

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II**

**PROYECTO:
URBANIZACIÓN VILLAS LOS ALTOS DE BOQUETE ETAPA III**

**PROMOTOR:
BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S. A.**

**UBICACIÓN:
LAS TORTUGAS, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE,
DISTRITO DE BOQUETE**

CONSULTORES:

**M. Sc. HARMODIO N. CERRUD S. IRC-054-2007
LICDO. ISIDRO VARGAS ARAUZ IRC-016-2019**

JULIO, 2021

ÍNDICE

	Página
1.0 ÍNDICE	2
2.0 RESUMEN EJECUTIVO	6
2.1 Datos generales del promotor.....	7
2.2 Descripción del proyecto, área, presupuesto aproximado	8
2.3 Síntesis de características del área de influencia del proyecto.....	8
2.4 Información relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto	9
2.5 Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto	10
2.6 Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para cada tipo de impacto ambiental	12
2.7 Descripción del plan de participación pública realizado	13
2.8 Fuentes de información utilizada (bibliografía).....	14
3.0 INTRODUCCIÓN	16
3.1 Alcance, objetivos, metodología del estudio presentado	17
3.2 Categorización del estudio.....	18
4.0 INFORMACIÓN GENERAL	23
4.1 Información sobre el promotor del proyecto.....	23
4.2 Paz y salvo y recibo de pago emitido por la ANAM	24
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA o ACTIVIDAD	24
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	25
5.2 Ubicación geográfica del proyecto	27
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión aplicables al proyecto	30
5.4 Descripción de las fases del proyecto.....	33
5.4.1 Planificación.....	33
5.4.2 Construcción	33
5.4.3 Operación	36
5.4.4 Abandono.....	37
5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.....	37
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	38
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y operación.....	41

Página

5.6.1	Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	42
5.6.2	Mano de obra (construcción y operación), empleos directos e indirectos.....	43
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases.....	43
5.7.1	Sólidos	43
5.7.2	Líquidos	44
5.7.3	Gaseosos.....	44
5.7.4	Peligrosos	44
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	45
5.9	Monto global de la inversión	45
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	46
6.1	Formaciones geológicas regionales.....	46
6.1.2	Unidades geológicas locales.....	47
6.3	Caracterización del suelo.....	48
6.3.1	Descripción del uso del suelo	48
6.3.2	Deslinde de la propiedad	49
6.3.3	Capacidad de uso y aptitud.....	49
6.4	Topografía.....	50
6.4.1	Mapa topográfico o plano a escala 1:50000	51
6.5	Clima.....	51
6.6	Hidrología.....	51
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	54
6.6.1a	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).....	54
6.6.1b	Corrientes, mareas y oleajes	54
6.6.2	Aguas subterráneas.....	54
6.7	Calidad del aire	54
6.7.1	Ruido	55
6.7.2	Olores	55
6.8	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área	56
6.9	Identificación de sitios propensos a inundaciones	57
6.10	Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamientos	57
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	58
7.1	Características de la flora	58
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal	60

Página

7.1.2	Inventario de especies exóticas amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	70
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20000	71
7.2.	Características de la fauna	71
7.2.1	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	73
7.3	Ecosistemas frágiles	73
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas.....	73
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	74
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes..... 745	
8.2	Características de la población (nivel cultural y educativo).....	74
8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	75
8.2.3	Índice de ocupación laboral y otros similares sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	75
8.2.4	Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.....	75
8.3	Percepción local sobre el proyecto (Plan de participación ciudadana)	76
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales.....	84
8.5	Descripción del paisaje	85
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS	87
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas....	87
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	87
9.3	Metodologías usadas en función de: i) la naturaleza de acción emprendida, ii) las variables ambientales afectadas, y iii) las características ambientales del área de influencia involucrada	96
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	98

	Página
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	101
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas	101
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas	103
10.3 Monitoreo	105
10.4 Cronograma de ejecución	105
10.5 Plan de participación ciudadana	111
10.6 Plan de Prevención de Riesgo	114
10.7 Plan de Rescate y Reubicación de la Fauna	118
10.8 Plan de Educación Ambiental	121
10.9 Plan de Contingencia.....	124
10.10 Plan de recuperación ambiental y de abandono	127
10.11 Costos de la Gestión Ambiental.....	129
11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL	130
11.1 Valoración monetaria del impacto ambiental	130
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S)	132
12.1 Firmas debidamente notariadas.....	132
12.2 Número de registro de consultor(es).....	132
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	133
14.0 BIBLIOGRAFÍA	135
15.0 ANEXOS	136

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

La empresa Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A., actualmente desarrolla el proyecto urbanístico denominado “Urbanización *Villas Los Altos de Boquete*”, para el cual ya se han aprobado estudios de impacto ambiental para las Etapas I y la Etapa II. Sin embargo, debido a la buena acogida que ha tenido el proyecto, la empresa ha realizado las gestiones pertinentes para poder desarrollar una tercera etapa. En consecuencia, el documento que se somete al proceso de evaluación corresponde al Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto denominado “Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

La Finca identificada con el Folio N° 30343592, con código de ubicación 4305, con una superficie inscrita de 15.0 ha, propiedad de Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A., será la utilizada para el desarrollo de la Etapa III del proyecto indicado. La finca está ubicada a un costado de la vía que conduce a la comunidad de Caldera, a una distancia de 2.5 km desde la entrada en la carretera a Boquete.

La Etapa III comprende un total de 223 lotes para viviendas, con todas las facilidades estipulas en la legislación vigente, entre otras: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, áreas verdes, áreas de uso públicos, parques vecinales, capilla, centro comunal y otros

En forma general, se puede indicar que el proyecto no conlleva riesgos significativos para el ambiente, dado que se trata del desarrollo de un área residencial que contará con todas las facilidades que son requeridas para el desarrollo de la vida urbana y para las cuales existen regulaciones claramente estipuladas en la legislación vigente. Por otro lado, es preciso considerar que el terreno donde se desarrollará el proyecto actualmente es utilizado para el pastoreo de ganado vacuno, por lo cual el terreno mantiene una cobertura vegetal dominada por plantas herbáceas utilizadas para la alimentación del ganado bovino.

Cabe indicar que como parte del proyecto se realizará la ornamentación del área empleando especies vegetales que se ajusten al paisaje y a los objetivos del proyecto.

2.1 Datos generales del promotor

El proyecto propuesto es promovido por la organización comercial denomina Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A., la cual se encuentra inscrita en el Folio 155660160, sección mercantil, del Registro Público de la República de Panamá. Esta organización tiene por Representante Legal al Sr. Luis Alfonso Pineda García, de nacionalidad española, soltero, comerciante, portador del carnet de residente permanente N° E-8-143098, residente en la Urbanización San Antonio, casa sin número, corregimiento y distrito de David, localizable al teléfono 777-3015.

La empresa promotora tiene domicilio comercial en la Ciudad de David, las oficinas están ubicadas en el Edificio Millenium, Calle B Norte, frente al Banco General, corregimiento de David, distrito de David, con teléfonos: 777-3015, 777-3199.

A) Persona a contactar:

M. Sc. Harmodio N. Cerrud S.

B) Números de teléfonos:

Oficina: 775-9399, Fax: 775-7783, Celular: 6535-4893

C) Correo electrónico:

hncerrud@hotmail.com, hcerrud@catie.ac.cr

D) Página Web:

No disponible.

E) Nombre y registro de los consultores ambientales:

Los consultores ambientales responsables del presente estudio son: M. Sc. Harmodio N. Cerrud S., con registro de consultor IRC-054-2007, y el Licdo. Isidro Vargas Arauz., con registro IRC-016-2019.

2.2 Descripción del proyecto, área a desarrollar, presupuesto aproximado.

Con la ejecución de la Etapa III del proyecto se pretende desarrollar una urbanización que comprende un total de 223 lotes residenciales con todas las obras complementarias que establecidas en la legislación vigente. En síntesis, el proyecto comprende las siguientes obras o actividades:

- Acondicionamiento de 223 lotes y la construcción de una vivienda en cada lote.
- Acondicionamiento y construcción de calles, cunetas y aceras.
- Acondicionamiento y construcción de áreas Parques Vecinales N° 1 y 2.
- Instalación de la infraestructura requerida para la prestación de los servicios públicos: agua potable, tanque de reserva de agua, electrificación, sistema de manejo de agua servidas individual.
- Acondicionamiento y construcción centros parvularios (2), una capilla y un centro comunal.
- Acondicionamiento y construcción de áreas de uso públicos (3).
- Acondicionamiento área verdes (3).
- Acondicionamiento un área de juego infantil

El proyecto involucra un área a desarrollar de total de 15.0 ha, comprendiendo un total de 223 lotes residenciales unifamiliares, para la ejecución de las obras y actividades requeridas se ha estimado un presupuesto de B/ 7,000,000.00.

2.3 Síntesis de las características del área de influencia del proyecto.

El área donde se desarrollará el proyecto está inmersa dentro de un paisaje agropecuario, caracterizado por la presencia parcelas para pastoreo de ganado vacuno, en donde la vegetación arbórea ha sido fuertemente eliminada para dar paso a las especies gramíneas que sirven de alimento al ganado.

En áreas cercanas al terreno del proyecto se observan áreas residenciales, pero el número de viviendas es bajo en la zona.

Una característica de la zona es la presencia de especies arbóreas alineadas a lo largo de las diferentes cercas vivas que delimitan propiedades y zonas de pastoreo. Así también se observan pequeñas agrupaciones de árboles, en núcleos discontinuos, en forma dispersa en las áreas de pastoreo.

En la zona del proyecto también se pueden observar largas cercas formadas por piedras. Desde hace muchos años, debido a la alta “*pedregosidad*” del terreno, se construyen cerca formadas de piedras como una forma de limpiar un poco el terreno y así tener mejores condiciones para el desarrollo de las labores agropecuarias.

2.4 Información relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto.

En términos generales se puede indicar que el proyecto no representa problemas ambientales de relevancia. Básicamente, la principal afectación se producirá sobre la cobertura vegetal, la cual es dominada en un 95% por especies gramíneas (pastos) mezcladas con arbustos y árboles de diámetros menores que se observan en baja densidad. Por otro lado, existe una delgada línea arbustos con árboles dispersos, los cuales se encuentran ubicados en el eje central de un drenaje natural (zanja) que recorre el área del proyecto en sentido noroeste-sureste. Esta línea de arbustos es muy semejante a una “cerca viva”, pues es sumamente delgada. En general, se trata de vegetación arbustiva acompañada de árboles con diámetros menores a 0.10 m y alturas totales inferiores a 4.0 m.

Por otro lado, es preciso indicar que el terreno para el desarrollo del proyecto es bastante plano, por lo que, durante la estación lluviosa, se

podrían esperar efectos ligados a la erosión hídrica durante las actividades de instalación de tuberías y construcción de calles y la red de cunetas. Sin embargo, una vez dichos trabajos se hayan completados los problemas de erosión hídrica serán mínimos.

2.5 Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto.

Entre los impactos positivos derivados de la ejecución del presente proyecto se pueden mencionar:

- Reducción del desempleo a nivel local: desde el inicio el proyecto será fuente de empleos, se crearán empleos tanto directos e indirectos. En este sentido es importante resaltar que a raíz de la pandemia de COVID-19, con la reducción de las actividades económicas, el desempleo se ha elevado en toda la zona. Es por ello que el desarrollo del proyecto, sin lugar a dudas, contribuirá a mejorar la difícil situación en la zona.
- Consolidación de núcleos familiares: muchas familias que actualmente no cuentan con una vivienda propia o que viven con otros parientes podrán lograr su independencia y consolidación al adquirir una casa propia. Es claro que la consolidación del núcleo familiar tendrá efectos positivos en la sociedad a nivel local.
- Incremento en las actividades económicas a nivel local: La compra de materiales, insumos y servicios contribuirá en gran medida a aliviar los problemas económicos surgidos a raíz de la pandemia de COVID-19.
- Incremento de ingresos para el tesoro municipal: Se producirá el pago de diversos impuestos y tasas municipales, lo cual tiene efectos positivos para el desarrollo del municipio.

- Incorporación de nuevos agentes económicos: entrada de nuevas familias y negocios en la dinámica económica a nivel local y regional.
- Incremento de la oferta local y regional de viviendas: el proyecto contribuirá brindando una nueva alternativa de vivienda, en un área en donde las viviendas suelen tener un alto costo.
- Contribución al ordenamiento territorial del área: La construcción de un núcleo residencial, debidamente planificado, tendrá efectos positivos para el desarrollo ordenado del Corregimiento de Alto Boquete, lo cual facilita la prestación y atención de los diferentes servicios públicos y privados.
- Incremento en la plusvalía de los terrenos aledaños al proyecto: Indudablemente los terrenos aledaños cobrarán mayor valor una vez la urbanización entre en operación.

Entre los impactos negativos derivados de la ejecución del presente proyecto se pueden mencionar:

- Contaminación del suelo con desechos sólidos: envases de comidas y bebidas, desechos domésticos, papel, tintas y otros.
- Pérdida de cobertura vegetal: eliminación de árboles y arbustos.
- Pérdida de suelo por erosión hídrica durante la fase de construcción si se produce en la estación lluviosa.
- Contaminación del aire con polvo sedimentable durante la estación seca.
- Contaminación del suelo con desechos sólidos: retazos bloques, barras de acero, alambres, madera, clavos
- Contaminación del suelo con desechos sólidos: incremento en el volumen de desechos domésticos.

- Contaminación de recurso hídricos con partículas de suelo (erosión).

2.6 Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para cada tipo de impacto ambiental.

A continuación, se listan los potenciales impactos ambientales e inmediatamente se describen las medidas de mitigación para ese impacto.

- **Contaminación del suelo con desechos sólidos: papel, tintas y otros:** Se ubicarán recipientes o barriles para depositar los desechos sólidos. Disponer en forma adecuada los desechos utilizando bolsas negras.
- **Pérdida de cobertura vegetal:** Revegetar las áreas descubiertas o desprovistas de cobertura vegetal con grama en el menor tiempo posible. Aplicar riego en verano para garantizar la sobrevivencia de la grama durante la estación seca.
- **Pérdida de suelo por erosión:** Revegetar las áreas expuestas con grama en el menor tiempo posible. Dar mantenimiento a la red de drenajes para lograr eficiencia del sistema y así evitar inundación y erosión.
- **Contaminación del aire con polvo sedimentable:** En verano aplicar riego de agua para evitar formación de polvaredas.
- **Contaminación del suelo con desechos sólidos: clavos, trozos de madera y otros:** Reutilizar los materiales se así lo permitan. Acopiar lo que realmente se constituye desechos y trasladar los desechos sólidos a un vertedero autorizados.
- **Contaminación del aire con polvo sedimentable:** Cubrir los materiales particulados acopiados con lonas o plásticos. Durante el transporte de estos materiales utilizar lonas en los camiones para cubrir los mismos.

- **Contaminación del aire con olores:** Realizar las labores que involucren pintura en las primeras horas del día para permitir un rápido secado de la pintura. Utilizar pinturas con bajo nivel de olor.
- **Contaminación del suelo con envases de pintura:** Realizar un acopio y disposición adecuado de los envases de pintura.
- **Reducción de la calidad del agua superficial y/o subterránea debido a aportes de aguas residuales:** Construcción de un sistema adecuado de tratamiento (tanque séptico). Verificar que el sistema funcione adecuadamente.
- **Reducción de la calidad del aire debido a quema de desechos sólidos:** Advertir a los nuevos residentes que no se permitirá la quema de desechos por ningún motivo.
- **Contaminación del suelo con desechos sólidos domésticos:** Instalación de tinaqueras individuales en cada vivienda para garantizar un lugar adecuado para depositar los desechos.
- **Contaminación del suelo por acumulación de desechos sólidos:** Coordinar o establecer con los nuevos residentes de las viviendas mecanismos para asegurar la recolección periódica de los desechos sólidos. Contratar el servicio de recolección ya sea municipal o particular.

2.7 Descripción del plan de participación pública realizado.

Como parte del Plan de Participación Pública relativa al presente proyecto se realizaron visitas a las residencias más cercanas al área del proyecto. En dichas visitas se informó a los residentes de los objetivos del proyecto y se les brindo la información relevante en relación al mismo. De igual manera se respondieron las interrogantes de los residentes y se anotaron sus inquietudes con relación a la ejecución del proyecto.

Adicionalmente, durante las visitas a los residentes se entregó una “Hoja Informativa del Proyecto” (Ver “Hoja Informativa” en Anexos). Así mismo se realizó una encuesta para medir la percepción de la comunidad con relación al proyecto.

Por otro lado, también se realizaron entrevistas a los moradores que tuvieron la disponibilidad de tiempo para responder verbalmente preguntas relativas al proyecto.

Finalmente, la información de las encuestas se tabuló y prepararon los cuadros con el resultado del análisis estadístico. Así se logró tener una adecuada valoración de la percepción de la comunidad a cerca del proyecto.

Una parte muy importante dentro del “*Plan de Participación Ciudadana*” fue la identificación y consulta a los “actores claves”. Para el presente estudio se seleccionó como actores claves a: Licdo. Joswar Alvarado, Alcalde de Boquete; Ing. Diego Rosa, Director de Obras y Servicios en el Municipio de Boquete; Arq. Manuel Tovar, Arquitecto encargado de la Aprobación de Planos e Inspección en el Municipio de Boquete; H. R. José Manuel González, Representante del Corregimiento de Alto Boquete; y Licda. Patricia Sánchez, Tesorera Municipal de Boquete. La consulta a los actores claves se realizó a través una encuesta y de igual manera se tabularon sus resultados.

2.8 Fuentes de información utilizada (bibliografía).

Entre los documentos de referencia utilizados se puede mencionar los siguientes:

- Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, “Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental”.
- Decreto Ejecutivo N° 155 de 05 de agosto de 2011.

- Autoridad Nacional del Ambiente, 2008. Lista de especies en peligro para Panamá. Anexos correspondientes a las Resolución 051/2008, publicada el 7 de abril de 2008.
- Carrasquilla, L. 2008. Árboles y arbustos de Panamá. Editora Novo Art. Segunda Edición. Panamá. 478 pág.
- Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Informes del Censo Nacional de población y vivienda 2010. Cifras preliminares.
- Cordero, J., Boshier, D.H., Ed. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Árboles de Centroamérica. 465 págs.
- Correa, M., et al. 2004. Catálogo de Plantas vasculares de Panamá. Primera Edición. Smithsonian Tropical Research Institute. 599 pág.
- Dixon, J. A. *et. al.* 1994. Análisis Económico de Impactos Ambientales. Segunda Edición. 249 págs.
- Dressler, R. 1993. Field Guide to the Orchids of Costa Rica and Panama. Cornell University. 374 pág.
- Jiménez M., Q. 1999. Manual Dendrológico de Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica. 150 pág.
- Morales Q., J. 2008. Orquídeas de Costa Rica. Primera Edición. Instituto Nacional de Biodiversidad. 184 pág.
- Ridgely, R. S. y Gwynne, J. A. 1993. Guía de las Aves de Panamá. 1° Edición. Princenton University Press y ANCON. Panamá. Págs. 487
- Instituto Geográfico Nacional. Atlas de la República de Panamá, 1988.

