (m3/seg).

N = es el coeficiente de rugosidad del material del canal (para tierra n = 0.030).

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.

7.1. ESTRUCTURAS PLUVIALES:

- Existen dos tuberias con un diámetro de 0.75m, que permiten el paso del flujo de agua bajo la calle de acceso existente, se procede a verificar su capacidad, y se prevee colocar una tubería adicional de 0.75 m, para aumentar y garantizar la capacidad del sistema pluvial, para manejar las aguas producidas por escorrentías. A continuación se presentan los cálculos de la estructura pluvial:

ECUACION DE MANNING	
$Q = (1/n) \times A \times Rh^{2/3} \times S^{1/2}$	
PREDISEÑO	
NOMENCLATURA	**1. Calculo de Tuberia de tuberia triple de HR**
Q (m3/s)=	0.87
n =	0.013
S (%) =	3.54
$D_{calculado\ (m)}$ =	0.54
$Dpropuesto_{\ (m)}$ =	0.75
d/D	72.00%
RECOMENDACIONES	
uberias dobles de 0.75 y agregar una tuberia de 0.75m, quedando el sistema exis	

Tabla 4. Cálculo para el dimensionamiento de la estructura pluvial.

Se utilizará tubería triple de 0.75m.

- Se diseña cruce pluvial aguas arriba del drenaje para garantizar una conexión a futuro. **Se propone utilizar tubería con un diámetro de 1.20m de concreto**. Los cálculos de este, se presentan a continuación:

VERFICACION DE CAPACIDAD DE TUBERIAS EXISTENTES DE ACERO FUNDIDO												Coeficiente de Rugosidad de la Tubería (n) =						0.014
												Coeficiente de Escurrimiento (C) =						0.90
												Ecuación de la Intensidad de Precipitación (mm/Hr)=						190.989/(0.296+TC)
												Periodo de Retorno (Años)=						50
Datos de la Tuberia							Datos de la Tubería					Tubo Lleno		Diseño				
ESTACIÓN	CALLE O AVENIDA	Tubería (Nº)	Tiempo de concentración en el tubo Tc (min)	Elevación de entrada (m)	Elevación de salida (m)	q de diseño (m^3/s)	Longitud (m)	Diámetro teórico (mm)	Diámetro de tubería propuesta (mm)	Cantidad de líneas de tuberia propuesta	S (m/m)	Q(m^3/s)	V(m/s)	q/Q(%)	d/D (%)	v/V (%)	v (m/s)	Tirante máx (mm)
--	--	CRUCE AGUAS ARRIBAS	0.10	707.92	707.53	2.61	23.95	966.31	1200	1.00	1.65%	4.65	4.12	0.56	53.00%	1.02	4.22	636.00

tabla 5. Cálculo para el dimensionamiento de la estructura pluvial Aguas arriba.

Luego del calculo realizado en la tabla 5, la tubería propuesta de 1.20 cumple.

Usar tubo de concreto de 1.20m

Es necesario mejorar el cauce de la quebrada, aumentando su calado y aumento de la sección transversal, a continuación, se presenta la sección propuesta:

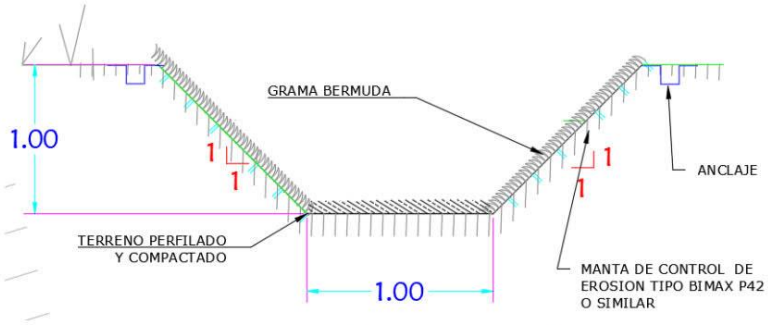


Figura 6. Detalle del cauce del drenaje Natural.

7.2. Modelado en HEC-RAS:

Para determinar los niveles de agua máxima, se realizó un modelo hidráulico en el programa HEC-RAS donde realizo una simulación del cauce natural a para determinar los niveles de agua máxima (NAME) y evitar cualquier riesgo de inundación.

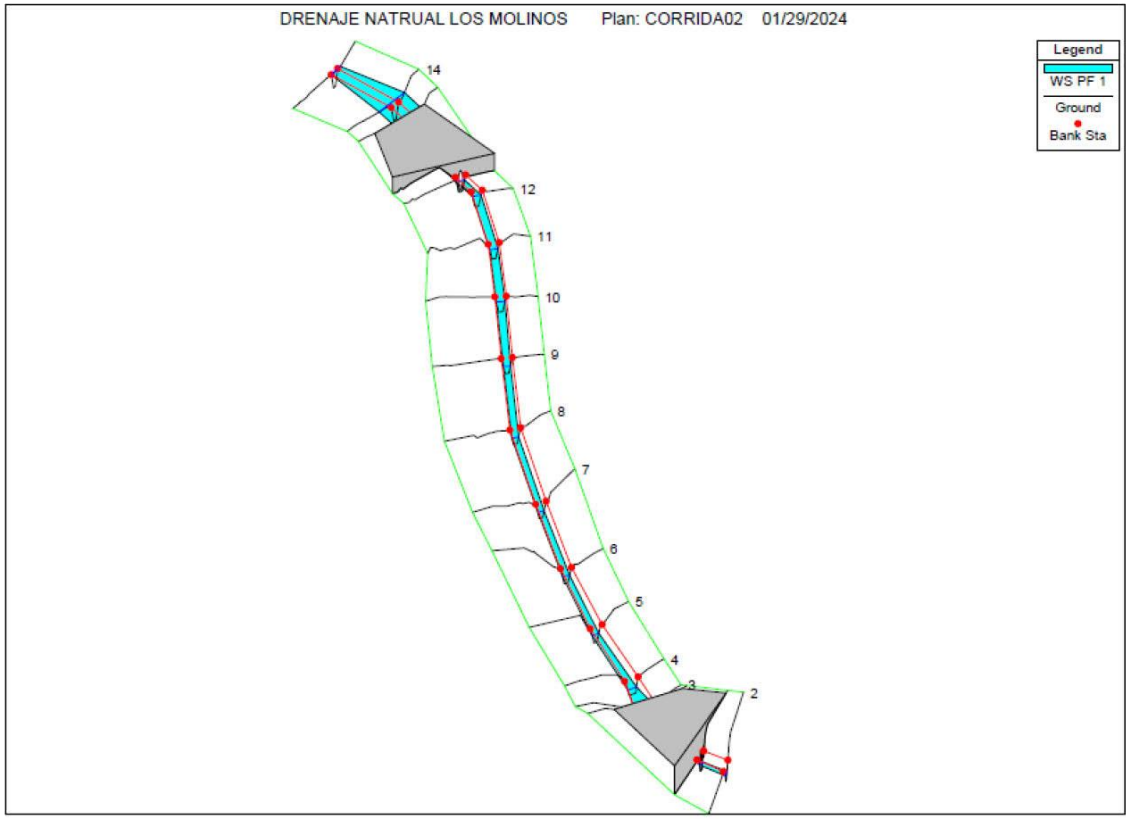
- Para el análisis del modelo de la quebrada, se le indico al programa HEC-RAS que los niveles de agua máxima se calcularan en un régimen mixto, es decir realizar el modelo en régimen subcrítico y supercrítico, esto debido a que la quebrada presenta pendiente suave, área boscosa y la sección que se está usando para el análisis es la sección natural del drenaje.
- Para el modelo de la quebrada se ha establecido una condición de borde de calado normal, se ha establecido las pendientes del tramo de influencia aguas arribas y aguas abajo. Está pendiente la hemos establecido igual a la pendiente entre las secciones iniciales y finales.
- Se usó un coeficiente de manning de 0.030 que se establece en el manual de aprobación de planos del MOP para cauce natural de tierra con vegetación.
- El caudal de diseño es de **2.61m^3/s**