3.0 INTRODUCCIÓN

La empresa Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A., actualmente desarrolla el proyecto urbanístico denominado “Urbanización *Villas Los Altos de Boquete*”, para el cual ya se han aprobado estudios de impacto ambiental para las Etapas I y la Etapa II. Sin embargo, debido a la buena acogida que ha tenido el proyecto, la empresa ha realizado las gestiones pertinentes para poder desarrollar una tercera etapa. En consecuencia, el documento que se somete al proceso de evaluación corresponde al Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto denominado “Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

La Finca identificada con el Folio N° 30343592, con código de ubicación 4305, con una superficie inscrita de 15.0 ha, propiedad de Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A., será la utilizada para el desarrollo de la Etapa III del proyecto indicado. La finca está ubicada a un costado de la vía que conduce a la comunidad de Caldera, a una distancia de 2.5 km desde la entrada en la carretera a Boquete.

La Etapa III comprende un total de 223 lotes para viviendas, con todas las facilidades estipulas en la legislación vigente, entre otras: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, áreas verdes, áreas de uso públicos, parques vecinales, capilla, centro comunal y otros

En forma general, se puede indicar que el proyecto no conlleva riesgos significativos para el ambiente, dado que se trata del desarrollo de un área residencial que contará con todas las facilidades que son requeridas para el desarrollo de la vida urbana y para las cuales existen regulaciones claramente estipuladas en la legislación vigente. Por otro lado, es preciso considerar que el terreno donde se desarrollará el proyecto actualmente es utilizado para el pastoreo de ganado vacuno, por lo cual el terreno mantiene una cobertura vegetal dominada por plantas herbáceas utilizadas para la alimentación del ganado bovino.

Cabe indicar que como parte del proyecto se realizará la ornamentación del área empleando especies vegetales que se ajusten al paisaje y a los objetivos del proyecto.

3.1 Alcance, objetivos, metodología.

El presente Estudio de Impacto Ambiental tiene la finalidad de realizar una evaluación ambiental anterior a la ejecución del proyecto que pretende desarrollar una urbanización de 223 lotes residenciales. Por tal razón, el estudio comprende todas las actividades que son requeridas para la construcción, operación y mantenimiento del proyecto propuesto.

EL proyecto esencialmente comprende (ver detalles en Plano Anteproyecto Aprobado): acondicionamiento de terreno y construcción de 223 viviendas unifamiliares, construcción de calles, cunetas, aceras, instalación de la infraestructura para los servicios públicos: luz y agua, construcción de parques vecinales, área de juego infantil y un centros parvularios, entre otros. natural.

Objetivos.

El estudio tiene por objetivo analizar y evaluar las actividades que serán necesarias para lograr la realización del proyecto, así también busca determinar si con el desarrollo del proyecto propuesto se puede generar alguna afectación o repercusiones negativas significativas para el ambiente del área donde se verificará el proyecto. De igual manera, el estudio está orientado a formular las medidas de mitigación que sean requeridas para minimizar los potenciales impactos ambientales que se identifiquen.

Metodología.

En la metodología adoptada para la realización del estudio, en primer lugar, se efectuó una evaluación del entorno donde se desarrollará el proyecto, la cual permitió identificar las potenciales afectaciones al ambiente. Se recopiló y analizó la información socioeconómica obtenida directamente en campo, así como en diferentes fuentes bibliográficas e instituciones

públicas. Se procedió a realizar visitas al área del proyecto para obtener la información correspondiente a cada uno de los factores estudiados: suelo, flora, fauna, hidrología, topografía, percepción ciudadana y otros.

Posteriormente, se analizaron los datos obtenidos en campo y se procedió a realizar la redacción de los informes correspondientes a cada aspecto técnico del estudio.

3.2 Categorización.

La categorización del presente estudio se realizó atendiendo lo dispuesto en el Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, el cual señala en Título III, Capítulo I:

Artículo 22:

“Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el artículo 23 de este reglamento”.

Artículo 23:

Criterio I. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:

FACTORES	Nivel de riesgo		
	Nulo	Mínimo	Significativo
a) La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radiactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas.	X		
b) La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.	X		
c) Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		X	
d) La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.			X
e) La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	X		
f) El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	X		

Criterio 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se debe considerar los siguientes factores:

FACTORES	NIVEL DE RIESGO		
	Nulo	Mínimo	Significativo
a) La alteración del estado de conservación de suelos		X	
b) La alteración de suelos frágiles	X		
c) La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	X		X
d) La pérdida de fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.	X		
e) La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o	X		

f) La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	X		
g) La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.	X		
h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		X	
i) La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	X		
j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otro recurso natural.	X		
k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	X		
l) La inducción a la tala de bosques nativos.	X		
m) El reemplazo de especies endémicas.	X		
n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	X		
o) La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	X		
p) La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.	X		
q) Los efectos sobre la diversidad biológica	X		
r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	X		
s) La modificación de los usos actuales del agua	X		
t) La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos	X		
u) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas	X		
v) La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	X		

Criterio 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas se deberán considerar los siguientes factores:

FACTORES	NIVEL DE RIESGO		
	Nulo	Mínimo	Significativo
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentren en área protegida.	X		
b) La generación de nuevas áreas protegidas	X		
c) La modificación de antiguas áreas protegidas	X		
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos	X		
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	X		
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado	X		
g) La modificación en la composición del paisaje	X		
h) El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas	X		

Criterio 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que ocurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:

FACTORES	NIVEL DE RIESGO		
	Nulo	Mínimo	Significativo
a) La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	X		
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X		
c) La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad	X		
d) La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	X		
e) La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas	X		
f) Los cambios en la estructura demográfica local	X		
g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural	X		
h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	X		

Criterio 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se genera alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:

FACTORES	NIVEL DE RIESGO		
	Nulo	Mínimo	Significativo
a) La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica zona típica	X		
b) La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico	X		
c) La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	X		

En base a los criterios de protección ambiental, para el presente proyecto se presentan niveles de riesgos mínimos en los literales “c” y “d” del Criterio 1, y “a”, “c” y “h” del Criterio 2. Con base en la definición de Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, que aparece en el citado Decreto 123 de 2009 (Artículo 2), la cual taxativamente indica que es: *"Un documento de análisis aplicable a proyectos obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afectan parcialmente el ambiente, y que pueden ser eliminados o mitigados con medias conocidas y de fácil aplicación"*, se ha ubicado el Estudio de Impacto Ambiental para el presente proyecto en la Categoría II. Por otro lado, la inclusión del presente estudio de la categoría II permitirá contar con herramienta de gestión que sea acorde con el desarrollo del proyecto.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

A continuación, se presenta la información detallada sobre la empresa promotora del proyecto: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A., y su representante legal.

4.1 Información sobre el promotor

El presente proyecto es promovido por la empresa denominada Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A., la cual se encuentra inscrita desde el 15 de enero de 2018 en el Folio 155660160, Sección Mercantil del Registro Público de la República de Panamá. Esta organización tiene por representante legal al Sr. Luis Alfonso Pineda García, varón, mayor de edad, de nacionalidad española, soltero, comerciante, portador del carnet de residente permanente N° E-8-143098, residente en la Urbanización San Antonio, casa sin número, corregimiento y distrito de David, localizable al teléfono 777-3015.

La empresa promotora tiene domicilio comercial en la Ciudad de David, sus oficinas están ubicadas en el Edificio Millenium, Calle B Norte, frente al Banco General, corregimiento de David, distrito de David, con teléfonos: 777-3015, 777-3199.

En la sección de Anexos se puede observar una copia del Certificado emitido por el Registro Público de Panamá sobre la existencia de la sociedad anónima. De igual manera, se presenta una copia del Certificado de Registro Público relativo a la propiedad de la Finca 30343592, sobre la cual se desarrollará el proyecto. Cabe indicar que los certificados originales se presentan en forma adjunta al estudio de impacto ambiental con el resto de la documentación legal original. Se advierte que los certificados ya no se emiten en papel especial o membretado, ni a colores por parte del Registro Público.

4.2 Paz y Salvo emitido por Mi Ambiente y copia del recibo de pago.

El Paz y Salvo y el Recibo de Pago emitido por el Ministerio de Ambiente se presentan en la documentación adjunta al presente estudio. En la sección de Anexos se presentan copias de ambos documentos.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En forma general el proyecto se basa en el desarrollo de un área residencial que comprende un total de 223 lotes residenciales y toda la infraestructura requerida por ley para un adecuado desarrollo de la vida urbana. El proyecto propuesto involucra las siguientes obras o actividades:

- Limpieza de terreno: tala, corte de cobertura vegetal.
- Acondicionamiento de 223 lotes y la construcción de una vivienda en cada lote.
- Acondicionamiento y construcción de calles, cunetas y aceras.
- Acondicionamiento y construcción de Parques Vecinales N° 1 y 2.
- Instalación de la infraestructura requerida para la prestación de los servicios públicos: agua potable, tanque de reserva de agua, electrificación, sistema de manejo de agua servidas individual.
- Acondicionamiento y construcción centros parvularios (2), una capilla y un centro comunal.
- Acondicionamiento y construcción de áreas de uso públicos (3).
- Acondicionamiento área verdes (3).
- Acondicionamiento un área de juego infantil.
- Establecer los niveles de terracería recomendado, según el “Estudio de Simulación Hidrológico-Hidráulico de Drenajes Naturales” realizado por el Ing. Roger A. Rodríguez.

El proyecto involucra un área a desarrollar de total de 15.0 ha, comprendiendo un total de 223 lotes residenciales unifamiliares, para la ejecución de las obras y actividades requeridas se ha estimado un presupuesto de B/ 7,000,000.00.

Es importante indicar que todas las obras propuestas, y su ubicación, se pueden apreciar en el Plano Anteproyecto Aprobado adjunto (Ver plano en Anexos).

5.1 Objetivo del proyecto y su justificación.

El presente proyecto tiene por objetivo el desarrollo de una urbanización que comprende un área de 15.0 ha. La urbanización estará compuesta por 223 viviendas (lotes) unifamiliares y todas las obras complementarias (calles, aceras, cunetas, áreas de uso público y recreativo, capilla, centro comunitario, tanque de reserva de agua y otros) que son requeridas para el cumplimiento del anteproyecto aprobado para el residencial “*Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.*” Con el desarrollo de esta área se busca ofrecer todas las facilidades posibles para que los futuros residentes desarrollen sus actividades familiares y comunales dentro de un ambiente acogedor, con mejores las facilidades que se pueden ofrecer para el adecuado desarrollo de la vida en un entorno urbano.

Justificación.

En los últimos años la provincia de Chiriquí ha experimentado un considerable auge económico, lo cual también ha propiciado el aumento de la población y la demanda de viviendas, principalmente, las de bajos y medianos costos. Los distritos de David, Dolega, Bugaba y Boquete son los que principalmente se han visto favorecido con el desarrollo de nuevas urbanizaciones. Sin embargo, el distrito de Boquete debido a sus atractivos naturales, como son: belleza escénica, tierras fértiles, clima agradable, buena calidad de las aguas superficiales, relativa cercanía a los centros de comercio más importantes de la provincia, se constituye en un lugar muy atractivo, que goza de mucha simpatía entre los futuros compradores de residencias.

El proyecto “*Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III*”, ubicado en el Distrito de Boquete, sin lugar a dudas se constituirá en un atractivo proyecto para aquellas familias que buscan una vivienda cómoda, a un

costo accesible, y, sobre todo, en un ambiente natural de exquisita belleza. Por otro lado, aunado a la belleza natural del área y su cercanía a la recientemente ampliada Vía Boquete harán que el proyecto sea sumamente atractivo para un gran número de familias.

Es por el ello que el desarrollo del área objeto del presente estudio de impacto ambiental es de suma importancia, pues permitirá dar cumplimiento a las obras y estructuras que se han diseñado para el adecuado desarrollo y operación del proyecto residencial.

Es importante señalar que el terreno en donde se desarrollará la urbanización ha sido utilizado en los últimos años para la producción ganadera, actividad en la cual es frecuente la aplicación de agroquímicos para favorecer el crecimiento de las especies herbáceas (gramíneas, pastos) deseadas como fuente de alimento para el ganado vacuno. En este sentido el cambio en el uso de suelo será indudablemente beneficioso para el ambiente, ya que se eliminarán las fumigaciones periódicas de agroquímicos y se dará paso a la siembra de diversas especies vegetales (ornamentales, hortalizas, y frutales que son comunes en los predios residenciales), tanto leñosas como herbáceas, produciéndose con ello una mejora considerable de la composición florística del área, lo cual impactará positivamente el ambiente.

Por otro lado, es preciso considerar que el proyecto se encuentra bastante cercano a una de las áreas de mayor atracción turística en todo el país, por lo que sin duda el proyecto despertará mucho interés entre los compradores de viviendas nuevas.

Con base a lo antes expuesto y tomando en cuenta que, tanto nacionales como extranjeros, constantemente buscan alternativas para comprar una vivienda en un ambiente agradable, y sobre todo a un precio accesible, el proyecto actual permitirá complementar en forma idónea el desarrollo integral del área residencial.

5.2 Ubicación geográfica.

La finca para el desarrollo del proyecto propuesto está ubicada en el área conocida como “Las Tortugas”, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí (Ver Mapa 1). El terreno se encuentra aproximadamente a 2.5 km de la intersección de la Carretera a Boquete con la Vía a Caldera.

La localización geográfica del proyecto se muestra en el Mapa 1. Para la confección del mapa se utilizó como referencia la Hoja Cartográfica 3741 IV NW, denominada “*Caldera*” en la Cartografía Oficial, Escala 1:25000, del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

Para facilitar la ubicación geográfica en el Cuadro 1, se indican las coordenadas UTM, Datum WGS84 (World Geodetic System 1984), de los vértices del polígono correspondiente al proyecto.

Mapa 1
Localización geográfica del Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete



1000 0 1000 m



Escala: 1:50000

Datum WGS84

Referencia: Hoja Cartográfica 3741 IV NW, denominada "Caldera", Escala 1:25000.
Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

Cuadro 1

Coordenadas UTM, Datum WGS84, del polígono a utilizar en el Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III

Punto	COORDENADAS	
	Y	X
1	957773.000	342598.232
2	957770.087	342610.414
3	957737.789	342641.439
4	957734.880	342654.580
5	957720.982	342677.237
6	957708.631	342685.435
7	957668.446	342698.811
8	957644.709	342706.360
9	957634.490	342730.103
10	957620.750	342748.216
11	957650.138	342784.890
12	957659.210	342798.176
13	957761.754	342908.570
14	957774.861	342896.281
15	957896.110	343023.298
16	957947.780	343077.660
17	958101.815	343232.107
18	958120.288	343218.061
19	958211.271	343140.665
20	958226.927	343103.096
21	958238.336	343081.168
22	958231.685	343073.764
23	958229.006	343076.417
24	958169.729	343014.050
25	958158.155	343001.873
26	958169.420	342991.166
27	958117.751	342936.803
28	958107.417	342925.931
29	958081.582	342898.750
30	958055.747	342871.568
31	958046.929	342862.291
32	958021.094	342835.109

Punto	COORDENADAS	
	Y	X
33	957995.260	342807.928
34	957986.441	342798.650
35	957934.772	342744.288
36	957898.603	342706.235
37	957872.769	342679.053
38	957868.235	342683.363
39	957859.417	342674.085
40	957838.749	342652.340
41	957834.488	342656.389
42	957830.823	342652.532
43	957823.915	342645.265
44	957812.383	342633.132
45	957803.860	342620.401
46	957806.367	342614.456
1	957773.000	342598.232

5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables al proyecto.

Entre las normas legales que son aplicables al proyecto de urbanización podemos señalar las siguientes:

- Constitución de la República de 1972 en su título III establece el Régimen Ecológico y ordena deberes y derechos para salvaguardar los ecosistemas.
- Código del Comercio que regula todas las actividades comerciales y el establecimiento legal de las sociedades.
- Código Fiscal y Código de Trabajo que complementan el marco legal de las actividades comerciales en Panamá.

En Materia Ambiental podemos indicar las siguientes:

- Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 y el Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, los cuales regulan el proceso de evaluación ambiental.

- Resolución AG- 0292- 2008, por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.
- 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 expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructura y edificaciones.
- Ley N° 41 del 1 de julio de 1998 por la cual se dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá.

AGUA

- DGNTI-COPANIT 35-2000. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
- DGNTI-COPANIT 21- 393-99. Calidad de Agua: Toma de Muestra.
- DGNTI-COPANIT 22- 394-99. Calidad de Agua: Toma de Muestra para análisis biológico.
- DGNTI-COPANIT 23-395-99. Agua Potable: Definiciones y Requisitos Generales.
- Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966. Por la cual se reglamenta el Uso de las Aguas.

AIRE

- Decreto N° 160 del 7 junio de 1993, por el cual se expide el Reglamento de tránsito vehicular de la República de Panamá.
- Ley N°. 88 de 1998 Protocolo de Kyoto regula la reducción de emisiones CO₂, CH₄, NO₂
- Ley N. 225/1998 Cronograma de desaparición de CFC's.

SUELO

- Decreto Ejecutivos N° 2 de 14 de enero de 2009. Calidad de Suelos. Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.

SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL

- Ley 44 de 12 de agosto de 1995. Por la cual se dictan normas para regularizar y modernizar las relaciones laborales.
- Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947, por la cual se aprueba el Código Sanitario que autoriza al Ministerio de Salud a regular el saneamiento ambiental e higiene industrial.
- Código NEC sobre Instalaciones Eléctrica.
- Resolución N° 319 de 1999. Establece niveles mínimos de iluminación.
- Decreto Ejecutivo N° 306 de 04 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.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 enero de 2004, por el cual se determinan los niveles de ruido para las áreas residenciales.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 2004. Límite de ruido ambiental diurno.
- DGNTI.COPANIT 44-2000. Criterios de selección ruido ocupacional.

URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN

- Decreto Ejecutivo 93 de 16 de diciembre de 2014, que crea el Fondo Solidario de Vivienda (FSV) y se dictan otras disposiciones en materia de zonificación y soluciones habitacional de interés social.
- Decreto Ejecutivo 54 de 18 de agosto de 2009, por el cual se establece el código de zona RB-2 (Residencia Básico-2) para viviendas de interés social, de aplicación en el territorio de la República de Panamá; y se hacen modificaciones en el código de zona RB (Residencial Básico), aprobado por Resolución No.306-05 de 13 de diciembre de 2005".
- Ministerio de Obras Públicas, Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (Ley 15 de 26 de enero de 1959), Resolución N° JTIA-639 (De 29 de septiembre de 2004), por medio de la cual se adopta el

Reglamento para el Diseño Estructural en la República de Panamá 2004 (Rep-04)”.

- Ley N° 77 de 28 de diciembre de 2001, que reorganiza y moderniza el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y dicta otras disposiciones
- Ley 42 de 27 de agosto de 1999, por la cual se equiparan las oportunidades para las personas con discapacidades.
- Decreto Ejecutivo 36 de 31 de agosto de 1998, por el cual se aprueba El Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el Territorio de la República de Panamá.

5.4 Descripción de las fases del proyecto obra o actividad

Para el desarrollo del proyecto propuesto se tienen programadas las fases que a continuación se describen:

5.4.1 Planificación.

En esta etapa se desarrollan los diseños previos y se culminan los anteproyectos de las plantas arquitectónicas y fachadas que formarán parte de la urbanización, los cuales se presentan al promotor del proyecto para su aprobación, y así continuar con el desarrollo final de los planos arquitectónicos e inmediatamente proceder con la consecución de los permisos institucionales respectivos. Posteriormente, se elabora el Estudio de Impacto Ambiental y se realizan las gestiones para la aprobación del mismo por parte del Ministerio de Ambiente. Se presentan los planos y se gestionan los permisos previos a la construcción ante las instituciones y autoridades correspondientes.

Básicamente, la fase de planificación corresponde al diseño y planeación de las obras y la consecución de los permisos y autorizaciones institucionales requeridas.

5.4.2 Construcción

Para el desarrollo de la etapa de construcción se contratarán los servicios de una empresa constructora, la cual será escogida por el promotor. La empresa constructora será la responsable de la construcción de las obras; sin embargo, la empresa promotora se mantendrá vigilante para garantizar la calidad de los trabajos y obras realizadas; así como el cumplimiento de los diferentes compromisos adquiridos con las instituciones reguladoras.

La fase de construcción del proyecto inicia con la limpieza del área de construcción, lo cual conlleva la eliminación de la cobertura vegetal (gramíneas) y la tala de arbusto y árboles dispersos. Una vez realizada la limpieza de del terreno se demarcará y construirán las diferentes obras (casas, calles, cuneta y aceras, tuberías, área de uso público, tanque de reserva de agua, etc.).

Es importante señalar que en la medida que sea posible los materiales de construcción e insumos para la edificación de la urbanización se comprarán en el mercado local.

Entre las acciones definidas que se desarrollarán en la etapa de construcción del proyecto se pueden mencionar:

- Establecimiento del “*letrero informativo*” relativo a la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por parte del Ministerio de Ambiente.
- Limpieza del terreno, eliminación de cobertura vegetal.
- Instalación de construcciones de carácter temporal: bodegas de materiales, bodega de insumos, oficina de administración de proyecto.
- Acondicionamiento y construcción de segmentos de calles, con su respectivas cunetas y aceras.
- Establecer los niveles de terracería recomendado, según el “Estudio de Simulación Hidrológico-Hidráulico de Drenajes Naturales” realizado por el Ing. Roger A. Rodríguez.
- Demarcación, excavación e instalación de tubería para el manejo de la precipitación pluvial.

- Demarcación, excavación para la conformación de los cimientos de cada residencia.
- Levantamiento de las estructuras o cimientos de las residencias.
- Construcción de paredes y repello.
- Colocación de estructuras metálicas de soporte para el techo.
- Construcción e instalación del sistema (tuberías, tanque de reserva de agua) para conectarse al agua potable
- Sistema de tratamiento de aguas servidas (Tanque Séptico) para cada vivienda.
- Instalación del sistema eléctrico de la urbanización, luminarias.
- Construcción e instalación de tanque de reserva de agua potable.
- Acondicionamiento y construcción de las áreas de uso público y recreativo.
- Acabados y pintura de las residencias y demás estructuras.
- Limpieza de los materiales sobrantes durante el desarrollo del proyecto.
- Limpieza general del proyecto, levantamiento y traslado de desechos sólidos producidos por la fase de construcción.

Todas las actividades que se ejecuten durante la fase de construcción se realizarán cumpliendo con las normas de seguridad, tanto internas (cuerpo operacional de la obra) como externas al proyecto (entorno circundante); así como también respetando la legislación ambiental vigente.

Supervisión durante la construcción:

La empresa contratada será la responsable de la supervisión y control de calidad de las obras; sin embargo, la empresa promotora realizará labores de inspección para garantizar que las actividades y obras se ejecuten según las especificaciones establecidas en los planos de construcción y los contratos de construcción.

Se tendrá especial cuidado con las empresas subcontratadas, de forma que se garantice el cumplimiento de las normas vigentes y se mantenga la calidad en cada una de las actividades realizadas, así como también se hará énfasis en la protección del ambiente, especialmente, en la correcta y oportuna aplicación de las medidas de mitigación.

Mecanismos de seguridad:

Durante la fase de construcción se brindarán todas las medidas y equipos de protección personal (EPP), tales como: casco de seguridad, botas de seguridad, guantes, arneses y demás equipos de protección personal para cuidar la integridad física del personal que laborará en el proyecto, conforme lo estipula la ley; labor que será supervisada por el encargado de la obra. De la misma manera se tomarán las medidas necesarias para no afectar a terceros mientras dure la etapa de construcción, para lo cual se colocarán letreros de señalización (señales informativas, de precaución y advertencia) y evitar así afectar el movimiento vehicular y peatonal del área.

5.4.3 Operación

El proyecto propuesto ha sido diseñado para una larga vida útil, por lo que será necesario realizar un oportuno y adecuado mantenimiento para que las diferentes estructuras de forman parte la urbanización se mantengan en buen estado, se requerirán acciones como: labores de limpieza periódica y cuidado de la calles y cunetas, cumplimiento de las normas sanitarias, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico, vigilar el adecuado funcionamiento del sistema para la disposición de las aguas servidas (tanque séptico) y verificar el manejo adecuado de los desechos sólidos.

Una vez inicie la fase de operación del proyecto se implementarán todas las medidas necesarias para no generar ninguna acción o actividad que pueda provocar un deterioro o contaminación al ambiente o afectación a la salud pública.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Estructuras:

El proyecto básicamente consiste en la construcción de la infraestructura y obras complementarias para el adecuado desarrollo del residencial “*Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III*”. Las obras que se desarrollarán son las siguientes:

- Acondicionamiento de 223 lotes y la construcción de una vivienda en cada lote.
- Acondicionamiento y construcción de calles, cunetas y aceras.
- Acondicionamiento y construcción de áreas Parques Vecinales N° 1 y 2.
- Construcción e instalación de la infraestructura requerida para la prestación de los servicios públicos: agua potable, tanque de reserva de agua, electrificación, sistema de manejo de agua servidas individual.
- Acondicionamiento y construcción centros parvularios (2), una capilla y un centro comunal.
- Acondicionamiento y construcción de áreas de uso públicos (3).
- Acondicionamiento área verdes (3).
- Acondicionamiento un área de juego infantil.

A continuación, en el Cuadro 2 se presenta el desglose de las áreas que forman parte del proyecto propuesto. En dicho cuadro se puede apreciar la superficie que representa cada una de las estructuras y componentes de la urbanización propuesta.

Cuadro 2
Distribución de áreas en el Proyecto
Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III

RESUMEN DE ÁREAS			
	ÁREAS (m ²)	%	HAS
ÁREA ÚTIL DE LOTES	101,965.68	67.98%	10.197
ÁREA DE CALLES	30,086.97	20.06%	3.009
ÁREA COMERCIAL	1,287.66	0.86%	0.129
ÁREA TANQUE DE AGUA	353.18	0.24%	0.035
ÁREA SERVIDUMBRE DE QDA	1,397.88	0.93%	0.14
ÁREA SERVIDUMBRE PLUVIAL	423.85	0.28%	0.042
ÁREA SERVIDUMBRE CAUCE NATURAL	356.34	0.24%	0.036
ÁREA DE CAUCE NATURAL	1,107.66	0.74%	0.111
TOTAL	136,979.22	91.32%	13.698
EQUIPAMIENTO COMUNITARIO			
CENTRO PARVULARIO 1	600.56	0.40%	0.060
CENTRO PARVULARIO 2	601.2	0.40%	0.060
1-CAPILLA	900	0.60%	0.090
1-CENTRO COMUNAL	300.44	0.20%	0.030
TOTAL EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	2,402.20	1.60%	0.240
USOS PÚBLICOS			
USO PUBLICO N° 1	934.96	0.67%	0.093
USO PUBLICO N° 2	1,850.63	1.23%	0.185
USO PUBLICO N° 3	3,462.63	2.31%	0.346
ÁREA VERDE 1	626.75	0.42%	0.063
ÁREA VERDE 2	723.99	0.48%	0.072
ÁREA VERDE 3	324.57	0.22%	0.032
PARQUE VECINAL N° 1	990.31	0.66%	0.099
PARQUE VECINAL N° 2	773.97	0.52%	0.077
ÁREA DE JUEGO INFANTIL N° 1	930.77	0.62%	0.093
TOTAL USOS PÚBLICOS	10,618.58	7.08%	1.062
TOTAL ÁREA A DESARROLLAR	150,000.00	100.00%	15.000
223 LOTES DE VIVIENDA			

Estructuras temporales o provisional:

Como es normal en los proyectos de construcción se requerirá la construcción de instalaciones de carácter temporal, es decir, estructuras que son requeridas para poder llevar adelante la fase de construcción, estas estructuras una vez dejen de ser necesarias serán removidas o desmanteladas. Cabe advertir que las estructuras de carácter temporal están hechas con materiales que facilitan su rápida remoción.

Entre las estructuras de carácter temporal que pudiesen ser requeridas se pueden mencionar: oficina de administración de proyecto, bodega de materiales, bodega de insumos, bodega de herramientas, plataforma de combustible, comedor. Cabe advertir que dentro de la fase de construcción existe la posibilidad de requerir de alguna otra estructura de uso provisional para la buena marcha del proyecto.

Es importante señalar que debido a que en el terreno para el desarrollo del proyecto es alta la presencia de piedras de enorme tamaño (más de 1.0 metro de diámetro) y que para poder construir las diferentes estructuras se hace preciso limpiar o eliminar el área de esas piedras, se ha gestionado la instalación temporal de un “*módulo de triturar piedras*”. Para la instalación del “módulo triturador de piedras”, de carácter temporal, se ha presentado un Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, a la Administración Regional del Ministerio de Ambiente. El módulo triturador de piedras se instalará de manera temporal en el área identificada como “*Uso Público 3*” en el Plano Anteproyecto Aprobado para la Etapa III. Por lo que su instalación no afectaría de ninguna manera el desarrollo normal del proyecto. Por otro lado, en esa ubicación se tendría una distancia superior a 300.00 de cualquier vivienda habitada.

Conviene advertir que dicho módulo estaría en operación al inicio de la fase de construcción, pues el material generado se utilizaría para la conformación de las calles internas de la urbanización.

Por otro lado, es importante señalar que la “instalación temporal” del módulo de triturar piedras constituye una ganancia ambiental en todo sentido, pues se evitaría el traslado de las piedras a otra ubicación geográfica lo cual representaría impactar otro terreno como área de botadero. Adicionalmente, al triturar las piedras dentro de los predios del proyecto se evita la utilización de camiones de transporte, con el consiguiente ahorro en el consumo de combustibles fósiles. En resumen, la instalación temporal del módulo de triturar piedras puede tomarse como una actividad enmarcada dentro de las “*buenas prácticas ambientales en la construcción*”, ya que dicha actividad permitiría aprovechar (reutilizar, reciclar) un recurso que de otra manera simplemente sería visto como un material de desecho.

Equipos a utilizar:

La realización del proyecto requerirá de equipos mecanizados normalmente utilizados en la industria de la construcción, tales como: motoniveladora, palas mecánicas, compactadoras, distribuidora de asfalto, concreteiras, camiones volquetes, vehículos de trabajo (pick-up), máquinas de soldar, sierras eléctricas; así también se utilizarán implementos y herramientas tradicionales en las actividades de construcción, albañilería y carpintería en general; entre otros: andamios y arneses, palaustre, flotas, llanas, baldes, martillos y clavos, carretillas y otros.

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

Entre los insumos que son necesarios para el desarrollo del proyecto se pueden mencionar los siguientes: arena, piedra picada, cemento, barras de acero de diferentes calibres, pintura, zinc esmaltado, alambre, carretillas, pisos cerámicos, ventanas, clavos, tubería PVC en diferentes calibres (para agua potable, aguas servidas y electricidad), fosas sépticas, baños completos y luminarias entre otros.

5.6.1 Necesidades de servicios básicos.

El terreno para el desarrollo de proyecto está ubicado en un área del Distrito de Boquete, que cuenta con facilidades para lograr el acceso a los servicios básicos de la vida urbana como son: acueducto, energía eléctrica, telefonía y recolección de desechos domésticos.

Requerimiento de agua potable.

Es preciso señalar que, para la dotación de agua potable, para cuando se produzca de la fase de construcción del presente proyecto simplemente será necesario realizar la conexión al acueducto que abastece al Municipio de Boquete. En la sección de Anexos se puede apreciar la Certificación emitida por el Licdo. Joswar Alvarado, Alcalde del Distrito de Boquete, fechada 29 de junio de 2021, por medio de la cual se da la autorización para la conexión del proyecto (Etapa III) al acueducto de Boquete.

Durante la fase de construcción, la empresa constructora del proyecto proveerá a los trabajadores agua potable fresca, ya sea utilizando agua embotellada o a través de hieleras.

Energía Eléctrica

Para garantizar el servicio de energía eléctrica al proyecto el promotor instalará la infraestructura (postes, cableado, acometidas) requerida para lograr la conexión al sistema de distribución de energía eléctrica. Durante la fase de construcción el promotor deberá realizar el contrato respectivo con la empresa distribuidora para obtener el servicio de manera temporal.

Vías de comunicación

El proyecto se ubica aproximadamente a 2.5 km de la Carretera a Boquete, y a un costado de Vía que conduce a Caldera, por lo que se contará con fácil acceso. Es preciso señalar que existe un constante servicio de transporte a través de buses que con frecuencia pasan por la zona donde está ubicado el proyecto. De igual manera hay en el área el servicio de transporte selectivo (taxi), aunque con menor frecuencia.

5.6.2 Mano de obra durante la construcción y operación

Para la ejecución del proyecto se estima que se emplearán 60 trabajadores en la etapa de construcción que serán distribuidos entre ayudantes, albañiles, plomeros, soldadores, carpinteros, electricistas, pintores, arquitectos, ingenieros, operadores de equipo, entre otros. Cabe indicar que en la medida que sea posible se procurará contratar mano de obra a nivel local, es decir, residentes en las áreas cercanas al proyecto.

Durante la operación se estima contratar unas 10 personas entre permanentes y eventuales. Cabe indicar que dicha cifra en ciertos periodos del año puede aumentar significativamente.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases.

La mayor cantidad de desechos se generará durante la etapa de construcción, consistiendo, principalmente, en restos de materiales de construcción, tales como: pedazos de madera, metales, alambres, cajas de cartón, bolsas de papel y plástico; así también se originarán desechos domésticos derivados del consumo de bebidas y comidas por parte del personal que colaborará en la construcción. Los desechos serán acopiados en bolsas negras y, periódicamente, serán trasladados al vertedero municipal. De igual manera, los desechos sólidos derivados de las actividades de construcción serán trasladados al vertedero municipal.

5.7.1 Manejo de desechos sólidos durante la construcción y operación

En la fase de construcción el manejo de los desechos será responsabilidad de la empresa contratada para la construcción. El promotor se asegurará que los desechos sean manejados en forma adecuada, es decir, recopilados periódicamente en envases adecuados y transportados al vertedero municipal correspondiente.

Durante la fase operación, es decir, cuando las viviendas se encuentren ocupadas, cada propietario será responsable del pago por el servicio de

recolección de desechos domiciliario. Así también se ubicarán recipientes en las áreas de uso público y recreación para el manejo adecuado de los desechos sólidos.

Cabe indicar que cada residencia contará con su respectiva “*tinaquera*” para el manejo de los desechos sólidos domésticos.

5.7.2 Manejo de desechos líquidos

Durante la fase de construcción para el manejo de los desechos líquidos humanos (orina) se utilizarán letrinas portátiles las cuales recibirán la atención de limpieza y mantenimiento en forma periódica por parte de la empresa proveedora del servicio.

En el caso de las aguas residuales generadas por el proyecto en su etapa de operación, se tiene contemplado que cada residencia cuente con un sistema individual de tratamiento (Tanque Séptico).

5.7.3 Manejo de desechos gaseosos.

Durante el desarrollo del presente proyecto no se generarán desechos gaseosos de consideración, salvo los gases producidos por la combustión en los motores de los equipos y maquinarias utilizados durante la fase de construcción. De igual manera, habrá gases de combustión emanados por los camiones y vehículos que llegarán a descargar materiales de construcción. En la fase de operación no se espera la generación de gases que puedan representar un impacto importante para el ambiente.

5.7.4 Manejo de desechos peligrosos.

Durante el desarrollo del proyecto no se utilizarán insumos que puedan considerarse peligrosos o con la capacidad de convertirse en desechos peligrosos.

Todos los desechos que pudiesen generarse con la ejecución del proyecto son desechos comunes los cuales pueden ser manejados mediante la aplicación de medidas sencillas como, por ejemplo: utilización de bolsas

negras, ubicación de recipientes en diversos puntos para facilitar la disposición de los desechos.

5.8 Concordancia con el uso de suelo.

De acuerdo a la Certificación emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), el área donde se realizará el proyecto "*Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III*" cumple con los requisitos para participar del Programa de "Fondo Solidario de Vivienda", en consecuencia, el proyecto se desarrolla bajo la Norma RBS (Residencial Bono Solidario).

En el Plano Anteproyecto Aprobado por el MIVIOT, se pueden apreciar los sellos del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), los cuales demuestran que el proyecto propuesto está en concordancia con el uso de suelo establecido para la zona del proyecto. En caso contrario, no el Anteproyecto no habría recibido la aprobación.