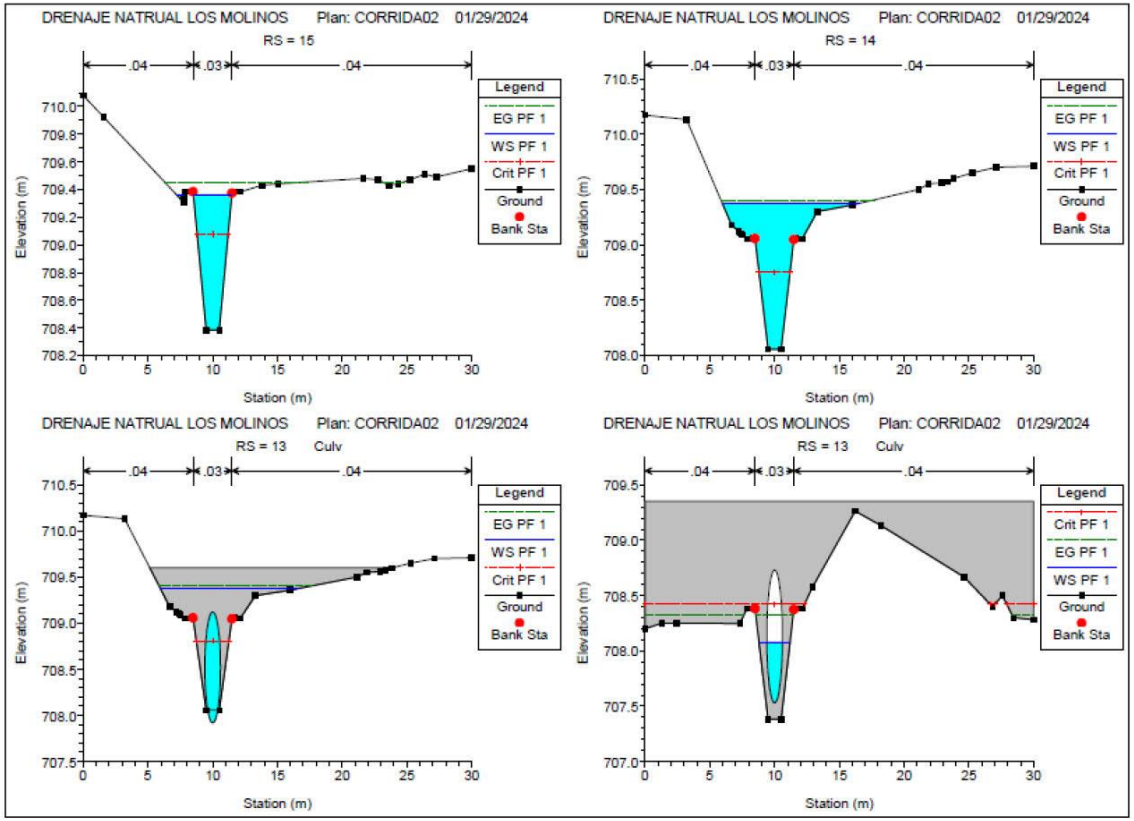
7.3. Cálculos y resultados.

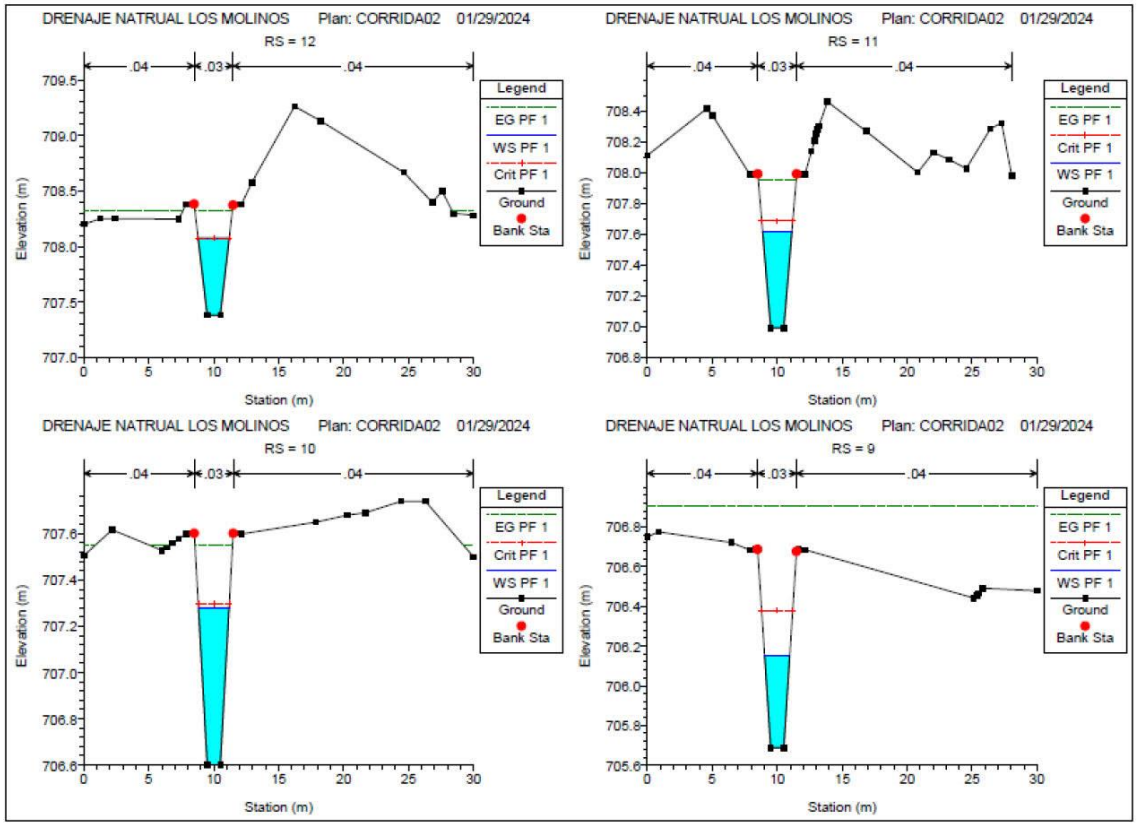
Los resultados obtenidos presentan el modelo de la quebrada y los niveles de crecida máximos para un periodo de retorno de 50 años, se presentan secciones transversales, perfiles de crecidas y tablas de cálculos obtenidos donde se presentan resultados como: Área de inundación, numero de froude, NAME, velocidad del flujo.

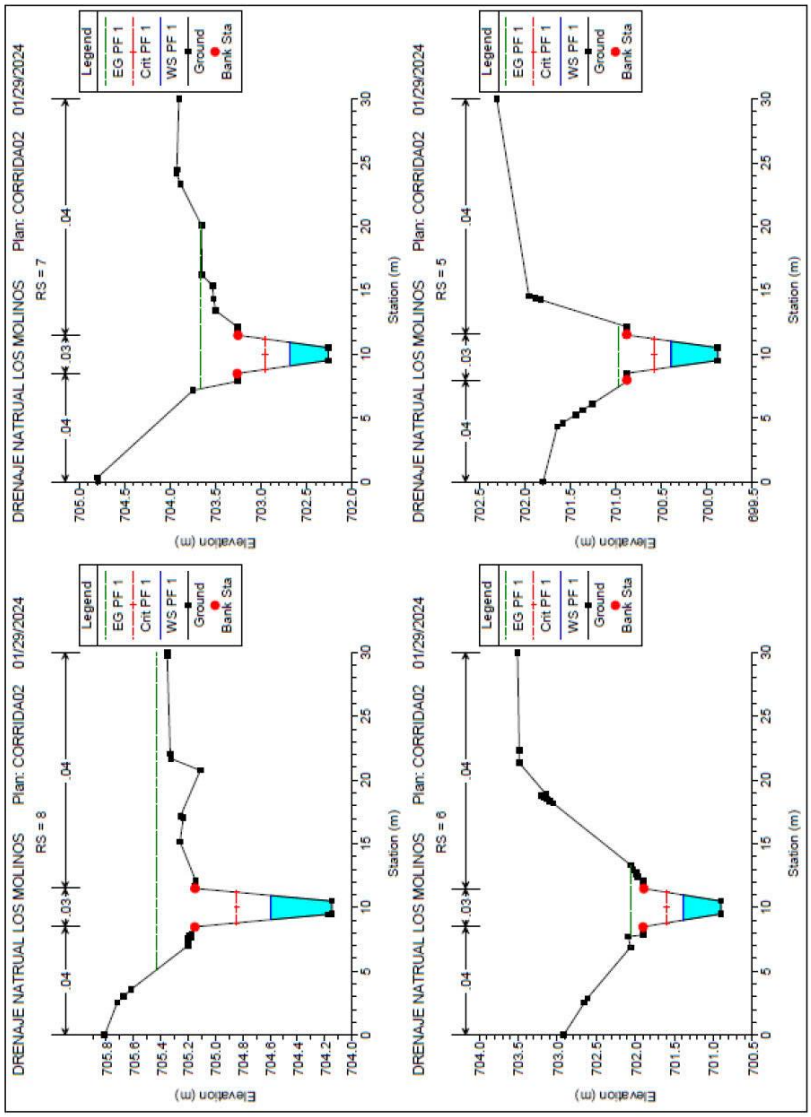
Reach	Numero de seccion	Estacion	Perfil	Caudal (m3/s)	Elevacion fondo del canal (m)	Name (m)	Elevacion de la superficie del agua en flujo critico (m)	Elevacion de la linea de energia en (m)	Pendiente de la linea de energia (m/m)	Velocidad del flujo (m/s)	Area del agua (m2)	Espejo del agua (m)	Numero de Froude	N.S.T
DRENAJE NATURAL	15	0K+000	PF 1	2.61	708.38	709.36	709.08	709.45	0.003921	1.34	1.96	3.61	0.53	710.86
DRENAJE NATURAL	14	0K+020	PF 1	2.61	708.06	709.38	708.75	709.41	0.000808	0.8	4.1	10.64	0.26	710.88
DRENAJE NATURAL	13	0K+040	PF 1	Culvert										
DRENAJE NATURAL	12	0K+060	PF 1	2.61	707.38	708.05	708.08	708.33	0.017964	2.36	1.11	2.33	1.09	709.55
DRENAJE NATURAL	11	0K+080	PF 1	2.61	706.99	707.63	707.69	707.95	0.020343	2.47	1.06	2.29	1.16	709.13
DRENAJE NATURAL	10	0K+100	PF 1	2.61	706.6	707.26	707.3	707.55	0.01859	2.39	1.09	2.32	1.11	708.76
DRENAJE NATURAL	9	0K+120	PF 1	2.61	705.69	706.16	706.38	706.88	0.064183	3.76	0.69	1.95	2.01	707.66
DRENAJE NATURAL	8	0K+140	PF 1	2.61	704.15	704.59	704.84	705.44	0.08004	4.07	0.64	1.89	2.23	706.09
DRENAJE NATURAL	7	0K+160	PF 1	2.61	702.26	702.68	702.95	703.66	0.097974	4.38	0.6	1.84	2.46	704.18
DRENAJE NATURAL	6	0K+180	PF 1	2.61	700.9	701.38	701.59	702.06	0.0597	3.66	0.71	1.97	1.94	702.88
DRENAJE NATURAL	5	0K+200	PF 1	2.61	699.88	700.39	700.57	700.97	0.047392	3.37	0.77	2.02	1.74	701.89
DRENAJE NATURAL	4	0K+220	PF 1	2.61	699.2	699.95	699.71	700.04	0.003963	1.32	1.98	3.23	0.54	701.45
DRENAJE NATURAL	3	0K+230	PF 1	2.61	698.87	699.98	699.35	700	0.000925	0.7	3.86	7.36	0.27	701.48
DRENAJE NATURAL	2.5	0K+260	PF 1	Culvert										
DRENAJE NATURAL	2	0K+277.6	PF 1	2.61	697.9	698.6	698.6	698.85	0.015117	2.21	1.18	2.39	1.01	700.1

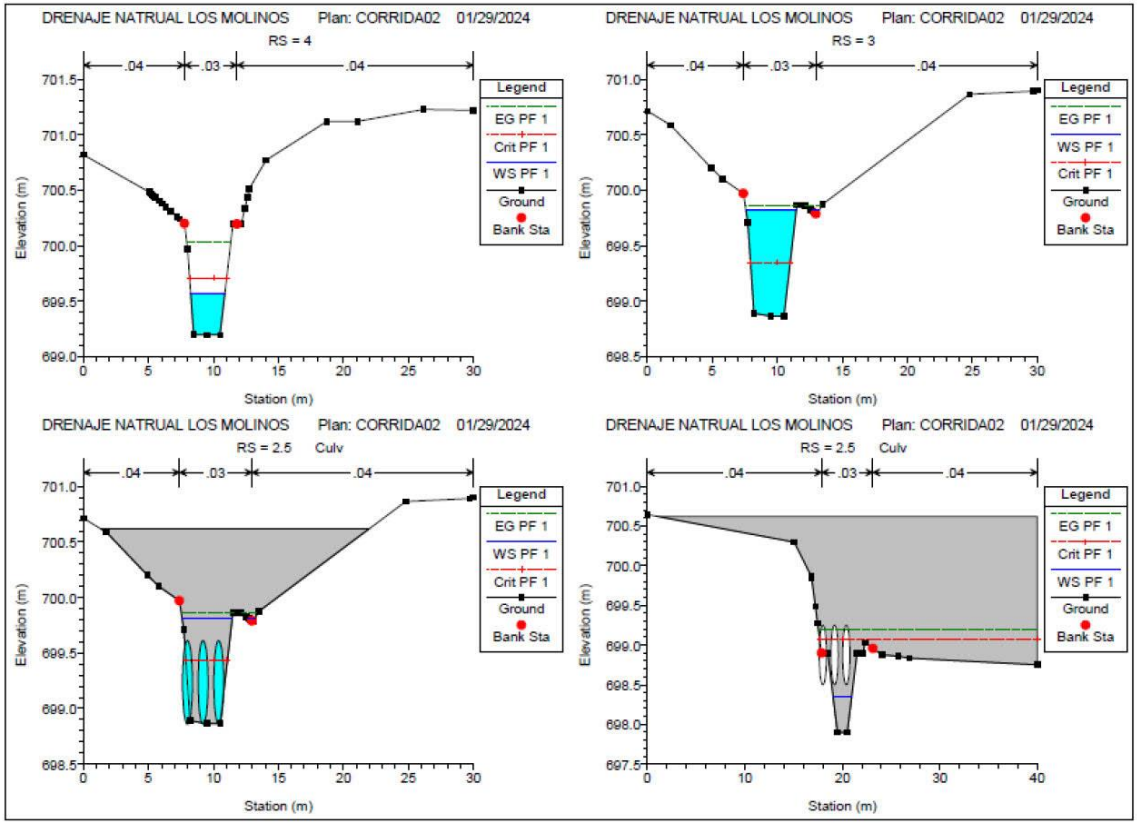
Tabla 6. cálculos y resultados obtenidos en la modelación hidráulica, Fuente Hec -Ras.