5.9 Monto global de la inversión.

Según las estimaciones realizadas por el promotor la realización de la urbanización requerirá de una inversión estimada en de B/. 7,000.000.00 (Siete Millones de Balboas).

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

La finca que se utilizará para el desarrollo del proyecto en los últimos años ha sido empleada para el desarrollo de actividades de ganadería extensiva. Tal situación ha provocado que la cobertura arbórea se haya reducido enormemente. En general, la presencia de representantes de la flora y fauna es baja en el terreno.

En base a las características presentes en el área y utilizando la clasificación de zonas de vida de Holdridge, se puede ubicar el área del proyecto en la categoría de Bosque Húmedo Tropical (bh-T), correspondiente a tierras bajas, con temperaturas anuales promedio mayores de 24 °C, con una precipitación superior a los 4,000 mm/año. En cuanto al clima, de acuerdo a la clasificación de climas de Köpen, la zona del proyecto se ubica dentro de la categoría de Clima Tropical Húmedo (Ami). Este clima se caracteriza por presentar dos estaciones bien definidas: seca (finales de noviembre a abril) y la lluviosa (mayo a diciembre) con un alto promedio de precipitación anual.

6.1 Formaciones geológicas regionales.

El Istmo de Panamá es conocido como una zona de confluencia de placas tectónicas, con mecanismos de interacción para los cuales se han propuestos varios modelos.

Por mucho tiempo se consideró a Panamá como una zona que, desde el terciario, gozaba de una desactivación de la subducción, a diferencia del resto de Centroamérica. Actualmente se ha comprobado que en Panamá existe la deformación Norte y la Fosa Centroamericana o Fosa Panamá con evidencia de una subducción activa. Esta subducción, análogamente al resto de Centroamérica, podría ser la causa de la activación del volcanismo cuaternario en el país.

El territorio de la República de Panamá presenta tres regiones morfoestructurales: A) Las regiones de montañas, B) Las regiones de cerros bajos y colinas y C) Las regiones bajas y planicies litorales, claramente individualizadas desde el punto de vista topográfico (altitud y

pendiente), estructural (litología y tectónica) y de acuerdo con su historia geológica.

Las regiones de montañas están modeladas en rocas volcánicas y plutónicas. Las montañas y macizos de origen ígneo han aflorado en Panamá desde hace millones de años (Cretácico Superior) hasta el holoceno a través de los centros efusivos puntuales (volcanes) y por fisuras regionales (fracturas y fallas).

La cordillera chiricana constituye un eje de antiguos conos volcánicos, cuya línea de cresta oscila entre los 3.300 y los 2.000 metros de altura (sector occidental) y entre los 2.800 y 1.200 metros (sector oriental).

Esta cordillera presenta una morfología muy quebrada, crestas redondeadas, vertientes con fuertes declives y valles profundamente escarpados. Esta estructura demuestra rocas recientes y de bastante resistencia como lo reflejan los números rápidos y saltos de agua.

Las emisiones magmáticas se inician con una fase volcánica marina en el Eoceno (50 millones de años) y evolucionan en volcánicas continentales a partir del Oligoceno superior (25 millones de años). En esta segunda fase se producen las intrusiones granodioríticas y levantamientos generalizados que produce el sistema de fallas longitudinales en escalones en la vertiente Pacífico y un basculamiento en dirección de la vertiente del Caribe.

6.1.2 Unidades geológicas locales.

La cordillera chiricana constituye un eje de antiguos conos volcánicos, cuya línea de cresta oscila entre los 3.300 y los 2.000 metros de altura (sector occidental) y entre los 2.800 y 1.200 metros (sector oriental).

Esta cordillera presenta una morfología muy quebrada, crestas redondeadas, vertientes con fuertes declives y valles profundamente escarpados. Esta estructura demuestra rocas recientes y de bastante resistencia como lo reflejan los números rápidos y saltos de agua.

Las emisiones magmáticas se inician con una fase volcánica marina en el Eoceno (50 millones de años) y evolucionan en volcánicas continentales a partir del Oligoceno superior (25 millones de años). En esta segunda fase se producen las intrusiones granodioríticas y levantamientos generalizados que produce el sistema de fallas longitudinales en escalones en la vertiente Pacífico y un basculamiento en dirección de la vertiente del Caribe.

La Formación Predominante en el área del proyecto es la “Virigua”. Esta formación es de origen volcánico lo cual resulta coherente dada la cercanía que tiene la zona al macizo del Volcán Barú. En la zona del proyecto predominan rocas de origen volcánico e intrusivo que son comunes en la Formación Virigua del Mioceno Superior, la cual es la que conforma la Sierra Occidental de Panamá.

6.3 Caracterización del suelo

El suelo en el área del proyecto es de tipo franco arenoso. De acuerdo al Mapa de Suelos CATAPAN (1970), y con base en las características agrológicas observadas en el área del proyecto se puede precisar que el terreno corresponde a la Clase VI, ya que presenta suelos con una superficie bastante plana, pero con limitaciones para su uso en actividades agrícolas. Por otro lado, es preciso indicar que los suelos de esta zona son considerados suelos de mediana a baja fertilidad. Adicionalmente, debido a la “*pedregosidad*” que presentan estos suelos no son considerados buenos suelos para las labores agrícolas, por ello, tradicionalmente, se han utilizados en ganadería extensiva o tradicional.

6.3.1 Descripción del uso del suelo

El globo de terreno que se utilizará para el proyecto actualmente se encuentra bajo un uso pecuario, ya que es utilizado para el pastoreo de ganado vacuno. El cuanto el uso de suelo se puede indicar que la finca actualmente desarrolla la ganadería extensiva bajo el empleo de un sistema agroforestal básico, en donde se observan pasturas con árboles

dispersos en muy baja densidad. Adicionalmente, se puede ver la utilización de cercas vivas que dividen áreas de pastoreo (potreros) y establecen los límites entre las fincas. Sin duda las cercas vivas han contribuido, en buen parte, a sostener la escasa vida silvestre en la zona.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

La Finca 30343592, con Código de Ubicación 4305, propiedad de Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A., misma que se utilizará para el desarrollo del proyecto urbanístico, presenta los siguientes linderos:

Norte: Resto libre de la Finca N° 30294363 Propiedad de Bellavista Promociones Inmobiliarias, S.A.; carretera de asfalto hacia La Tranca y hacia Caldera.

Sur: Resto Libre de la Finca N° 2520 propiedad de Juan A. Vega Ríos y terreno nacionales ocupados por Hermanos Guerra.

Este: Resto Libre de la Finca N° 2520 propiedad de Juan A. Vega Ríos.

Oeste: Resto libre de la Finca 30294363 propiedad de Bellavista Promociones Inmobiliarias, S.A.

6.3.3. Capacidad y Uso de Suelo.

En el área del proyecto los terrenos se caracterizan por presentar suelos franco arenoso de mediana a baja fertilidad. El suelo en el área del proyecto, debido a la excesiva “pedregosidad,” impide cualquier tipo de labranza por lo que resulta imposible utilizar este terreno en labores agrícolas. Debido a ello se puede indicar que el suelo tendría una vocación más enfocada en actividades forestales o agroforestales de baja intensidad. Cabe destacar que la presencia de piedras, en especial piedras de gran tamaño, es tan alta que tradicionalmente se ha optado por confeccionar cercas (tipo muro) totalmente de piedras (Ver Foto 1).

Foto 1
Cerca de piedras presentes en la zona del proyecto
Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III



Fuente: H. Cerrud. Marzo, 2020.

Aunque la mayor parte de los suelos del área son empleados en actividades de ganadería extensiva no es la mejor alternativa para estos suelos, ya que la “*alta pedregosidad*” también afecta el buen desarrollo del ganado y a su vez favorece la erosión, quedando las piedras aún más expuestas.

Los suelos que predominan en el área del proyecto se pueden clasificar en la Clase VI - No arable. En general son suelos aptos para la actividad forestal (plantaciones forestales) y para plantaciones arbóreas de cultivos permanentes (cítricos y otros).

6.4 Topografía

El terreno para el desarrollo del proyecto presenta una topografía relativamente plana, siendo el terreno ligeramente más alto hacia el Noroeste descendiendo suavemente hacia el Sureste. En el Plano Anteproyecto Aprobado por el MIVIOT, adjunto al presente estudio, se

pueden apreciar las curvas de nivel del terreno, con lo cual se hace evidente la topografía relativamente plana del terreno.

6.4.1 Mapa topográfico o plano a escala 1:50000.

Solo para dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, Artículo 26, sección 6.4.1, se presenta en la sección de Anexos el Mapa 2, el cual corresponde al Mapa Topográfico en escala 1:50000 para el área de influencia del proyecto (Ver Mapa 2 en Anexos). Sin embargo, es preciso indicar que en el Plano Anteproyecto de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III (Adjunto), se pueden observar con mejor detalle las curvas de nivel del terreno donde se desarrollará el proyecto.

6.5 Clima

De acuerdo a la clasificación de Köppen, el clima que predomina en el área del proyecto corresponde al Clima Tropical Húmedo (Ami). La clasificación anterior indica que es un Clima tropical lluvioso en el cual todos los meses la temperatura media es superior a 18° C. No existe estación invernal y las lluvias son abundantes. La precipitación es constante excepto algunos meses secos (enero-abril), las precipitaciones son exageradas en algunos meses (septiembre-noviembre). El clima es severamente caluroso con temperaturas media mensual de 35 °C o mayor.

6.6 Hidrología

El globo de terreno para el proyecto se ubica dentro de la Cuenca del Río Chiriquí (Cuenca 108). Sin embargo, conviene indicar que no hay cursos de agua superficial (ni siquiera estacional) dentro del globo de terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto.

Hacia el lado norte del terreno se observa un drenaje pluvial (zanja) que recoge las aguas provenientes de la precipitación pluvial (Ver Foto 2). Es importante señalar que dicho drenaje se mantendrá inalterado. Más aún, a pesar de no ser un curso de agua corriente (quebrada), con el fin de

proteger la vegetación arbórea existente a ambos lados del drenaje (zanja) se ha dejado una zona de protección. Advertimos que dicha área corresponde más concretamente a una zona de área verde que una zona de protección, puesto que no hay curso de agua que proteger. Sin embargo, se valoró la belleza escénica del área y su potencial para contribuir a para proteger otros recursos naturales, por ejemplo: flora y fauna local. En resumen, el “*área verde real total*” que será conservada está constituida por las áreas indicas en el Anteproyecto como: Área Verde # 1, Área Verde # 2, y toda el área indicada como servidumbre (aun cuando no corresponde tal asignación).

Por otro lado, es importante señalar que para definir si la “zanja” observada era un drenaje pluvial o una quebrada estacional se solicitó una inspección a la Administración Regional de Chiriquí del Ministerio de Ambiente. En la sección de Anexos se puede apreciar la Nota SSCH N° 229-2021 y el Informe de Inspección de Campo N° 27-2021, ambos documentos elaborados por la Sección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente a nivel regional. En síntesis, se concluyó que se trata de un drenaje pluvial que evacua las aguas de escurrimiento superficial producto de la precipitación pluvial (aguas de lluvia). En Foto 2 se puede observar claramente que el drenaje no mantiene agua.

Es importante señalar que hacia la parte central del terreno que se utilizará para el proyecto también se observó un drenaje pluvial, el cual es mucho menor. Sobre este pequeño drenaje pluvial, en inspecciones previas correspondientes a las Etapa I y Etapa II de la misma urbanización, se terminó que no es un “quebrada estacional” ya que nunca mantiene agua, simplemente colecta agua de lluvia, una vez que la lluvia termina el drenaje o zanja se queda sin agua.

Adicionalmente, el polígono de terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto limita la parte sur con un cuerpo de agua permanente, el cual es denominado “Quebrada Mata del Tigre”. Este cuerpo de agua aparece

debidamente registrado en la topografía oficial del Instituto Tommy Guardia. En consecuencia, en el diseño del proyecto se contempló el retiro de 10.0 m como protección del bosque de galería. En el Plano Anteproyecto aprobado por el MIVIOT se puede apreciar claramente el retiro correspondiente y la definición de la zona de protección.

En este punto es preciso indicar que en el Estudio de Simulación Hidrológico-Hidráulico, preparado por el Ing. Roger Rodríguez, se evaluó la Quebrada Mata del Tigre (colindante al sur de terreno) y el “drenaje pluvial” (ubicado hacia el norte del terreno). Para el desarrollo del proyecto se atenderán las conclusiones de dicho estudio (Ver estudio indicado en Anexos).

Foto 2

Vista del drenaje pluvial ubicado al norte de la finca 30343592
Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III



Fuente: H. Cerrud. Junio, 2021.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales.

Tal como se advirtió antes, dentro del terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto no se observó ningún curso de agua superficial permanente ni estacional.

6.6.1a Caudales (máximo, mínimo, y promedio anual).

No hay presencia de aguas superficiales dentro del terreno a utilizar para el desarrollo del proyecto.

6.6.1b Corrientes, mareas y oleajes.

El proyecto a desarrollar se encuentra lejos de la línea de costa. El proyecto se ubica en el Distrito de Boquete a más de 600.00 msnm.

6.6.2 Aguas subterráneas.

La ejecución del proyecto propuesto no involucra la utilización de aguas subterráneas. Tampoco implica la ejecución de actividades que puedan generar contaminación de las aguas subterráneas.

En resumen, las aguas subterráneas no sufrirán ningún tipo de afectación con el desarrollo del proyecto propuesto.

6.7 Calidad del aire.

En el área del proyecto el aire se percibe en forma agradable pues no hay en las áreas próximas "*industrias molestas*" o fuentes que produzcan una contaminación significativa. De acuerdo a algunos residentes, el aire sólo se ve afectado cuando se realizan fumigaciones para el control de malezas en las áreas de pastoreo del ganado vacuno.

Es importante aclarar que las actividades del proyecto, en ninguna de sus fases afectarán la calidad del aire en forma significativa. Probablemente, la principal afectación se producirá en la fase de construcción durante la estación seca, ya que se pueden originar polvaredas.

Como evidencia de la calidad del aire se presenta el Informe de Calidad de Aire Ambiental efectuado por el “*Laboratorio de Mediciones Ambientales*”, en el área del proyecto Villas Los Altos de Boquete Etapa III (Ver documentos en Anexos).

6.7.1 Ruido.

El terreno propuesto para el desarrollo del proyecto se encuentra en un sector tranquilo donde, prácticamente, no se escuchan ruidos, salvo los producidos por diversos tipos de vehículos a motor que transitan de forma regular por la vía hacia la comunidad de Caldera. En general, en el área del proyecto no se perciben ruidos excesivos que puedan afectar la salud humana o del ambiente.

Durante la fase de construcción los equipos y maquinarias generarán ruidos; sin embargo, se tomarán las precauciones necesarias para mantener los niveles de ruido dentro de los rangos permitidos. En este sentido, todas las actividades que produzcan ruidos excesivos se desarrollarán en horarios diurnos, de tal manera que no perjudique a terceras personas en las horas de descanso.

Todo el personal que labore en el proyecto estará obligado a utilizar el equipo de seguridad y protección, incluyendo el equipo para protección auditiva. El uso del equipo de seguridad será responsabilidad de la empresa constructora mientras dure la construcción.

En la sección de Anexos se adjunta en forma íntegra el “Informe de Inspección de Ruido Ambiental”, dicho informe fue elaborado por el “Laboratorio de Mediciones Ambientales”.

6.7.2 Olores.

Actualmente en el área designada para el proyecto no se percibe ningún tipo de mal olor. No hay en las cercanías del proyecto posibles fuentes de contaminación que puedan provocar olores desagradables.

El desarrollo del proyecto no incluye ninguna actividad que pueda generar olores desagradables o que puedan afectar a los trabajadores o la ciudadanía.

6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.

En general, y tomando en cuenta la topografía prácticamente plana del terreno, se puede indicar que la zona del proyecto presenta pocas amenazas naturales.

El terreno se encuentra lejos de cursos de aguas de gran caudal o ríos principales, por lo que la amenaza de inundación es prácticamente sumamente pequeña. Así mismo, se puede indicar que no hay en las áreas próximas al proyecto cerros o laderas que puedan deslizarse y representar una amenaza.

Por otro lado, las probabilidades de inundación serán atendidas mediante la aplicación de las recomendaciones plasmadas en el “*Estudio de Simulación Hidrológico-Hidráulico, Quebrada Mata del Tigre y drenaje pluvial* (Ver el estudio indicado en Anexos).

Amenaza Sísmica

Nuestro país, Panamá, se encuentra situado en una microplaca tectónica la cual ha sido denominada el Bloque de Panamá 1. Esta miniplaca limita con cuatro grandes placas tectónicas: al norte, la Placa Caribe; al sur, la Placa de Nazca; al sudoeste, la Placa del Coco; y al este, la Placa Suramericana.

Los mapas fisiográficos del fondo del océano revelan que las crestas de las dorsales tienen muchas grietas, llamadas zonas de fractura. Estas grietas señalan la dirección de las fallas de transformación (lo que se llama ‘deslizamiento según el rumbo’) que explica cómo se compensan las tensiones generadas por velocidades distintas de expansión del suelo marino. En base a lo anterior, se han identificado cinco fuentes de

liberación de energía sísmica en Panamá: la Zona de Fractura de Panamá, la Zona Azuero-Soná-Golfo de Chiriquí, el Cinturón Deformado del Darién, la Zona Panamá Central y el Cinturón Deformado del Norte.

En general, se puede indicar que la sismicidad del sitio del proyecto es de origen volcánico, y se presenta una formación de naturaleza volcánica hacia el Noroeste denominada Volcán Barú.

Con regular frecuencia se presentan eventos sísmicos de baja magnitud; sin embargo, existe la posibilidad de que se produzca un evento de mayor consideración.

6.9 Identificación de sitios propensos a inundaciones

Dado que el terreno propuesto para el desarrollo del proyecto se encuentra lejos de fuentes de aguas de gran caudal y que la propia topografía del terreno permite un desalojo adecuado de la precipitación pluvial, se puede indicar que no existen sitios que estén propenso a inundaciones.

Por otro lado, y para mayor seguridad de los futuros residentes del proyecto, se realizó un “*Estudio de Simulación Hidrológico-Hidráulico*”, elaborado por el Ing. Roger A. Rodríguez (Ver documento adjunto), en el cual se plasmaron conclusiones y recomendaciones técnicas que se atenderán para garantizar un manejo adecuado de la precipitación pluvial (lluvia).

6.10 Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamiento.

Dentro de los predios del proyecto se no presentan condiciones (no hay cerros o laderas) que sugieran una mínima posibilidad de erosión o deslizamiento de tierras. En general toda el área del proyecto es sumamente plana, por lo que no hay riesgos de deslizamientos.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

A continuación, abordaremos los aspectos relativos a las condiciones biológicas de área sobre la cual se pretende desarrollar el proyecto.

7.1 Características de la flora.

La cobertura vegetal está dominada por las especies herbáceas (gramíneas, pastos) que son utilizadas para la alimentación del ganado vacuno, en este sentido se puede indicar que la herbácea dominante es: *Brachiaria (Brachiaria decumbens)*, la cual cubre la mayor parte del terreno (Ver Foto 3 y 4).

Foto 3

Vista panorámica de la vegetación existente en el terreno para el Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III



Fuente: H. Cerrud. Junio, 2021.

Foto 4

Vista panorámica de la vegetación existente en el terreno para el Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III



Fuente: H. Cerrud. Junio, 2021.

La vegetación arbórea está presente mediante tres (3) tipos de arreglos, los cuales se describen a continuación:

- 1) **Árboles de poca altura dispersos en el terreno en muy baja densidad:** En este arreglo se presentan especies como: Chumico (*Curatella americana*), Guayaba Sabanera (*Psidium guineense*), Marañón de Pepita (*Anacardium occidentale*), Nance (*Byrsonima crassifolia*), Oreja de Mula (*Miconia argentea*), Guarumo (*Cecropia peltata*) y Cachito (*Acacia collinsii*). Cabe indicar que en este arreglo han incluido árboles ubicados en una delgada “línea de árboles” que sigue el alineamiento de un drenaje pluvial (zanja), lo cual hace esta formación muy similar a una “cerca viva”. Advertimos que ya anteriormente personal de la Sección de Seguridad Hídrica ha visitado la zona y ha confirmado que se trata de un “drenaje pluvial o zanja natural” que simplemente evacúa la precipitación pluvial.
- 2) **Árboles de poca altura en el borde exterior de un parche de vegetación secundaria cercano a un drenaje pluvial:** Se trata de un

parche de vegetación secundaria ubicado al norte del polígono del proyecto. Cabe indicar que la mayor parte del parche de vegetación será conservado como área verde (Ver detalle en el Plano Anteproyecto Aprobado). Los árboles frecuentes en este arreglo son: Chumico (*Curatella americana*), Coralillo (*Pithecellobium rufesceus*), Mala Sombra (*Vochysia ferruginea*), Oreja de Mula (*Miconia argentea*), Cope (*Clusia rosea*) y Copecito (*Clusia divaricata*).

- 3) Árboles ubicados en el borde exterior del bosque de galería de la Quebrada Mata del Tigre, fuera de la zona de protección:** En este arreglo se observan especies que son frecuentes en los bosques de galería de esta zona, siendo las especies más frecuentes: Higo (*Ficus* sp.), Madroño (*Alibertia edulis*), Copé (*Clusia rosea*) y Coralillo (*Pithecellobium rufesceus*). Es importante señalar que los árboles indicados en este arreglo no forman un núcleo boscoso como tal, su condición se apega más propiamente a árboles dispersos. Por tal razón y, principalmente, por motivos de escala no se reflejan el Mapa 3 o mapa de cobertura vegetal.

Cabe recordar que, tal como se ha mencionado antes, que el terreno para el desarrollo del proyecto ha estado dedicado durante mucho tiempo a la ganadería extensiva tradicional, por lo que el terreno refleja los efectos que la ganadería extensiva suele provocar en la cobertura vegetal, incluso en la franja de bosque de galería.

7.1.1 Caracterización vegetal (inventario forestal).

Las especies leñosas observadas corresponden a las que tradicionalmente se encuentran en explotaciones agropecuarias de esta zona dedicadas a la ganadería extensiva, especialmente en aquellas con suelos de poca fertilidad. Las especies observadas con mayor frecuentemente son: Chumico (*Curatella americana*), Nance (*Byrsonima crassifolia*) y Oreja de Mula (*Miconia argentea*) y Guarumo (*Cecropia peltata*). Cabe indicar que

la especie Chumico (*Curatella americana*) es la que se observa con mayor frecuencia en el terreno.

En el Cuadro 3 se presenta el inventario forestal correspondiente al polígono del terreno objeto del presente estudio de impacto ambiental.

Cuadro 3
Inventario Forestal correspondiente al proyecto
Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III

N°	Especie		Altura (m)	Altura comercial (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m ²	Vol Com. (m3)
	Nombre Común	Nombre científico					
1	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	4.00	0.0013	0.0008
2	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	4.00	0.0013	0.0008
3	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	5.00	0.0020	0.0013
4	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	5.00	0.0020	0.0013
5	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	5.00	0.0020	0.0013
6	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	5.00	0.0020	0.0013
7	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	6.00	0.0028	0.0019
8	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	6.00	0.0028	0.0019
9	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	6.00	0.0028	0.0019
10	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	7.00	0.0038	0.0026
11	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	8.00	0.0050	0.0034
12	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	8.00	0.0050	0.0034
13	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	8.00	0.0050	0.0034
14	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	8.00	0.0050	0.0034
15	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	9.00	0.0064	0.0043
16	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	9.00	0.0064	0.0043
17	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	9.00	0.0064	0.0043
18	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	9.00	0.0064	0.0043
19	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	9.00	0.0064	0.0043
20	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	9.00	0.0064	0.0043
21	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	9.00	0.0064	0.0043
22	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	9.00	0.0064	0.0043
23	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	9.00	0.0064	0.0043
24	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.00	1.50	9.00	0.0064	0.0043
25	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.50	1.50	9.00	0.0064	0.0043
26	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.50	1.50	9.00	0.0064	0.0043
27	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.50	1.50	9.00	0.0064	0.0043
28	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.50	1.50	9.00	0.0064	0.0043
29	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.50	1.50	9.00	0.0064	0.0043
30	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.50	1.50	9.00	0.0064	0.0043

N°	Especie		Altura (m)	Altura comercial (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m ²	Vol Com. (m ³)
	Nombre Común	Nombre científico					
31	Chumico	<i>Curatella americana</i>	2.50	1.50	10.00	0.0079	0.0053
32	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	2.00	10.00	0.0079	0.0071
33	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	2.00	10.00	0.0079	0.0071
34	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	2.00	10.00	0.0079	0.0071
35	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	2.00	10.00	0.0079	0.0071
36	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	2.00	10.00	0.0079	0.0071
37	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	2.00	10.00	0.0079	0.0071
38	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	2.00	11.00	0.0095	0.0086
39	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	2.00	12.00	0.0113	0.0102
40	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	2.00	12.00	0.0113	0.0102
41	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	2.00	13.00	0.0133	0.0119
42	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	2.00	13.00	0.0133	0.0119
43	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	2.00	13.00	0.0133	0.0119
							0.2101
1	Copé	<i>Clusia rosea</i>	2.50	1.50	12.00	0.0113	0.0076
2	Copé	<i>Clusia rosea</i>	2.50	1.50	13.00	0.0133	0.0090
3	Copé	<i>Clusia rosea</i>	3.00	1.50	13.00	0.0133	0.0090
4	Copé	<i>Clusia rosea</i>	3.00	1.50	13.00	0.0133	0.0090
5	Copé	<i>Clusia rosea</i>	3.50	1.50	14.00	0.0154	0.0104
6	Copé	<i>Clusia rosea</i>	3.50	1.50	14.00	0.0154	0.0104
7	Copé	<i>Clusia rosea</i>	3.50	1.50	15.00	0.0177	0.0119
8	Copé	<i>Clusia rosea</i>	3.50	2.75	15.00	0.0177	0.0219
9	Copé	<i>Clusia rosea</i>	4.00	2.75	15.00	0.0177	0.0219
10	Copé	<i>Clusia rosea</i>	4.00	2.75	15.00	0.0177	0.0219
11	Copé	<i>Clusia rosea</i>	4.00	2.75	16.00	0.0201	0.0249
							0.1577
1	Copecito	<i>Clusia divaricata</i>	3.00	2.50	13.00	0.0133	0.0149
2	Copecito	<i>Clusia divaricata</i>	3.00	2.50	13.00	0.0133	0.0149
3	Copecito	<i>Clusia divaricata</i>	3.00	2.50	13.00	0.0133	0.0149
4	Copecito	<i>Clusia divaricata</i>	3.00	2.50	15.00	0.0177	0.0199
5	Copecito	<i>Clusia divaricata</i>	3.50	2.00	15.00	0.0177	0.0159

N°	Especie		Altura (m)	Altura comercial (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m ²	Vol Com. (m ³)
	Nombre Común	Nombre científico					
6	Copecito	<i>Clusia divaricata</i>	3.50	2.00	15.00	0.0177	0.0159
7	Copecito	<i>Clusia divaricata</i>	3.50	2.00	15.00	0.0177	0.0159
8	Copecito	<i>Clusia divaricata</i>	3.50	2.00	16.00	0.0201	0.0181
9	Copecito	<i>Clusia divaricata</i>	3.50	1.75	16.00	0.0201	0.0158
10	Copecito	<i>Clusia divaricata</i>	4.00	1.75	16.00	0.0201	0.0158
11	Copecito	<i>Clusia divaricata</i>	4.00	1.75	17.00	0.0227	0.0179
12	Copecito	<i>Clusia divaricata</i>	4.00	1.75	17.00	0.0227	0.0179
13	Copecito	<i>Clusia divaricata</i>	4.00	1.75	17.00	0.0227	0.0179
14	Copecito	<i>Clusia divaricata</i>	4.00	1.75	17.00	0.0227	0.0179
							0.2337
1	Coralillo	<i>Pithecellobium rufesceus</i>	3.50	2.50	15.00	0.0177	0.0199
2	Coralillo	<i>Pithecellobium rufesceus</i>	3.50	2.50	15.00	0.0177	0.0199
3	Coralillo	<i>Pithecellobium rufesceus</i>	3.50	2.50	15.00	0.0177	0.0199
4	Coralillo	<i>Pithecellobium rufesceus</i>	3.50	2.50	15.00	0.0177	0.0199
5	Coralillo	<i>Pithecellobium rufesceus</i>	3.50	2.50	15.00	0.0177	0.0199
6	Coralillo	<i>Pithecellobium rufesceus</i>	3.50	2.50	15.00	0.0177	0.0199
7	Coralillo	<i>Pithecellobium rufesceus</i>	4.00	3.00	15.00	0.0177	0.0239
8	Coralillo	<i>Pithecellobium rufesceus</i>	4.00	3.00	15.00	0.0177	0.0239
9	Coralillo	<i>Pithecellobium rufesceus</i>	4.00	3.00	17.00	0.0227	0.0306
10	Coralillo	<i>Pithecellobium rufesceus</i>	4.00	3.00	17.00	0.0227	0.0306
11	Coralillo	<i>Pithecellobium rufesceus</i>	4.00	3.00	17.00	0.0227	0.0306
12	Coralillo	<i>Pithecellobium rufesceus</i>	4.00	3.00	18.00	0.0254	0.0344
13	Coralillo	<i>Pithecellobium rufesceus</i>	4.00	3.00	18.00	0.0254	0.0344
14	Coralillo	<i>Pithecellobium rufesceus</i>	4.50	3.00	18.00	0.0254	0.0344
15	Coralillo	<i>Pithecellobium rufesceus</i>	4.50	3.00	19.00	0.0284	0.0383
16	Coralillo	<i>Pithecellobium rufesceus</i>	4.50	3.00	20.00	0.0314	0.0424
17	Coralillo	<i>Pithecellobium rufesceus</i>	4.50	3.00	21.00	0.0346	0.0468
							0.4894
1	Cuernito	<i>Acacia collinsii</i>	2.50	1.50	13.00	0.0133	0.0090
2	Cuernito	<i>Acacia collinsii</i>	2.50	1.50	13.00	0.0133	0.0090
3	Cuernito	<i>Acacia collinsii</i>	2.50	1.50	11.00	0.0095	0.0064

N°	Especie		Altura (m)	Altura comercial (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m ²	Vol Com. (m ³)
	Nombre Común	Nombre científico					
4	Cuernito	<i>Acacia collinsii</i>	2.50	1.50	11.00	0.0095	0.0064
5	Cuernito	<i>Acacia collinsii</i>	2.50	1.50	10.00	0.0079	0.0053
6	Cuernito	<i>Acacia collinsii</i>	2.50	1.50	10.00	0.0079	0.0053
7	Cuernito	<i>Acacia collinsii</i>	2.50	1.50	10.00	0.0079	0.0053
8	Cuernito	<i>Acacia collinsii</i>	2.50	1.50	10.00	0.0079	0.0053
9	Cuernito	<i>Acacia collinsii</i>	2.50	1.50	10.00	0.0079	0.0053
10	Cuernito	<i>Acacia collinsii</i>	2.50	1.50	10.00	0.0079	0.0053
11	Cuernito	<i>Acacia collinsii</i>	2.50	1.50	10.00	0.0079	0.0053
12	Cuernito	<i>Acacia collinsii</i>	2.50	1.50	10.00	0.0079	0.0053
							0.0732
1	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	4.50	2.50	21.00	0.0346	0.0390
2	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	5.50	3.00	18.00	0.0254	0.0344
							0.0733
1	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	3.50	2.00	13.00	0.0133	0.0127
2	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	4.00	2.00	13.00	0.0133	0.0127
3	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	4.00	2.00	13.00	0.0133	0.0127
4	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	4.00	2.00	13.00	0.0133	0.0127
5	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	4.00	2.00	13.00	0.0133	0.0127
6	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	4.00	2.00	13.00	0.0133	0.0127
7	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	4.00	2.00	13.00	0.0133	0.0127
8	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	4.00	2.00	13.00	0.0133	0.0127
9	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	4.00	2.00	13.00	0.0133	0.0127
10	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	4.50	2.00	15.00	0.0177	0.0170
11	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	4.50	2.00	15.00	0.0177	0.0170
12	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	4.50	2.00	15.00	0.0177	0.0170
13	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	4.50	2.00	15.00	0.0177	0.0170
14	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	4.50	2.00	15.00	0.0177	0.0170
15	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	4.50	2.00	15.00	0.0177	0.0170
16	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	4.50	2.00	15.00	0.0177	0.0170
17	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	5.00	2.00	15.00	0.0177	0.0170
18	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	5.00	2.00	16.00	0.0201	0.0193

N°	Especie		Altura (m)	Altura comercial (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m ²	Vol Com. (m ³)
	Nombre Común	Nombre científico					
19	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	5.00	2.00	16.00	0.0201	0.0193
							0.2890
1	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	1.50	0.75	5.00	0.0020	0.0007
2	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	1.50	0.75	5.00	0.0020	0.0007
3	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	1.50	0.75	5.00	0.0020	0.0007
4	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	1.50	0.75	5.00	0.0020	0.0007
5	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	1.50	0.75	5.00	0.0020	0.0007
6	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	2.00	1.00	6.00	0.0028	0.0014
7	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	2.00	1.00	6.00	0.0028	0.0014
8	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	2.00	1.00	6.00	0.0028	0.0014
9	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	2.00	1.00	7.00	0.0038	0.0018
10	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	2.00	1.00	7.00	0.0038	0.0018
11	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	2.00	1.00	7.00	0.0038	0.0018
12	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	2.00	1.00	7.00	0.0038	0.0018
13	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	2.00	1.00	7.00	0.0038	0.0018
14	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	2.00	1.00	8.00	0.0050	0.0024
15	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	2.00	1.00	8.00	0.0050	0.0024
16	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	2.00	1.00	8.00	0.0050	0.0024
17	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	2.50	1.50	8.00	0.0050	0.0036
18	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	2.50	1.50	8.50	0.0057	0.0041
19	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	2.50	1.50	8.50	0.0057	0.0041
20	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	3.00	2.00	9.00	0.0064	0.0061
21	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	3.00	2.00	9.00	0.0064	0.0061
22	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	3.00	2.00	9.00	0.0064	0.0061
23	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	3.00	2.00	9.00	0.0064	0.0061
24	Guayaba Sabanera	<i>Psidium guineense</i>	3.00	2.00	9.00	0.0064	0.0061
							0.0664
1	Harino	<i>Dilodendron costarricense</i>	3.00	2.00	10.00	0.0079	0.0075
2	Harino	<i>Dilodendron costarricense</i>	3.50	2.00	10.00	0.0079	0.0075
3	Harino	<i>Dilodendron costarricense</i>	3.00	2.00	11.00	0.0095	0.0091
4	Harino	<i>Dilodendron costarricense</i>	3.50	2.00	12.00	0.0113	0.0109

N°	Especie		Altura (m)	Altura comercial (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m ²	Vol Com. (m3)
	Nombre Común	Nombre científico					
1	Pava	<i>Schefflera morototoni</i>	3.00	2.00	12.00	0.0113	0.0109
2	Pava	<i>Schefflera morototoni</i>	3.00	3.00	12.00	0.0113	0.0163
3	Pava	<i>Schefflera morototoni</i>	4.00	3.00	13.00	0.0133	0.0191
4	Pava	<i>Schefflera morototoni</i>	5.00	4.00	14.00	0.0154	0.0296
5	Pava	<i>Schefflera morototoni</i>	5.00	4.00	14.00	0.0154	0.0296
							0.0271
1	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	2.00	1.00	18.00	0.0254	0.0122
2	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	2.00	1.00	18.00	0.0254	0.0122
3	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	2.50	1.00	18.00	0.0254	0.0122
4	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	2.50	1.00	8.00	0.0050	0.0024
5	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	2.50	1.00	9.00	0.0064	0.0031
6	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	2.50	1.00	9.00	0.0064	0.0031
7	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	2.50	1.00	10.00	0.0079	0.0038
8	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	2.50	1.00	10.00	0.0079	0.0038
9	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	2.50	1.00	10.00	0.0079	0.0038
10	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	2.50	1.00	10.00	0.0079	0.0038
11	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	3.00	2.00	11.00	0.0095	0.0091
12	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	3.00	2.00	11.00	0.0095	0.0091
13	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	3.00	2.00	11.00	0.0095	0.0091
14	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	3.00	2.00	11.00	0.0095	0.0091
15	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	3.00	2.00	11.00	0.0095	0.0091
16	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	3.00	2.00	12.00	0.0113	0.0109
17	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	3.00	2.00	12.00	0.0113	0.0109
18	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	3.00	2.00	12.00	0.0113	0.0109
19	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	3.50	2.00	12.00	0.0113	0.0109
20	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	3.50	2.00	13.00	0.0133	0.0127
21	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	3.50	3.00	13.00	0.0133	0.0191
22	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	3.50	3.00	13.00	0.0133	0.0191
23	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	3.50	3.00	13.00	0.0133	0.0191
24	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	3.50	3.00	13.00	0.0133	0.0191
25	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	3.50	3.00	13.00	0.0133	0.0191
26	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	3.50	3.00	14.00	0.0154	0.0222

N°	Especie		Altura (m)	Altura comercial (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m ²	Vol Com. (m3)
	Nombre Común	Nombre científico					
							0.2798
1	Rasca	<i>Licania arbórea</i>	3.50	3.50	16.00	0.0201	0.0338
2	Rasca	<i>Licania arbórea</i>	4.00	3.00	18.00	0.0254	0.0366
3	Rasca	<i>Licania arbórea</i>	5.00	3.00	21.00	0.0346	0.0499
						0.0000	0.0704

7.1.2 Inventario de especies exóticas amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

De las especies arbóreas incluidas en el inventario forestal ninguna aparece identificada como especies “exótica amenazadas, endémica o en peligro de extinción”. Las especies listadas en el inventario forestal corresponden a árboles comunes y de abundancia en la zona del proyecto.