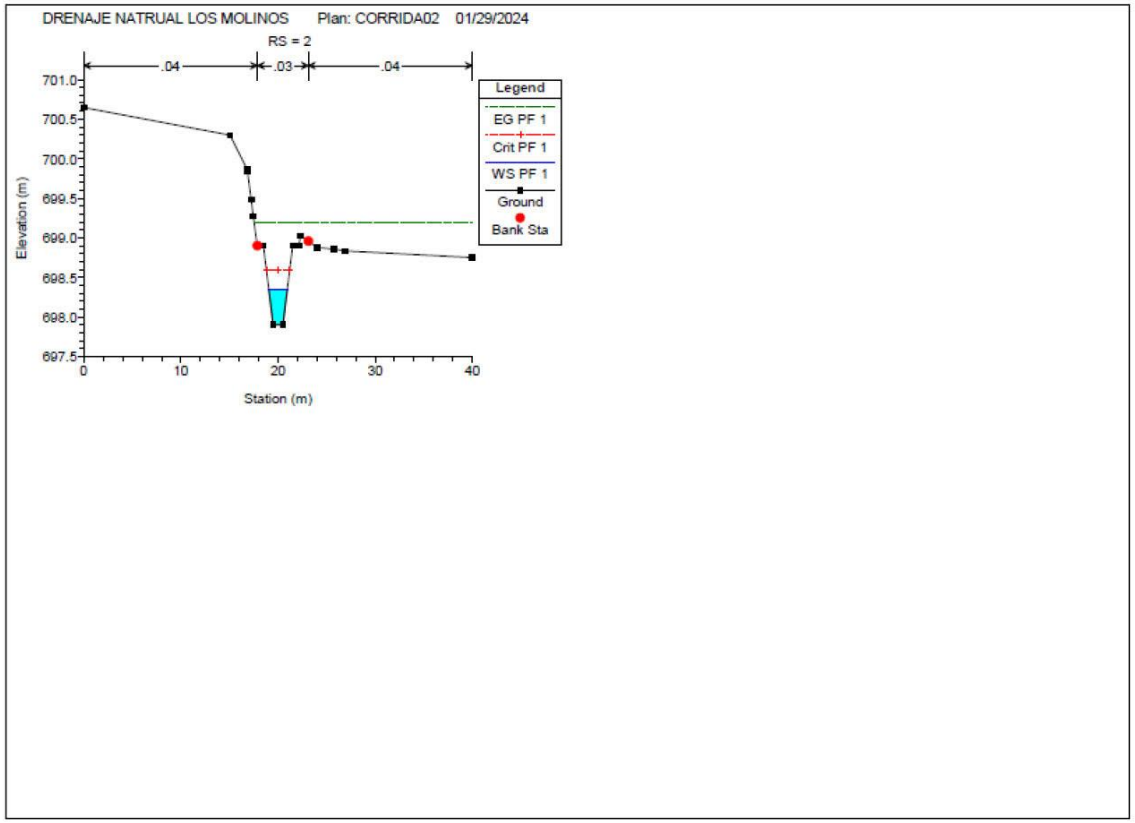

DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
Legend
WS PF 1
Ground
Bank Sta
14
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2

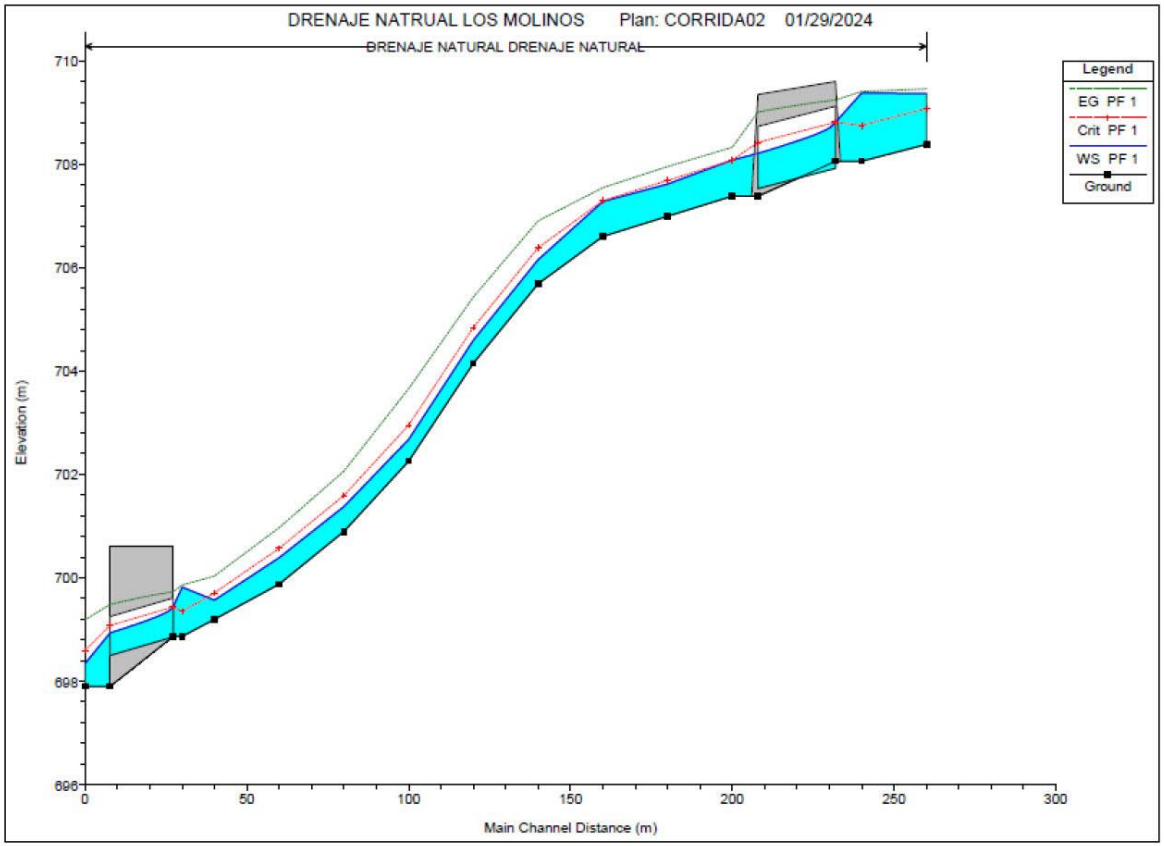

DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
RS = 15
.04 .03 .04
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
RS = 14
.04 .03 .04
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
RS = 13 Culv
.04 .03 .04
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
RS = 13 Culv
.04 .03 .04
Legend
Crit PF 1
EG PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
RS = 12
.04 .03 .04
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
RS = 11
.04 .03 .04
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
RS = 10
.04 .03 .04
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
RS = 9
.04 .03 .04
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
RS = 7
DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
RS = 5
DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
RS = 8
DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
RS = 6
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
RS = 4
.04 .03 .04
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
RS = 3
.04 .03 .04
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
RS = 2.5 Culv
.04 .03 .04
Legend
EG PF 1
WS PF 1
Crit PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
RS = 2.5 Culv
.04 .03 .04
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

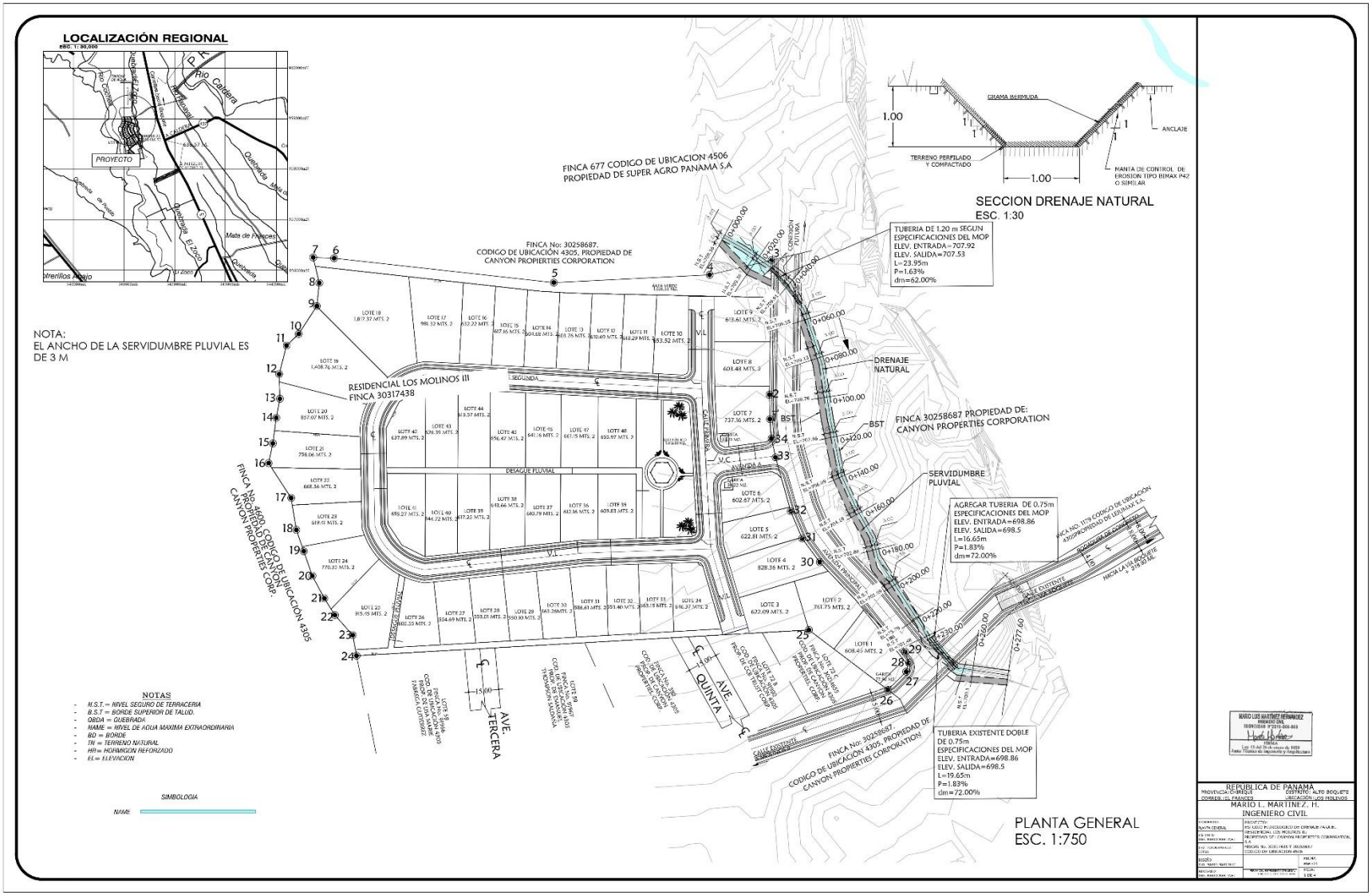

DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
RS = 2
.04
.03
.04
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
701.0
700.5
700.0
699.5
699.0
698.5
698.0
697.5
0
10
20
30
40
Station (m)