Es preciso indicar que, en relación a elementos de la flora “no arbórea”, sobre diversos árboles se observaron orquídeas que son características y frecuentes en toda la zona del proyecto. Entre las especies observadas se encuentran: *Caularthron bilamellatum*, *Dimerandra emarginata* y *Encyclia stellata*. Cabe advertir, que posiblemente existan otras especies de orquídeas; sin embargo, por su tamaño, posición sobre los árboles, y altura de los árboles no se lograron identificar.

De las especies de orquídeas encontradas solo *Caularthron bilamellatum* está incluida en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala de 1:20000.

En la sección de Anexos se presenta el Mapa 3, el cual corresponde al “*Mapa de Cobertura Vegetal y Uso del Suelo*”. Cabe señalar que, para respetar lo indicado en el Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, se ha utilizado la Escala 1:20000. Sin embargo, debido al poco terreno que ocupará el proyecto, en dicha escala resultó un poco difícil distinguir los detalles.

Como se puede observar en el Mapa 3, el área mayor, de aproximadamente 14.67 ha (97.80% del área total), corresponde a “*Herbáceas (pastos) con árboles dispersos en baja densidad*”; mientras que el área menor de aproximadamente 0.33 ha (2.20% del área total), corresponde al “*Parche de Vegetación Secundaria con desarrollo avanzado*”.

Es importante resaltar que el área indicada en el Mapa 3 como “*parche de vegetación secundaria*” se mantendrá inalterada, se mantendrá como un área verde o área de conservación. Tal situación se puede verificar en el Plano Anteproyecto Aprobado presentado en Anexos.

7.2 Características de la fauna.

En el terreno para el proyecto se hace evidente la fragmentación de la cobertura arbórea, lo cual provoca como consecuencia que existan escasos elementos de la fauna.

Durante las visitas al área se observaron algunas aves pequeñas, básicamente, son aves que se han adaptado al agroecosistema presente en el terreno, tales como: Bienteveo (*Pitangus sulphuratus*) y el Pechiamarillo (*Tyrannus melancholicus*), Tortolita (*Columbina talpacoti*), Talingo (*Quiscalus mexicanus*), Paloma Rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), Azulejo o Tángara Azuleja (*Thraupis episcopus cona*); Cascá (*Turdus grayi casius*), Del grupo de los reptiles se observaron: Moracho (*Basiliscus*

basiliscus), Gekko Cabecirojo (*Gonatodes albogularis*), Camaleón (*Anolis charlesmyersi*).

A pesar que algunos moradores indicaron haber avistado especies como “Zarigüeyas” y Muletos, no se encontraron evidencias para sustentar su presencia en el área, no se observaron frutos mordidos, excretas, ni tampoco huellas. Por lo que no se pudo afirmar ni descartar dicha posibilidad.

Por otro lado, es muy probable que el constante pastoreo del ganado sea la causa de la baja presencia de elementos de la fauna, principalmente, porque el ganado vacuno al caminar puede dañar las madrigueras o nidos, por lo que las condiciones no son las mejores para el hábitat de animales como, por ejemplo: mamíferos o roedores. Por otro lado, la alta pedregosidad del terreno complica aún más las condiciones para la vida de muchas especies silvestres.

Conviene indicar que no se ha considerado necesario un “*Plan de Rescate y Reubicación de Fauna*”, puesto que los probables elementos de la fauna silvestre que pudiesen aparecer fácilmente se podrán movilizar a las áreas adyacentes, las cuales presentan condiciones similares a las observadas en el área del proyecto. Sin embargo, de darse alguna situación en donde se pudiese ver afectado algún ejemplar de la fauna, inmediatamente se procederá a brindar la protección y el manejo necesario para posibilitar la sobrevivencia.

7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.

Tal como se ha mencionado antes la fauna en el área es pobre. Ninguno de los elementos de la fauna identificados dentro de los predios del proyecto se encuentra oficialmente bajo condición de amenazada, vulnerables o endémica, y mucho menos en peligro de extinción.

7.3 Ecosistemas frágiles.

El área donde se ubica el terreno para el proyecto no es considerada un ecosistema frágil. Debido a la excesiva pedregosidad del terreno se presenta un tipo de cobertura vegetal propia de la zona, teniendo como principal característica la presencia de especies arbóreas de poca altura e igualmente diámetros de fuste muy pequeños (por lo general inferior a 20 cm (DAP).

Otra característica de la vegetación arbórea de la zona es la alta resistencia al fuego, pues durante la estación seca es frecuente la quema de pastizales en el área. Muchas de las especies presentes se han adaptado para sobrevivir a una larga estación seca y a incendios periódicos.

7.3.1 Representación de los ecosistemas.

El área del proyecto solo puede ser representación un microecosistema que tiene por principal característica un suelo con la presencia excesiva de piedras de gran tamaño, dicha situación ha condicionado el crecimiento de la flora y fauna de lugar. Cabe indicar que la pedregosidad es una característica de las zonas cercanas a las faldas del Volcán Barú, por lo que las condiciones presentes en el área de estudio son comunes en muchas área de la provincia de Chiriquí.

Adicionalmente, se puede indicar que las condiciones impuestas por la alta pedregosidad han limitado la riqueza florística del área a unas pocas especies leñosas, las cuales se enfrentan también a los fuertes vientos que soplan del norte durante la estación seca. Tal situación ha configurado una vegetación típica del área: de baja altura y diámetros muy delgados.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El proyecto propuesto se ubica en una zona que es básicamente agropecuaria, donde se desarrollan actividades de ganadería extensiva y agricultura de subsistencia, salvo raras excepciones. En la zona las oportunidades de empleos formales son muy pocas, por lo que la agricultura de subsistencia sirve para mantener ocupada, principalmente, a la población masculina, ya que la población femenina generalmente se dedica a los quehaceres del hogar.

8.1 Uso actual de los sitios colindantes.

Actualmente hacia el lado Norte y Este del terreno existe un moderado uso residencial; en tanto que, hacia el Sur y Oeste, se observa un uso agropecuario, siendo la ganadería extensiva la de mayor presencia.

Es importante señalar que, en terrenos bastante cercanos al área del proyecto, existen áreas residenciales, como son: Residencial Montañas de Caldera y Urbanización Los Amigos (Los Nances). Con base en lo anterior, se puede indicar que el nuevo proyecto viene a complementar el desarrollo urbanístico de la zona.

8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo).

El distrito cuenta con una población bastante joven, ya que la mediana de edad es de 28 años y el 27.29% posee menos de 15 años de edad. En el corregimiento de Alto Boquete la mediana de edad de 31 años y el 25.83% de la población está por debajo de 15 años.

En el Distrito de Boquete existen 305 casas con piso de tierra, 189 sin acceso a agua potable, 119 sin servicio sanitario, 714 sin servicio de energía eléctrica. En tanto que en el Corregimiento de Alto Boquete se tienen: 55 casas con piso de tierra, 43 sin acceso a agua potable, 25 sin servicio sanitario y 95 sin servicio de energía eléctrica.

El promedio de años académicos aprobados es de 8.0 para el Distrito de Boquete y de 9.3 para el Corregimiento de Alto Boquete.

8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos.

De acuerdo a la información derivada del Censo de Población y Vivienda 2010, el Distrito de Boquete cuenta con una superficie de 488.4 km², mientras que el Corregimiento de Alto Boquete tiene una superficie de 89.4 km². La población del Distrito de Boquete es de 21,370 habitantes, con una densidad de 43.8 hab/km², en tanto que el corregimiento de Alto Boquete cuenta con 6,290 habitantes y una densidad de 70.4 hab/km².

8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.

La mediana de ingreso mensual del hogar es de B/.480.00 a nivel del Distrito, cifra que crece en el Corregimiento de Alto Boquete a B/. 653.50.

Por otro lado, a nivel del distrito el 12.39% de los empleos están ligados a las actividades agropecuarias, cifra que decrece en el Corregimiento de Alto Boquete 3.67%.

Resulta importante indicar que el 48.50% de la población del Distrito de Boquete no cuenta con la cobertura del seguro social, igual situación ocurre para el 41.91% de la población del Corregimiento de Alto Boquete. Sin lugar a dudas, tal situación está ligada a las pocas oportunidades de empleo formal que existe en el área del proyecto.

8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.

La zona del proyecto tiene como principal núcleo económico, comercial, laboral, cultural y recreativo el centro de la ciudad de Boquete. Es por ello que se puede indicar que en el área se cuenta con los principales servicios de la vida urbana: escuela de nivel básico, pre-media y media, y también universitario. Así también existen clínicas privadas y centros de salud, más no hay un hospital de primer nivel.

El área existe diversas actividades comerciales: bancos, supermercados, ferreterías, restaurantes, bares y otros. Cabe indicar que el área de Boquete representa un importante punto turístico dentro de la provincia de Chiriquí.

Por otro lado, se puede indicar que toda la zona cuenta con fácil acceso por vía terrestre, se cuenta con una vía principal (vía a Boquete) de cuatro (4) carriles, lo cual ha contribuido a incrementar el turismo en la zona.

8.3 Percepción local sobre el proyecto.

Para conocer la percepción de moradores del área donde se verificará el proyecto se realizó una encuesta. Cabe indicar que en los alrededores del terreno para el proyecto existen pocas residencias habitadas, por lo que resultó bastante difícil contar con residentes dispuestos a participar en la realización de la encuesta. Los encuestados se ubicaron en el área más cercana al terreno para el desarrollo del proyecto, siendo esta la Etapa I de la urbanización Villas Los Altos de Boquete.

Por otro lado, en área existen varias residencias habitadas por extranjeros, hablantes del idioma inglés en su mayoría; la negativa en estas residencias fue total hacia la participación en la encuesta.

Adicionalmente, a lo antes expuesto, el temor que existe en la comunidad en relación al contagio con el virus COVID-19, es muy alto; por ello, resultó aún más difícil contar con residentes dispuestos a participar en la encuesta o en las entrevistas.

Cabe agregar, que también hubo fuerte resistencia a permitir la toma de fotografía al momento de llenar la encuesta, en su mayoría los participantes indicaron que se le tomara foto a la residencia, pero no a su persona.

Antes de realizar la encuesta se realizó una jornada de divulgación en donde se explicaron, en forma individual, los objetivos del proyecto y los detalles más importantes que involucra el mismo. Adicionalmente, se entregó una ficha informativa sobre el proyecto a cada una de las personas

que participaron en la encuesta. Posteriormente, se procedió a aplicar la encuesta para conocer la percepción en torno al mismo.

Ficha informativa.

Para facilitar la divulgación y comprensión del proyecto se preparó una “*Ficha Informativa*”, la cual contiene la información relevante del proyecto. Esta ficha se entregó a los residentes que participaron en la encuesta realizada. Cabe destacar que en la ficha informativa también se colocó la información (teléfono, email) para facilitar la solicitud de información o aporte de sugerencias. En la sección de anexos se presenta una copia de la ficha informativa utilizada.

Características de los encuestados:

En relación a la edad de los encuestados se encontró que el 66.67% se encuentra por debajo de los 40 años, por lo que se puede indicar que se contó con una muestra de personas relativamente jóvenes. Sólo un 16.67% de los encuestados tiene 50 o más años.

Dado que la encuesta se realizó en una urbanización de reciente ocupación, es notable que un 55.56% de los encuestados se encuentre por debajo de los 30 años. De tal situación se puede deducir que se trata de familias o parejas jóvenes, que muy probablemente, están estrenando su primera vivienda.

La distribución total por edad de los encuestados se muestra en el Cuadro 4:

Cuadro 4

Distribución según edad de los encuestados para el Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III

Edad	Encuestados	Porcentaje
20 a 29	10	55.56
30 a 39	2	11.11
40 a 49	3	16.67
50 y más	3	16.67
	18	100.00

En relación al género se encontró que la muestra estuvo dominada por el sexo femenino, representando el 66.67%. En este sentido se puede inferir que debido a que la encuesta se realizó en horas laborables, probablemente, los hombres o cabezas de familias se encontraban en sus respectivos trabajos.

A continuación, se presenta el Cuadro 5, en el cual se resume la distribución de los encuestados según el sexo.

Cuadro 5

Distribución según sexo de los encuestados para el Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III

Sexo	Encuestados	Porcentaje
Femenino	12	66.67
Masculino	6	33.33
	18	100.00

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

Es importante señalar que el 94.44% de los encuestados considera que el proyecto es beneficioso para la comunidad. El restante 5.56% indicó preocupación por la concentración de muchas viviendas en el área.

Por otro lado, entre los beneficios que puede percibir la comunidad con la ejecución del proyecto los encuestados mencionaron: 1) El 66.67% espera que se produzca la apertura de nuevas plazas de empleos, 2) El 27.78% espera mejoras en las actividades económicas de la zona del proyecto; 3) El 5.56% considera importante que la nueva etapa de la urbanización permitirá a nuevas familias obtener una vivienda propia.

En cuanto al terreno donde se desarrollará el proyecto, el 94.44% de los encuestados indicó conocer el lugar exacto, tal situación es un indicativo de que la comunidad tiene bastante conocimiento de las condiciones ambientales del área y las posibles afectaciones.

Por otro lado, en relación a una posible afectación ambiental, el 77.78% de los encuestados “no cree” que la ejecución del proyecto pueda afectar las condiciones ambientales del área. El restante 22.22% de los encuestados considera que el proyecto generará una reducción de la cobertura vegetal, tala o pérdida de áreas verdes en la zona.

En relación a posibles perjuicios hacia la sociedad o comunidad, el 55.56% de los encuestados no cree que el proyecto pueda provocar ningún perjuicio. Mientras que 16.67% indicó tener temores relacionados con posibles problemas en el suministro de agua potable en el futuro. Así mismo, un 11.11% de los encuestados indicó sentir preocupación por la posible llegada de “gente de mal vivir” o delincuentes. De igual manera, un 5.56% indicó preocupación por futuros problemas relacionados con el manejo de los desechos sólidos (basura).

Entre los comentarios y observaciones realizadas por los encuestados, las de mayor relevancia fueron: 1) Que se le otorgue prioridad y se contrate

mano de obra a nivel local; 2) Que se le dé oportunidad de trabajo, principalmente, a los jóvenes; 3) Que los lotes sean mejor preparados, es decir, que se elimine la mayor cantidad de piedras posibles, ya que en algunos lotes llega hay bastantes piedras.

A continuación, en las Fotos 5 a 11 se presentan algunos de los participantes en la encuesta o en su defecto su residencia.

Foto 5

Sra. Shirly Quintero participantes en la encuesta
Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III



Fuente: H. Cerrud. julio, 2021

Foto 6

Sra. Beatriz De La Rosa participante en la encuesta
Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III



Fuente: H. Cerrud. Julio, 2021.

Foto 7

Sra. Lorena De Gracia, participante en la encuesta
Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III



Fuente: H. Cerrud. Julio, 2021.

Foto 9

Sra. Lorena De Gracia, participante en la encuesta
Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III



Fuente: H. Cerrud. Julio, 2021.

Foto 10

Sr. Javier Espinosa, participante en la encuesta
Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III



Fuente: H. Cerrud. Julio, 2021.

Foto 11

Sr. Néstor De León, participante en la encuesta
Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III



Fuente: H. Cerrud. Julio, 2021.

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

El terreno propuesto para el desarrollo del proyecto no se encuentra dentro ni está cerca de ningún sitio histórico, arqueológico ni cultural declarado. Tal como se ha mencionado antes el terreno presenta un suelo totalmente pedregoso, en donde hay piedras que solo pueden ser movida con maquinaria pesada.

La alta pedregosidad que presenta el terreno propuesto para el proyecto no es la mejor situación para la presencia de restos arqueológico, pues muy difícilmente, con las herramientas de la época, los antepasados habrían podido realizar algún tipo de entierro en esta área.

Conviene señalar que el terreno ha sido impactado por actividades agropecuarias, por tal razón cualquier vestigio arqueológico que hubiese estado en la capa superior del suelo ya habría sido objeto de un hallazgo o en el peor de los casos destruido por el peso del ganado vacuno que durante muchos años ha pastado en el terreno destinado al proyecto.

Adicionalmente, al revisar el “*Mapa de ubicación geográfica se sitios arqueológicos de Panamá*” (Ver Figura 1), preparado por el Dr. Richard Cooke, se hace evidente que el área donde se encuentra localizado el terreno para el proyecto está lejos de los sitios arqueológicos debidamente identificado. Cabe recordar que los hallazgos arqueológicos en las tierras altas de Chiriquí se han producido en el área de Volcán, población bien distante de Boquete.