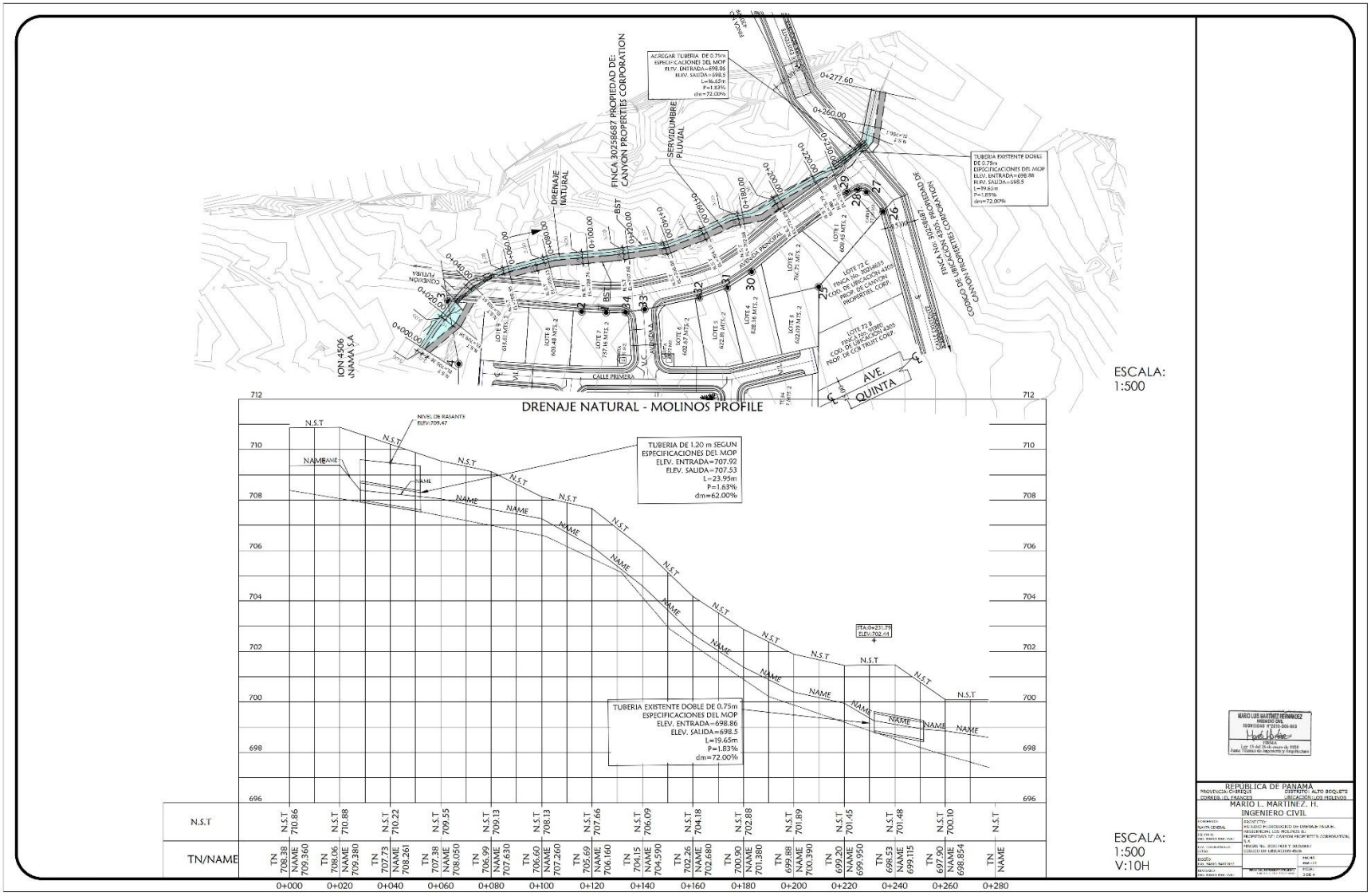

DRENAJE NATRUAL LOS MOLINOS Plan: CORRIDA02 01/29/2024
DRENAJE NATURAL DRENAJE NATURAL
Legend
EG PF 1
Crit PF 1
WS PF 1
Ground
Elevation (m)
Main Channel Distance (m)
710
708
706
704
702
700
698
696
0
50
100
150
200
250
300

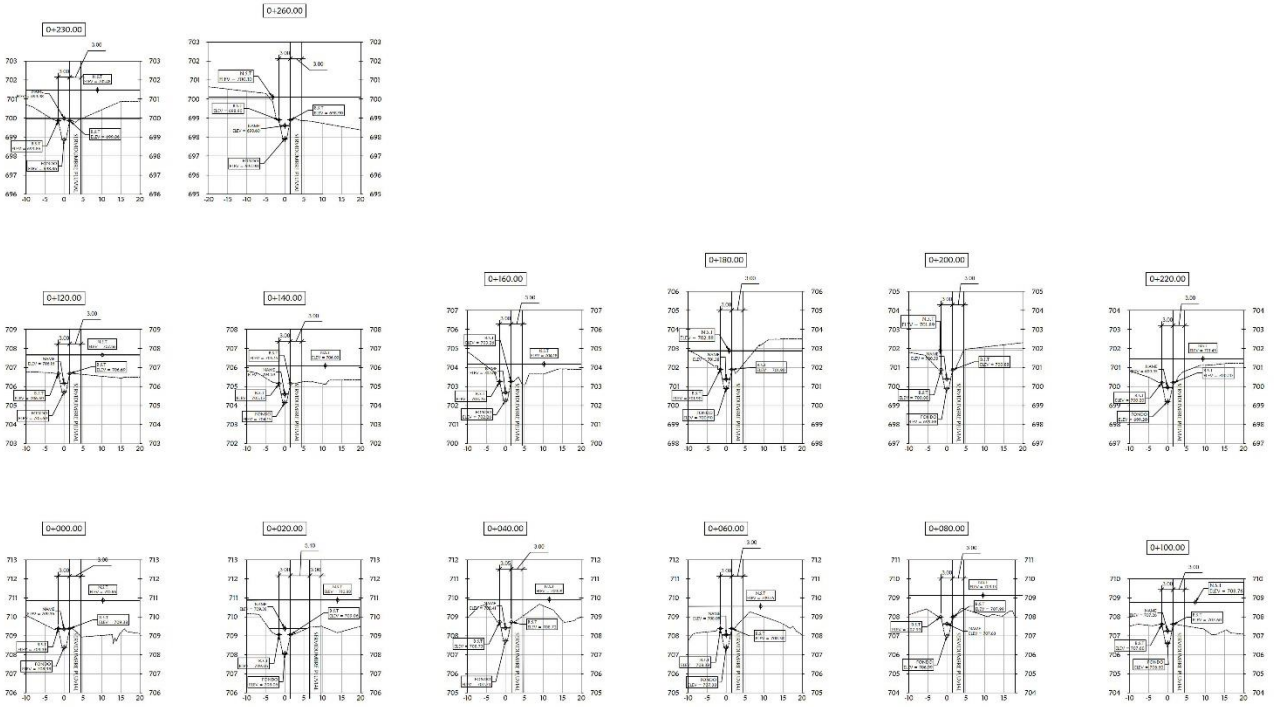
Conclusiones:

Luego de haber realizado una simulación del cauce natural del terreno con un periodo de retorno de 50 años, se concluye lo siguiente:

1. Se recomienda mantener la sección transversal del drenaje limpia para garantizar el flujo sin interrupciones.
2. La servidumbre pluvial, se marcará tres (3) metros a partir del borde superior de talud.
3. Los niveles superiores de terracería deberán de estar 1.50 metros por encima del NAME, para evitar riesgos de inundación.
4. Las estructuras pluviales propuestas ambas cumplen con la relación d/D≤80%.

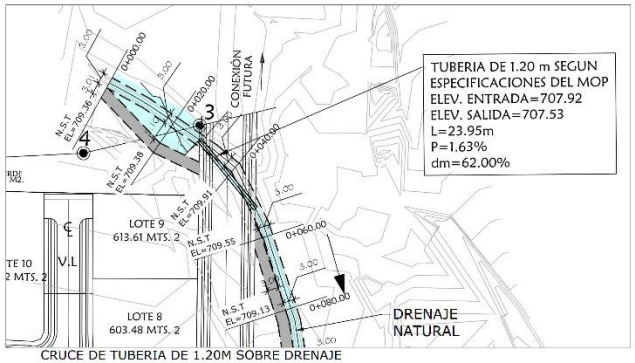

LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESC. 1: 30,000
PROYECTO
Río Caldera
Quebrada Mata de Fresnos
Quebrada El Zapo
Quebrada de Pulido
Carretera Panamericana
Carretera Interamericana
Río Corinto
Quebrada Mata de Fresnos
Carretera El Zapo
Carretera Pulido
FINCA 677 CODIGO DE UBICACION 4506
PROPIEDAD DE SUPER AGRO PANAMA S.A
FINCA No: 30258687.
CODIGO DE UBICACIÓN 4305, PROPIEDAD DE
CANYON PROPIERTIES CORPORATION
RESIDENCIAL LOS MOLINOS III
FINCA 30317438
FINCA No: 30258687
CODIGO DE UBICACIÓN 4305, PROPIEDAD DE
CANYON PROPIERTIES CORP.
FINCA 30258687 PROPIEDAD DE:
CANYON PROPERTIES CORPORATION
DRENAJE NATURAL
SERVIDUMBRE PLUVIAL
DESAGUE PLUVIAL
CALLE PRINCIPAL
CALLE SEGUNDA
AVE. TERCERA
AVE. QUINTA
CALLE EXISTENTE
CALLE PROPUESTA
NOTA:
EL ANCHO DE LA SERVIDUMBRE PLUVIAL ES
DE 3 M
NOTAS
M.S.T.= NIVEL SEGURO DE TERRACERIA
B.S.T = BORDE SUPERIOR DE TALUD.
QBDA = QUEBRADA
NAME = NIVEL DE AGUA MAXIMA EXTRAORDINARIA
BD = BORDE
TN = TERRENO NATURAL
HR= HORMIGON REFORZADO
EL= ELEVACION
SIMBOLOGIA
NAME
GRAMA BERMUDA
ANCLAJE
TERRENO PERFILADO
Y COMPACTADO
MANTA DE CONTROL DE
EROSION TIPO BIMAX P42
O SIMILAR
SECCION DRENAJE NATURAL
ESC. 1:30
TUBERIA DE 1.20 m SEGUN
ESPECIFICACIONES DEL MOP
ELEV. ENTRADA= 707.92
ELEV. SALIDA=707.53
L=23.95m
P=1.63%
dm=62.00%
AGREGAR TUBERIA DE 0.75m
ESPECIFICACIONES DEL MOP
ELEV. ENTRADA=698.86
ELEV. SALIDA=698.5
L=16.65m
P=1.83%
dm=72.00%
TUBERIA EXISTENTE DOBLE
DE 0.75m
ESPECIFICACIONES DEL MOP
ELEV. ENTRADA=698.86
ELEV. SALIDA=698.5
L=19.65m
P=1.83%
dm=72.00%
PLANTA GENERAL
ESC. 1:750
REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA: CHIRIQUI
CORREG.: EL FRANCO
DISTRITO: ALTO BOQUETE
UBICACION: LOS MOLINOS
MARIO L. MARTINEZ, H.
INGENIERO CIVIL


ACREGAR TUBERIA DE 0.75m
ESPECIFICACIONES DEL MOP
ELEV. ENTRADA=698.86
ELEV. SALIDA=698.5
L=16.65m
P=1.83%
dm=72.00%
FINCA 30258687 PROPIEDAD DE:
CANYON PROPERTIES CORPORATION
SERVIDUMBRE PLUVIAL
DRENAJE NATURAL
TUBERIA EXISTENTE DOBLE DE 0.75m
ESPECIFICACIONES DEL MOP
ELEV. ENTRADA=698.86
ELEV. SALIDA=698.5
L=19.65m
P=1.83%
dm=72.00%
FINCA NO. 30258687, PROPIEDAD DE CANYON PROPERTIES CORPORATION
CALLE PRIMERA
AVE. QUINTA
ESCALA: 1:500
DRENAJE NATURAL - MOLINOS PROFILE
NIVEL DE RASANTE ELEV:709.47
TUBERIA DE 1.20 m SEGUN ESPECIFICACIONES DEL MOP
ELEV. ENTRADA=707.92
ELEV. SALIDA=707.53
L=23.95m
P=1.63%
dm=62.00%
PTA.0+231.79
ELEV.702.44
TUBERIA EXISTENTE DOBLE DE 0.75m
ESPECIFICACIONES DEL MOP
ELEV. ENTRADA=698.86
ELEV. SALIDA=698.5
L=19.65m
P=1.83%
dm=72.00%
N.S.T
TN/NAME
0+000 0+020 0+040 0+060 0+080 0+100 0+120 0+140 0+160 0+180 0+200 0+220 0+240 0+260 0+280
ESCALA: 1:500 V:10H
REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA CHIRIQUI
CORREG. EL FRANCO
DISTRITO: ALTO BOQUETE
UBICACION: LOS MOLINOS
MARIO L. MARTINEZ, H.
INGENIERO CIVIL

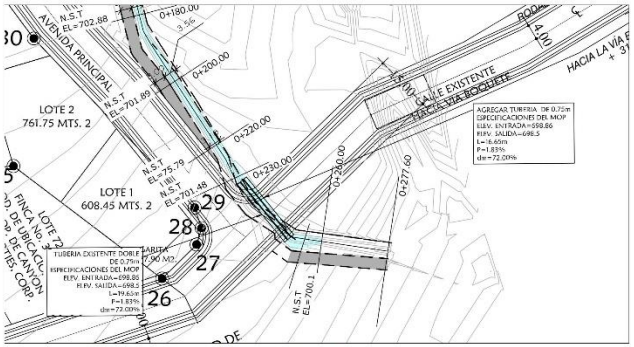


ESCALA:
1:500
V:5H

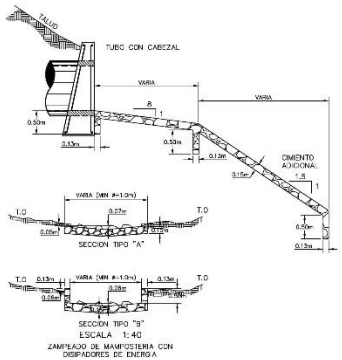
REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA CHIRIQUI DISTRITO ALTO BOQUETE
CORREG. EL FRANCO UBICACION LOS HOLDIDO
MARIO L. MARTINEZ, H.
INGENIERO CIVIL



CRUCE DE TUBERIA DE 1.20M SOBRE DRENAJE
ESC 1:500

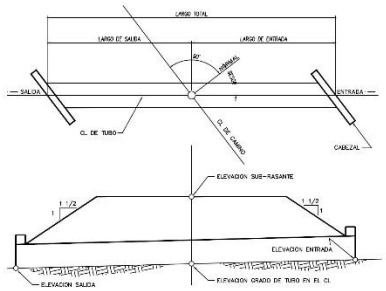


CRUCE DE TUBERIA TRIPLE DE 0.75M SOBRE DRENAJE
ESC 1:500

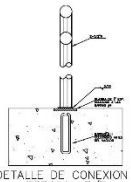


NOTAS:
LA SECCION TIPO "B" SE UTILIZARA DONDE LA VELOCIDAD DEL FLUJO SEA SUPERIOR A LOS LIMITES ESTABLECIDOS.

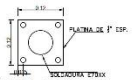
EL ING. RESIDENTE AJUSTARA EN CAMPO LAS PENDIENTES Y ELEVACIONES DE TODAS LAS OBRAS DE DRENAJES



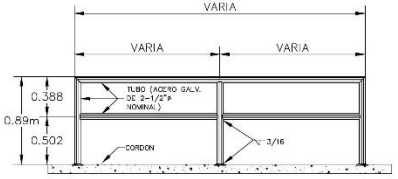
DETALLES TIPICOS DE TUBERIAS
ESCALA 1:20