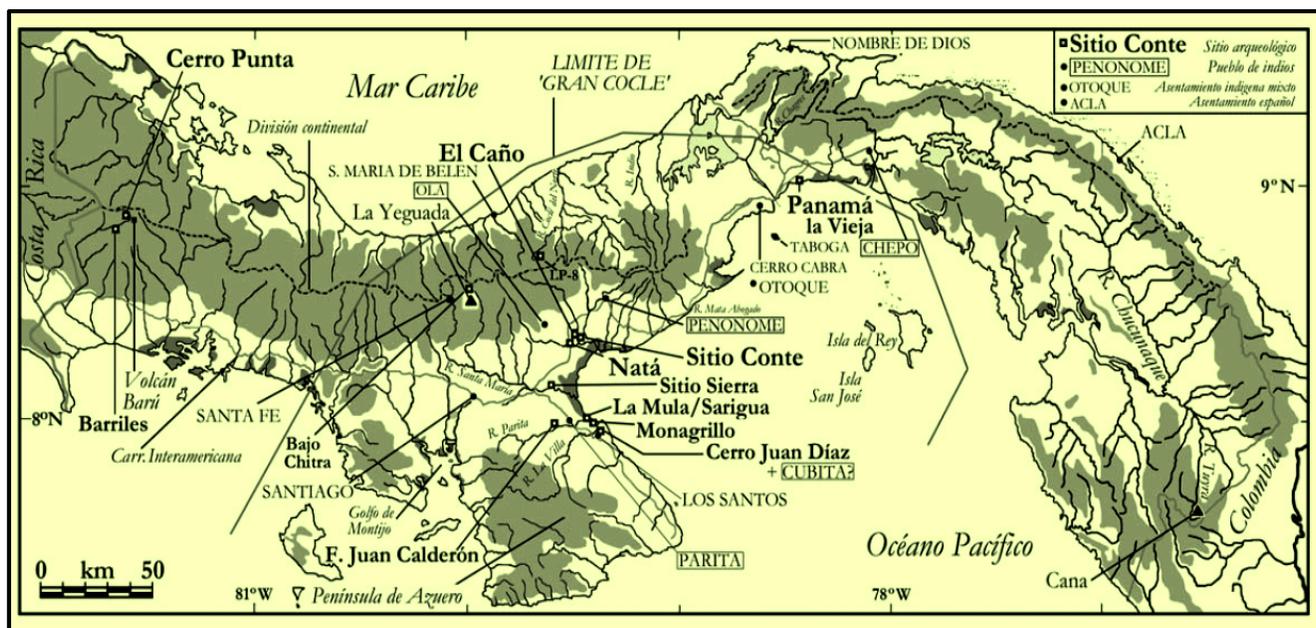
Sin embargo, de producirse algún hallazgo arqueológico durante la fase de construcción se procederá inmediatamente a paralizar los trabajos, se restringirá el área y se procederá a informar a las autoridades respectivas para que adopten las medidas pertinentes.

Para aportar la sustentación de un experto, con idoneidad comprobada en temas de arqueología, se presenta en la sección de Anexos el “*Informe arqueológico para el proyecto denominado Urbanización Villas Los Altos de*

Boquete Etapa III, ubicado en Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí” (Ver documento en la sección de Anexos), el cual ha sido elaborado por el Dr. Carlos M. Fitzgerald B.

FIGURA 1

Mapa de ubicación geográfica de sitios arqueológicos precolombinos, pueblos de indios y asenamientos indígenas durante el siglo XVI



8.5 Descripción del paisaje.

El terreno para el desarrollo del proyecto está inmerso dentro de un paisaje agropecuario, caracterizado por la presencia de parcelas para pastoreo de ganado vacuno, en donde la vegetación arbórea ha sido fuertemente eliminada para dar paso a las especies gramíneas (pastos) que sirven de alimento al ganado.

En áreas próximas al terreno del proyecto se observan áreas residenciales que poco a poco van creciendo y a su vez reduciendo las áreas dedicadas a las labores agropecuarias.

Una característica del paisaje es la presencia de especies arbóreas alineadas a lo largo de las diferentes cercas vivas que delimitan propiedades y zonas de pastoreo. Así también se observan pequeñas agrupaciones de árboles, en núcleos discontinuos, en forma dispersa en las áreas de pastoreo.

Como parte del paisaje también se pueden observar largas cercas formadas por piedras. Desde hace muchos años, debido a la alta "*pedregosidad*" del terreno, se construyen cerca formadas de piedras como una forma de limpiar un poco el terreno y así tener mejores condiciones para el desarrollo de las labores agropecuarias.

Es necesario advertir que en la zona del proyecto se puede disfrutar de un ambiente tranquilo, fresco y muy agradable, ya que no existen fuentes de contaminación que perturben el área. Sin lugar a dudas, la nueva urbanización será una alternativa a considerar para aquellas personas que busquen un ambiente alejado del bullicio de la ciudad y, sobre todo, rodeado de mucha belleza natural.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En esta sección se abordan los aspectos relativos a los impactos ambientales y sociales derivados de las diferentes actividades que se ejecutarán durante el desarrollo del proyecto.

9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones esperadas.

El terreno en donde se desarrollará el proyecto ha sido previamente impactado por diferentes actividades, principalmente, ganadería extensiva. Inicialmente, durante muchos años, la cobertura vegetal nativa fue impactada por el avance de las actividades de ganadería extensiva y la agricultura de subsistencia. Cabe destacar que en ambas actividades tradicionalmente, y durante la estación seca o verano, se hace uso del fuego como herramienta para limpiar los “montes” recién cortados. El uso del fuego es una actividad que aún persisten en el área y que sin duda ha ocasionado un gran impacto en el recurso forestal y en la fauna local. El resultado de tal metodología de trabajo, es que a duras penas sobreviven unas pocas especies leñosas dentro de los predios del proyecto.

Debido a la ejecución del proyecto se pasará de un uso meramente agropecuario a un uso residencial urbano, con todo lo que conlleva la vida urbana: tendido eléctrico, aceras, cunetas, calles, recolección de desechos sólidos domésticos y otros.

9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos

Para la identificación, valoración y jerarquización de los posibles impactos ambientales asociados al desarrollo del presente proyecto se recurrió a la utilización del método denominado “*Lista de Verificación o Lista de Chequeo*”. La elección de este método obedece a que, desde un punto de vista ambiental y socioeconómico, no se presentan dentro de las actividades del proyecto acciones de gran envergadura que requieran un

análisis más complejo. En el método de “*Lista de Verificación*” todas las posibles acciones que pudiesen generar impactos ambientales son listadas y luego ponderadas a través de operaciones aritméticas sencillas que permiten establecer el grado de “*importancia ambiental*” de las diferentes acciones.

Los potenciales impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto se resumen en la Tabla 1. Así mismo, la valoración de los impactos identificados se presenta en la Tabla 2.

Tabla 1
Identificación de Impactos Ambientales para el Proyecto
Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III

Actividad del proyecto	Fase de Ocurrencia			Componente Ambiental	Impactos Ambientales
	Planificación	Construcción	Operación		
Diseño y planeación	√			Suelo	Contaminación con desechos sólidos: papel, tintas y otros.
Limpieza del terreno		√		Suelo	Pérdida de cobertura vegetal.
Limpieza del terreno		√		Suelo	Pérdida de suelo por erosión.
Limpieza del terreno		√		Fauna Flora	Destrucción de hábitat.
Traslado y acopio de materiales		√		Aire	Reducción de la calidad del aire por polvo sedimentable.
Traslado y acopio de materiales				Suelo	Contaminación por derrame de materiales.
Instalación de alcantarillas y construcción de cunetas.		√		Suelo	Pérdida de cobertura vegetal.
Instalación de alcantarillas y construcción de cunetas.				Suelo	Pérdida de suelo por erosión hídrica.

Actividad del proyecto	Fase de Ocurrencia			Componente Ambiental	Impactos Ambientales
	Planificación	Construcción	Operación		
Instalación de alcantarillas y construcción de cunetas.		√		Aire	Reducción de la calidad del aire por con polvo sedimentable.
Instalación de alcantarillas y construcción de cunetas.		√		Suelo	Contaminación desechos sólidos: restos vegetales.
Marcado del terreno		√		Suelo	Contaminación del suelo con desechos sólidos: clavos, trozos de madera y otros.
Adecuación de terracería		√		Aire	Contaminación del aire con polvo sedimentable.
Adecuación de terracería		√		Suelo	Pérdida de suelo por erosión hídrica-eólica.
Excavación de fundaciones		√		Suelo	Contaminación del aire con polvo sedimentable.
Excavación de fundaciones		√		Suelo	Pérdida de suelo por erosión.
Construcción de fundaciones, columnas, paredes y pisos.		√		Suelo	Contaminación del suelo con desechos sólidos: retazos bloques, barras de acero, alambres, madera, clavos

Actividad del proyecto	Fase de Ocurrencia			Componente Ambiental	Impactos Ambientales
	Planificación	Construcción	Operación		
Construcción de fundaciones, columnas, paredes y pisos.		√		Aire	Contaminación del aire con polvo sedimentable.
Excavación, instalación de tuberías.		√		Suelo	Pérdida de suelo por erosión
Pintado de las estructuras		√		Aire	Contaminación del aire con olores.
Pintado de las estructuras		√		Suelo	Contaminación del suelo con envases de pintura.
Operación del proyecto			√	Agua	Reducción de la calidad del agua superficial y/o subterránea debido a aportes de aguas residuales.
Operación del proyecto			√	Aire	Reducción de la calidad del aire debido a quema de desechos sólidos.
Operación del proyecto			√	Suelo	Contaminación del suelo con desechos sólidos domésticos.
Operación del proyecto			√	Suelo	Contaminación del suelo por acumulación de desechos sólidos.

Tabla 2
 Valoración de los impactos ambientales para el Proyecto
 Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III

Actividad del proyecto	Componente Ambiental	Impactos Ambientales	Valoración de los Impactos								
			Carácter	Magnitud	Tipo de acción	Ocurrencia	Área Espacial	Duración	Reversibilidad	Total	Importancia Ambiental
Diseño y planeación	Suelo	Contaminación con desechos sólidos: papel, tintas y otros.	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA
Limpieza del terreno	Suelo	Pérdida de cobertura vegetal.	-1	3	2	3	1	3	1	-13	MIA
Limpieza del terreno	Suelo	Pérdida de suelo por erosión.	-1	1	2	2	1	1	1	-10	BIA
Limpieza del terreno	Fauna Flora	Destrucción de hábitat.	-1	3	2	3	1	3	3	-15	MIA
Traslado y acopio de materiales	Aire	Reducción de la calidad del aire por polvo sedimentable.	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA
Traslado y acopio de materiales	Suelo	Contaminación por derrame de materiales.	-1	2	2	2	1	1	1	-9	BIA
Instalación de alcantarillas y construcción de	Suelo	Pérdida de cobertura vegetal.	-1	3	2	3	1	3	1	-13	BIA

Actividad del proyecto	Componente Ambiental	Impactos Ambientales	Valoración de los Impactos								
			Carácter	Magnitud	Tipo de acción	Ocurrencia	Área Espacial	Duración	Reversibilidad	Total	Importancia Ambiental
cunetas.											
Instalación de alcantarillas y construcción de cunetas.	Suelo	Pérdida de suelo por erosión hídrica.	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA
Instalación de alcantarillas y construcción de cunetas.	Aire	Reducción de la calidad del aire por con polvo sedimentable.	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA
Instalación de alcantarillas y construcción de cunetas.	Suelo	Contaminación desechos sólidos: restos vegetales.	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA
Marcado del terreno	Suelo	Contaminación del suelo con desechos sólidos: clavos, trozos de madera y otros.	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA
Adecuación de terracería	Aire	Contaminación del aire con polvo sedimentable.	-1	1	2	3	1	1	1	-9	BIA

Actividad del proyecto	Componente Ambiental	Impactos Ambientales	Valoración de los Impactos								
			Carácter	Magnitud	Tipo de acción	Ocurrencia	Área Espacial	Duración	Reversibilidad	Total	Importancia Ambiental
Adecuación de terracería.	Suelo	Pérdida de suelo por erosión hídrica y eólica.	-1	2	2	2	1	1	1	-9	BIA
Excavación de fundaciones	Suelo	Contaminación del aire con polvo sedimentable.	-1	2	2	2	1	1	1	-9	BIA
Excavación de fundaciones	Suelo	Pérdida de suelo por erosión.	-1	2	2	2	1	1	1	-9	BIA
Construcción de fundaciones, columnas, paredes y pisos.	Suelo	Contaminación del suelo con desechos sólidos: retazos bloques, barras de acero, alambres, madera, clavos	-1	2	2	2	1	1	1	-9	BIA
Construcción de fundaciones, columnas, paredes y pisos.	Aire	Contaminación del aire con polvo sedimentable.	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA
Excavación, instalación de tuberías.	Suelo	Pérdida de suelo por erosión	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA

Actividad del proyecto	Componente Ambiental	Impactos Ambientales	Valoración de los Impactos								
			Carácter	Magnitud	Tipo de acción	Ocurrencia	Área Espacial	Duración	Reversibilidad	Total	Importancia Ambiental
Pintado de las estructuras	Aire	Contaminación del aire con olores.	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA
Pintado de las estructuras	Suelo	Contaminación del suelo con envases de pintura.	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA
Operación del proyecto	Agua	Reducción de la calidad del agua superficial y/o subterránea debido a aportes de aguas residuales.	-1	1	2	1	1	1	1	-8	BIA
Operación del proyecto	Aire	Reducción de la calidad del aire debido a quema de desechos sólidos.	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA
Operación del proyecto	Suelo	Contaminación del suelo con desechos sólidos domésticos.	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA
Operación del proyecto	Suelo	Contaminación del suelo por acumulación de desechos sólidos.	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA

Como se puede apreciar en la Tabla 2, la mayoría de los potenciales impactos ambientales se ubican en la categoría de “*Baja Importancia Ambiental*” por lo que no se vislumbra en el desarrollo del proyecto impactos ambientales significativos o de gran importancia. Cabe señalar que los potenciales impactos ambientales identificados son mitigables aplicando medidas de mitigación adecuadas y en forma oportuna.

9.3 Metodologías usadas en función de i) la naturaleza de acción emprendida, ii) las variables ambientales afectadas, y iii) las características ambientales del área de influencia involucrada.

Para la identificación, valoración y jerarquización de los posibles impactos ambientales asociados al desarrollo del presente proyecto se recurrió a la utilización del método denominado “*Lista de Verificación o Lista de Chequeo*”. La elección de este método obedece a que, desde un punto de vista ambiental y socioeconómico, no se presentan dentro de las actividades del proyecto acciones de gran envergadura que requieran un análisis más complejo. En el método de “*Lista de Verificación*” todas las posibles acciones que pudiesen generar impactos ambientales o sociales son listadas y luego ponderadas a través de operaciones aritméticas sencillas que permiten establecer el grado de “*importancia ambiental*” de las diferentes acciones.

Después de analizar todas las acciones requeridas por el proyecto y su relación con las diferentes variables ambientales y sociales, los potenciales impactos ambientales han sido valorados, atendiendo a valores de referencia, de acuerdo a su comportamiento en los parámetros que se presentan en la Tabla 3.

Finalmente, la “*Importancia Ambiental (I)*” de cada impacto identificado se define a través de la siguiente expresión matemática:

$$I = C (M+T+O+A+D+R)$$

Por otro lado, es importante resaltar que el alto grado de impacto provocado por muchas actividades previas, ha provocado que el ecosistema se encuentre bastante perturbado, eso aunado a la pequeña escala del actual proyecto nos permite indicar que la afectación que se pueda provocar será mínima y apenas perceptible en el área.

Tabla 3
Parámetros, símbolos, valores y definiciones utilizados en la identificación y valoración de impactos ambientales

Parámetro	Símbolo	Valor	Definición
Carácter (C)	P	1	Positivo
	N	-1	Negativo
Magnitud (M)	B	1	Baja
	M	2	Mediana
	S	3	Significativa
Tipo de Acción (T)	D	1	Impacto indirecto
	I	2	Impacto directo
	S	3	Impacto sinérgico
Ocurrencia (O)	PP	1	Poco probable
	PRO	2	probable
	MP	3	Muy probable
Área Espacial (A)	PU	1	Puntual
	L	2	Local
	RG	3	Regional
Duración (D)	LP	1	Corto plazo
	MPL	2	Mediano plazo
	CP	3	Largo plazo
Reversibilidad (R)	R	1	Reversible
	PR	2	Parcialmente reversible
	IR	3	Irreversible
Importancia Ambiental (I)	BIA	≥ -9	Baja importancia ambiental
	MIA	-15 a -10	Moderada Importancia Ambiental
	AIA	≤ -16	Alta Importancia Ambiental

9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad.

La zona de tierra alta en la provincia de Chiriquí, y en especial el distrito de Boquete, en los últimos años ha tenido un importante crecimiento socioeconómico. En distrito de Boquete destaca el auge turístico y urbanístico de los últimos cinco años, el cual ha favorecido la entrada de más agentes económicos al distrito, favoreciendo así la dinámica socioeconómica.

El desarrollo del presente proyecto indudablemente tendrá impactos sociales y económicos positivos para la comunidad. Los principales beneficios hacia la sociedad se han resumido en la Tabla 4:

Tabla 4
Identificación de Impactos Sociales y Económicos derivados del
Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III

Fase de Ocurrencia			Impactos Sociales
Planificación	Construcción	Operación	
√	√	√	Apertura de plazas de empleos, eventuales y permanentes: desde el inicio el proyecto será fuente de empleos, se crearán empleos tanto eventuales como permanentes, directos e indirectos.
		√	Consolidación de núcleos familiares: muchas familias que actualmente alquilan o viven con otros parientes podrán lograr su independencia y consolidación al adquirir una casa propia.
	√	√	Incremento en las actividades económicas a nivel local: compra de materiales, insumos y servicios.
	√	√	Nuevos ingresos para el tesoro municipal: pago de diversos impuestos y tasas.
		√	Entrada de nuevos agentes económicos: entrada de nuevas familias y negocios en la dinámica económica local y regional.
		√	Incremento de la oferta local y regional de viviendas: el proyecto contribuirá brindando una nueva alternativa de vivienda, en un área en donde las viviendas suelen tener un alto costo.

Fase de Ocurrencia			Impactos Sociales
Planificación	Construcción	Operación	
		√	Contribución al ordenamiento territorial del área, evitando el crecimiento desordenado en la construcción de viviendas.
		√	Incremento en la plusvalía de los terrenos aledaños al proyecto: Indudablemente los terrenos aledaños cobrarán mayor valor una vez la urbanización entre en operación.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental para el proyecto comprende un conjunto de medidas destinadas a mitigar todos los impactos ambientales que potencialmente se pueden producir con la construcción y operación del proyecto propuesto.

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas.

Las medidas de mitigación para el presente proyecto se describen en la Tabla 5. Es importante señalar que debido a que el terreno para el proyecto ya fue impactado por las actividades agropecuarias, las afectaciones potenciales son poco significativas, por ello solo se requiere de medidas sencillas y de fácil aplicación para mitigar los impactos ambientales.