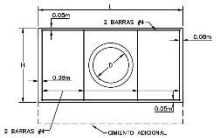
DETALLE DE CONEXION TUBO
ESCALA S/E



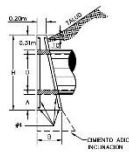
PLANTA DE PLATINA
ESCALA S/E



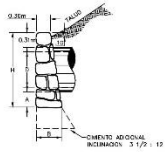
DETALLE DE BARANDA ESCALA 1:20



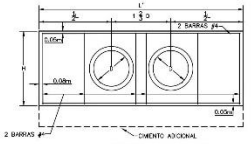
ELEVACION TUBO SIMPLE



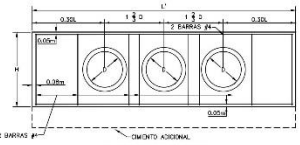
CABEZAL DE HORMIGON



CABEZAL DE MAMP. CON MORTERO



ELEVACION TUBO DOBLE



ELEVACION TUBO TIRIPLE

DATOS Y CANTIDADES PARA DOS CABEZALES DISEÑO				HORMIGON								MAMPOSTERIA CON MORTERO				
				TUBO SIMPLE				TUBO DOBLE				TUBO TRIPLE			TUBO SIMPLE	TUBO DOBLE
D m	A m	H m	B m	L m	HORM. m3	ACERO Kg	L m	HORM. m3	ACERO Kg	L' m	HORM. m3	ACERO Kg	B m	L m	MAMP. m3	L' m	MAMP. m3
0.45	0.16	1.07	0.35	1.83	0.93	29.73	2.58	1.23	43.74	3.33	1.53	57.76	0.35	1.53	0.89	2.27	1.0
0.60	0.26	1.32	0.43	2.41	1.76	38.35	3.41	2.32	56.54	4.44	2.88	74.54	0.45	1.93	1.48	2.93	2.
0.75	0.33	1.57	0.53	3.05	3.03	47.28	4.30	3.99	68.20	5.55	4.85	91.02	0.58	2.31	2.41	3.59	3.65
0.90	0.41	1.82	0.61	3.68	4.69	58.81	5.18	6.19	82.35	6.66	7.70	108.10	0.60	2.75	3.70	4.25	5.35
1.05	0.48	2.07	0.71	4.27	7.00	65.03	6.02	8.25	85.08	7.77	11.50	124.87	0.70	3.15	5.33	4.90	7.77
1.20	0.56	2.32	0.81	4.88	9.98	73.88	6.88	13.22	107.75	8.88	16.46	141.65	0.80	3.57	7.47	5.57	10.94
1.35	0.64	2.58	0.91	5.50	11.95	82.88	7.75	15.50	120.71	10.0	19.05	158.45	0.90	3.71	10.33	6.25	13.88
1.50	0.72	2.84	1.01	6.20	16.47	92.64	8.70	20.30	135.07	11.12	23.61	178.47	1.00	3.80	12.10	6.91	21.12

(ITS TYPICO EN ADICIONALES DE MAYORES DIMENSIONES DEBERAN SER EL 0%)

CABEZALES PARA TUBOS DE DRENAJES
ESCALA 1:40

NOTAS:
Se colocaran cimientos adicionales cuando las condiciones del terreno así lo requieran.
La profundidad de los cimientos será determinada por el ingeniero en el campo.
Todas las cabezales deben colocarse paralelas a la línea central de la vía.
Para informaciones adicionales vease "NOTAS GENERALES (H y M)

La superficie en la parte superior del cabezal no deberá repellarse o fin de que la misma quede expuesta.

Se aplicaran 0.019m todas las caras expuestas de los paredes del Hormigón.

NOTAS GENERALES " H " CABEZALES DE HORMIGON

HORMIGON: Todo el hormigón será clase "A" y se colocara en seco.

ACERO: Deberá satisfacer las especificaciones de la A.S.T.M. A615-68.
Serán barras deformadas de grado estructural o intermedio.
Las barras se colocaran a 0.05 m en la cara exterior del hormigón, a menos que se indique otra cosa.
Todas las barras en monteriores fijas al especificado mostrado en este plano durante las operaciones del vaciado.

CANTIDADES: Las cantidades aquí indicadas son para estimadas solamente.

MARIO LUIS MARTINEZ HERNANDEZ
INGENIERO CIVIL
IDONEIDAD 97015-005-003
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA: CHIRIQUI
CORREG.: EL FRANCO
DISTRITO: ALTO BOQUETE
LOCALIZACION: LOS HOLDINGS
MARIO L. MARTINEZ, H.
INGENIERO CIVIL

PROYECTO:
DISEÑO DE DRENAJES
PROPIETARIO: LOS POLLITOS S.A.
PROPIETARIO TIPO: CADENA PROPIEDAD CORPORATIVA S.A.
PLANOS No. 2001-0605-7 2001-0606-7
DISEÑO DE UBICACION AÑOS

DISEÑO:
DIBUJO:
REVISADO:
FECHA:
ESCALA: 1:40 =

14.26. SOLICITUD

Panamá, 23 de enero de 2024

Ingeniero
GEOVANNY MORA
Encargado Regional - Chiriquí
Ministerio de Ambiente
David, Chiriquí
E. S. D.

Ing. Mora:

Yo, Carlos Enrique Troetsch Saval, varón, mayor de edad, empresario, portador de la cédula de identidad personal 4-141-358, con domicilio en la ciudad de David, Urbanización Anayansi, con oficinas para recibir notificaciones ubicadas en Santa Cruz (Plaza Santa Cruz Tower, primer piso, oficina # 120, teléfono 775-2108), con correo electrónico ctnorbot@gmail.com y gerencia@cetsa.com.pa, hago constar que la persona a contactar para recibir notificaciones es la Licenciada Jilma C. Gutiérrez C., teléfono móvil 6647-6948, correo electrónico jilmagutierrez85@gmail.com, actuando como Representante Legal de la empresa promotora **CANYON PROPERTIES CORPORATION,** persona jurídica, inscrita desde el 29 de abril de 2014 con Folio (Mercantil) No. 1175, hago formal entrega del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto denominado **RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III"**, para su respectiva evaluación y aprobación, el mismo está ubicado en el corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, dentro de los siguientes inmuebles (Folio Real No. 30317438 (F) y Folio Real No. 30258687 (F) ambas con código de ubicación 4305). El proyecto bajo estudio de impacto ambiental se enmarca dentro del sector de la industria de la construcción y ha sido elaborado por los siguientes consultores ambientales:

Consultor Principal: Lic. Jilma C. Gutiérrez
Registro No IRC-079-2019
Email: jilmagutierrez85@gmail.com
Teléfono: 6647-6948
Consultor Colaborador: Ing. Ariatny Ortega
Registro No IRC-040-2019/Act. 2022

Principales características del proyecto **RESIDENCIAL "LOS MOLINOS III":**

- Área total del terreno: 4 has + 5,632.88 m^2.
- Área lotes: 3 has + 3,910.29 m^2
- Área de calles: 7,640.09 m^2
- Área de canal (desagüe pluvial): 638.34 m^2
- Áreas de uso público y áreas verdes: 3,444.16 m^2 (U.P: 1,812.83 m^2) y (A.V: 1,631.33 m^2)
- Número de Lotes: 48 unidades inmobiliarias

Adicional se contempla la vía de acceso, sobre servidumbre pública que consta de un área de 4,378.17 m^2, independiente al polígono aprobado por MIVIOT como anteproyecto y que consta con su Certificación de servidumbre y línea de construcción.

El estudio de impacto ambiental cuenta con los requerimientos de un **Categoría I** y conforme a lo establecido en el artículo 55, del Decreto No. 1 de 1 de marzo de 2023; el cual está compuesto por unas _____ páginas debidamente enumeradas, incluyendo los anexos. Acompañada a esta solicitud se hace entrega de un documento original con dos (2) copias en formato digital.

Fundamento de derecho: Constitución Política de la República de Panamá: Ley 41 del 1 de julio de 1998; Decreto No. 1 de 1 de marzo de 2023 y demás normas concordantes y complementarias.

Panamá, veintitrés (23) de enero de dos mil veinticuatro (2024).

CARLOS ENRIQUE TROETSCH
C.I.P. 4-141-358
Representante Legal
CANYON PROPERTIES CORPORATION

Yo, Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaría Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-722-6
CERTIFICO
Que la(s) firma(s) estampada(s) de Carlos Enrique Troetsch
cédula 4-141-358
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 firman.
David 23 enero 2024
Testigo — Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez, Notaría Pública Segunda — Testigo

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