Tabla 5
 Descripción de las medidas de mitigación para el Proyecto
 Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III

Actividad del proyecto	Impactos Ambientales	Medidas de mitigación
Diseño y planeación	Contaminación con desechos sólidos: papel, tintas y otros.	-Ubicar recipientes o barriles para depositar los desechos sólidos. -Disponer en forma adecuada los desechos utilizando bolsas negras.
Limpieza del terreno	Pérdida de cobertura vegetal.	-Revegetar las áreas expuestas en el menor tiempo posible. -Aplicar riego en verano para garantizar la sobrevivencia en durante la estación seca.
Limpieza del terreno	Pérdida de suelo por erosión.	-Revegetar las áreas expuestas con grama en el menor tiempo posible. -Dar mantenimiento a la red de drenajes para lograr eficiencia del sistema.
Limpieza del terreno	Destrucción de hábitat.	-Captura y traslado de elementos de la fauna. -Reubicación de orquídeas.
Traslado y acopio de materiales	Reducción de la calidad del aire por polvo sedimentable.	-Cubrir los materiales particulados con plásticos o lonas para evitar dispersión.
Traslado y acopio de materiales	Contaminación por derrame de materiales.	-Utilizar lonas en los camiones. -No rebasar la capacidad de los transportes.
Instalación de alcantarillas y construcción de cunetas.	Pérdida de cobertura vegetal.	-Revegetar las áreas expuestas con grama en el menor tiempo posible. -Enriquecimiento del bosque de galería de la Quebrada Mata del Tigre con especies nativas. -Reubicación de orquídeas.
Instalación de alcantarillas y construcción de	Pérdida de suelo por erosión hídrica.	-Compactar el suelo. -Revegetar las áreas expuestas con grama en el menor tiempo

Actividad del proyecto	Impactos Ambientales	Medidas de mitigación
cunetas.		posible. -Dar mantenimiento a la red de drenajes para lograr eficiencia del sistema.
Instalación de alcantarillas y construcción de cunetas.	Reducción de la calidad del aire por con polvo sedimentable.	-Realizar riego en temporada seca para evitar polvaredas.
Instalación de alcantarillas y construcción de cunetas.	Contaminación desechos sólidos: restos vegetales.	-Acopio y traslado de todos los desechos vegetales al vertedero municipal.
Marcado del terreno	Contaminación del suelo con desechos sólidos: clavos, trozos de madera y otros.	-Ubicar recipientes o barriles para depositar los desechos sólidos. -Disponer en forma adecuada los desechos utilizando bolsas negras.
Adecuación de terracería	Contaminación del aire con polvo sedimentable.	-Planificar trabajos para ejecución en corto tiempo. - Realizar riego en temporada seca para evitar polvaredas.
Adecuación de terracería	Pérdida de suelo por erosión hídrica-eólica.	-Planificar trabajos para ejecución en estación seca. -Aplicar riego durante la estación seca para evitar polvaredas.
Excavación de fundaciones	Contaminación del aire con polvo sedimentable.	-Aplicar riego durante la estación seca para evitar polvaredas.
Excavación de fundaciones	Pérdida de suelo por erosión.	-Compactar el terreno tan pronto sea posible.
Construcción de fundaciones, columnas, paredes y pisos.	Contaminación del suelo con desechos sólidos: retazos bloques, barras de acero, alambres, madera, clavos	-Ubicar recipientes o barriles para depositar los desechos sólidos. -Disponer en forma adecuada los desechos utilizando bolsas negras.
Construcción de fundaciones, columnas, paredes y pisos.	Contaminación del aire con polvo sedimentable.	-Cubrir los materiales particulados con plásticos o lonas para evitar dispersión.

Actividad del proyecto	Impactos Ambientales	Medidas de mitigación
Excavación, instalación de tuberías.	Pérdida de suelo por erosión	-Compactar el terreno al culminar los trabajos. -Siembra de grama donde sea viable.
Pintado de las estructuras	Contaminación del suelo con envases de pintura.	-Acopio y adecuada disposición de envases de pinturas.
Operación del proyecto	Reducción de la calidad del agua superficial y/o subterránea debido a aportes de aguas residuales.	-Construcción y/o instalación de fosas sépticas para el manejo de las aguas servidas.
Operación del proyecto	Reducción de la calidad del aire debido a quema de desechos sólidos.	-Prohibir en todas las etapas del proyecto el uso de fuego para eliminar desechos.
Operación del proyecto	Contaminación del suelo con desechos sólidos domésticos.	- Instalación de tinaqueras individuales en cada vivienda para garantizar un lugar adecuado para depositar los desechos. -Actividades de educación ambiental relativas al buen manejo de los desechos sólidos.
Operación del proyecto	Contaminación del suelo por acumulación de desechos sólidos.	-Gestionar con empresas públicas o privadas la recolección periódica de los desechos domiciliarios.

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas de mitigación.

El promotor del proyecto será el responsable de la ejecución de las medidas de mitigación; sin embargo, las empresas que sean contratada para construir o colaborar en la obra serán solidariamente responsable por el cumplimiento fiel y oportuno de las medidas de mitigación.

10.3 Monitoreo.

El monitoreo de las medidas de mitigación lo realizará el promotor del proyecto en conjunto con la empresa contratada para la construcción del mismo.

10.4 Cronograma de ejecución.

La ejecución de las medidas de mitigación se realizará de acuerdo al cronograma que se presenta en Tabla 6, en este sentido es preciso indicar que gran parte de las medidas están relacionadas con acciones a tomar según la época (estación seca o lluviosa) del año que transcurra. Por tal razón, el cronograma se ha estimado para un año de ejecución del proyecto debido a que casi todas las medidas de mitigación tienen un carácter repetitivo, por lo que en cada nuevo año de trabajo las actividades de mitigación simplemente requerirán de una repetición según el período climático en curso.

Actividad del proyecto	Impactos Ambientales	Medidas de mitigación	Medidas de mitigación											
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
		orquídeas.												
Traslado y acopio de materiales	Reducción de la calidad del aire por polvo sedimentable.	-Cubrir los materiales particulados con plásticos o lonas para evitar dispersión.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Traslado y acopio de materiales	Contaminación por derrame de materiales.	-Utilizar lonas en los camiones. -No rebasar la capacidad de los transportes.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Instalación de alcantarillas y construcción de cunetas.	Pérdida de cobertura vegetal.	-Revegetar las áreas expuestas con grama en el menor tiempo posible. -Enriquecimiento del bosque de galería de la Quebrada Mata del Tigre con especies nativas. -Reubicación de orquídeas.				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Instalación de alcantarillas y construcción de cunetas.	Pérdida de suelo por erosión hídrica.	-Compactar el suelo. -Revegetar las áreas expuestas con grama en el menor tiempo posible. -Dar mantenimiento a la red de drenajes para lograr eficiencia del	X	X		X	X	X						
							x	X	X	X	X	X	X	X

10.5 Plan de participación ciudadana

El presente proyecto ha tenido un Plan de Participación Ciudadana en el cual la participación se ha dado de la siguiente manera:

A. Identificación y participación de actores claves: Dentro de la gestión del proyecto se le ha dado gran importancia a la participación u opinión de los “actores claves”. En ese sentido, se identificaron y contactaron los siguientes actores claves: Licdo. Joswar Alvarado, Alcalde de Boquete; Ing. Diego Rosa, Director de Obras y Servicios en el Municipio de Boquete; Arq. Manuel Tovar, Arquitecto encargado de la Aprobación de Planos e Inspección en el Municipio de Boquete; H. R. José Manuel González, Representante del Corregimiento de Alto Boquete; y Licda. Patricia Sánchez, Tesorera Municipal de Boquete. En la sección de Anexos se pueden apreciar las encuestas realizadas a los actores claves.

B. Técnicas de participación empleadas: En las técnicas de participación de tuvieron las siguientes:

- 1) Visitas a las viviendas vecinas del proyecto y la entrega de una “ficha informativa sobre aspectos relevantes del proyecto.
- 2) La realización de una encuesta, en la cual participaron los residentes de las viviendas más cercanas al predio del proyecto.
- 3) Entrevistas a residentes (vecinos) de mayor cercanía al predio que se utilizará para el desarrollo del proyecto.

C. Técnicas de difusión de información: Para facilitar la fluidez de información con la comunidad se utilizaron los siguientes mecanismos:

- 1) Se confeccionó una “Ficha Informativa”, la cual sintetiza la información relevante del proyecto. Al final de la “Ficha Informativa” que se entregó en las residencias visitadas se colocó el teléfono del “consultor ambiental”

coordinador del estudio de impacto ambiental para facilitar la comunicación de los interesados.

- 2) Cabe agregar que, cumpliendo la legislación vigente, posteriormente se hará la comunicación vía prensa escrita para que la comunidad tenga más información con relación al proyecto.

D. Solicitud de información y respuesta a la comunidad: Tal como se ha indicado anteriormente, al final de la “Ficha Informativa” se indicó el número de teléfono al cual cualquier interesado puede llamar para solicitar información, aclaración o respuesta a sus inquietudes. En este punto es importante señalar que durante la realización de la encuesta y las entrevista se produjeron interrogantes sobre aspectos generales del proyecto. Dichas interrogantes fueron solventadas inmediatamente durante el diálogo iniciado.

Es importante señala que las interrogantes de los residentes visitados estuvieron enfocadas más en temas económicos y sociales que en los temas ambientales. Por ejemplo, fueron reiterativas las siguientes: el deseo de conocer el precio de las viviendas, alternativas poder adquirir una vivienda, diferencias de costos de casas ubicadas en esquinas, opciones para compra de vivienda de independientes o no asalariado, entre otras.

E. Aportes de los actores claves: Los aportes de los actores claves se pueden resumir en los siguientes términos:

- El 100% de los actores claves consideró que el proyecto es positivo para el desarrollo del distrito.
- El 100% consideró que el proyecto generará beneficios ligados a la creación de plazas de empleo y la significativa contribución a la reactivación económica en la zona.

- El 100% destacó como positivo el hecho de ofrecer viviendas de interés social, lo cual permitirá a muchas familias poder adquirir una vivienda y así consolidar el núcleo familiar.
- El 80% de los actores claves no cree que la ejecución del proyecto pueda afectar las condiciones ambientales del área donde se desarrollará.
- Un 20% indicó preocupación por el aumento de la cantidad de desechos domiciliarios que el proyecto pueda generar.
- Un 40% indicó la necesidad de realizar estudios para garantizar la capacidad del acueducto de brindar agua potable en los próximos años.
- Un 20% indicó preocupación por la reducción de la cobertura arbórea y sus consecuencias para la fauna.

F. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos: En relación a este punto es preciso advertir que la empresa promotora ya ha realizado las Etapa I y la Etapa II de la misma urbanización, hasta el presente no se ha presentado ningún tipo de conflicto. Tal precedente se puede tomar como un buen augurio en relación al desarrollo de la Etapa III.

Es importante señalar que la zona del proyecto anteriormente era un área con un pobre desarrollo urbano, donde existían muy pocas residencias. La zona era, prácticamente, un área de fincas ganaderas. Muy probablemente, esa situación ha permitido que la población vea con buenos ojos el desarrollo del proyecto. En consecuencia, no se vislumbran fuentes de conflictos en el desarrollo y operación del proyecto.

Por otro lado, la empresa promotora (Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.) cuenta con oficinas establecidas en la ciudad de David, cuya dirección y número de teléfono es ampliamente difundida

en redes sociales y es de fácil ubicación a través de los principales exploradores de internet. En consecuencia, cualquier tipo de conflicto que surgiera puede ser atendido en las oficinas administrativas de la empresa promotora. Adicionalmente, una vez inicie la fase de construcción se establecerá una “*Oficina de Administración de Proyecto*” dentro del polígono del proyecto, la cual permitirá que cualquier tipo de conflicto que surja pueda ser atendido de manera inmediata por el personal encargado de la ejecución de la fase de construcción.

Cabe agregar que, de surgir algún tipo de conflicto de envergadura, los ciudadanos cuentan con los mecanismos formales para atender dichos conflictos, como son: Juzgados de Paz, Oficina Regional de la Autoridad de Protección al Consumidor y Defensa de la Competencia. Adicionalmente, se cuenta con toda la estructura legal para la correcta atención de conflictos administrativos, civiles y penales.

10.6 Plan de prevención de riesgos.

El proyecto no involucra trabajos con alto riesgo de accidentes. En general, no se ejecutarán trabajos en alturas de consideración o en excavaciones profundas, por lo que las posibilidades de accidentes de consideración son muy reducidas. Sin embargo, siempre existe riesgos de accidentes menores: golpes, resbalones y caídas al mismo nivel, heridas menores, quemaduras de soldaduras y otros.

Los riesgos pueden darse por efectos naturales o por acciones humanas, en ambos casos se atenta contra la integridad física del personal.

El Plan de Prevención de Riesgos deberá ejecutarse con el fin de evitar que se presenten accidentes o eventos, que puedan perjudicar: 1) la salud y seguridad de los empleados y las comunidades ubicadas en el radio de influencia del proyecto, 2) los recursos naturales del lugar, a saber, el aire,

agua, flora, fauna y suelo y 3) el normal desarrollo de las actividades del proyecto.

Para presentar de manera explícita el plan de prevención de riesgos; se ha establecido el siguiente orden: el riesgo identificado o peligro de que algo indeseable ocurra, el área de ocurrencia o sitio del proyecto donde pueda presentarse, seguidamente se establecen las acciones preventivas de rigurosa implementación, las personas responsables de ejecutar estas medidas, que por lo general son el gerente del proyecto y el jefe de planta y finalmente las entidades con las que se deberá coordinar.

Para este proyecto se identifican los siguientes riesgos potenciales:

1. Accidentes laborales
2. Accidentes de tránsito
3. Derrames de productos derivados del petróleo.

Riesgo identificado: Accidentes laborales

Áreas de ocurrencia: áreas de extracción, caminos y vías utilizadas.

Fases en que puede ocurrir: Construcción y abandono.

Acciones o medidas preventivas:

Aplicar medidas de seguridad y salud ocupacional en las diferentes etapas del proyecto, haciendo énfasis en:

1. La política de la empresa en cuanto a la protección de sus empleados y la población en general.
2. Contratar personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados).
3. Suministrar equipo de protección al personal (cascos, guantes, gafas, botas, protecciones auditivas, chalecos fluorescentes) y verificar su uso.
4. Educación y capacitación sobre seguridad laboral, a través de charlas, conferencias, videos, simulacros y otros; que incluya procedimientos y prácticas obligatorias de salud y seguridad, manejo de materiales peligrosos, primeros auxilios.
5. Inspecciones frecuentes a los sitios de trabajo, materiales y equipos.

6. Mantener en absoluto orden y limpieza en todas las áreas de trabajo. Estas áreas deben estar libres de desechos y escombros de cualquier tipo.
7. Colocar señales de advertencia en las áreas de riesgos (sitios de instalación de tuberías y otros).
8. Implementar el mantenimiento programático del equipo y maquinaria, éste debe ser operado por personal capacitado y debe contar con alarmas de retroceso y luces amarillas para prevención de accidentes.
9. Evitar el ingreso de terceros a los sitios de trabajo, sin la previa autorización del inspector o sin las medidas de seguridad requeridas.
10. Suspender las labores en caso de condiciones climáticas extremas.

Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto.

Entes de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral.

Riesgo identificado: Accidentes de tránsito

Áreas de ocurrencia: Caminos y vías utilizadas por el proyecto.

Fases en que puede ocurrir: Construcción y abandono.

Acciones o medidas preventivas:

1. Instalar señales preventivas, visibles, legibles y a una distancia adecuada de los puntos de peligro, considerando la entrada a las áreas del proyecto.
2. La velocidad de la maquinaria no debe exceder los 40 km/h sobre las vías.
3. Mantener en buen estado los caminos utilizados para desarrollar las actividades del proyecto.
4. Todos los vehículos deben contar con llantas en buen estado y además portar cobertores.
5. Los caminos de acceso al proyecto para el acarreo de insumos se harán con un ancho adecuado, las pendientes de seguridad, visibilidad en

curvas, se evitarán curvas agudas y ciegas, se colocarán letreros, y se rociarán con agua en el verano para mitigar el polvo.

6. Implementar el mantenimiento programático del equipo y maquinaria, éste debe ser operado por personal capacitado y debe contar con alarmas de retroceso y luces amarillas para prevención de accidentes.
7. No permitir el uso de maquinaria, equipos, vehículos a personas bajo efectos de bebidas alcohólicas y/o psicotrópicas o en condiciones físicas deplorables.
8. Planificar pormenorizadamente las actividades que se realizarán cerca y sobre la Carretera Panamericana y considerar alternativas de solución que prevengan accidentes de toda índole sobre ésta.

Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto.

Entes de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, Cuerpo de Bomberos de Panamá, Policía Nacional.

Riesgo identificado: Derrames de productos derivados del petróleo

Áreas de ocurrencia: Área del proyecto y en las vías utilizadas por el proyecto.

Fases en que puede ocurrir: Construcción, operación y abandono.

Acciones o medidas preventivas:

- 1) El suministro de derivados del petróleo lo debe realizar un proveedor autorizado, quien, en coordinación con el promotor, establecerán acciones que cumpla con las medidas de seguridad pública, para el transporte de este insumo.
- 2) El tanque de combustible debe contar con válvulas de seguridad a presión y letreros de anuncio autorizados por los bomberos, cumplir con la norma respectiva.
- 3) Los camiones que transportan y distribuyen el combustible y lubricantes deben estar en excelentes condiciones mecánicas y físicas. Las llantas deben cambiarse cuando tengan un desgaste de 45%.

- 4) Se prohíbe el vertimiento de productos derivados del petróleo en el suelo y cuerpos de agua.
- 5) No se debe lavar el equipo pesado y vehículos en fuentes superficiales de agua de cualquier índole.
- 6) Evitar las acumulaciones de combustible contaminado y aguas aceitosas.

Responsable de atender el evento: Gerente de Proyecto y el Jefe de Planta
Entes de coordinación: Cuerpo de Bomberos de Panamá, Autoridad Nacional del Ambiente, Servicio Nacional de Protección Civil, Ministerio de Salud, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.

10.7 Plan de rescate de flora y fauna.

El Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre para el proyecto "*Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III*" representa un compromiso por proteger y salvaguardar la integridad de los elementos de la fauna y flora que pudiesen estar presentes en el área de influencia del proyecto.

Con este plan la promotora espera minimizar los impactos a las especies de flora y fauna silvestre, sobre todo de aquellas que no tiene la capacidad de desplazarse fuera del área del proyecto durante la fase de construcción. No todas las especies de fauna que se encuentren en el terreno del proyecto necesitarán ser manejadas para su reubicación fuera del área, ya que la mayoría tiene la capacidad de desplazarse lejos de la misma sin que sus vidas se vean amenazadas, tal como es el caso de algunas aves, mamíferos, reptiles, roedores. Sin embargo, las plantas epífitas si son vulnerables, como las orquídeas, necesitan ser reubicadas en otros lugares.

Objetivo General y Específico.

Objetivo General:

Realizar acciones de protección y manejo para especies de flora y fauna silvestre que requieran especial atención dentro del área del proyecto.

Objetivos Específicos:

- Rescatar especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles u otros) y flora amenazada (orquídeas) que pudieran perder sus hábitats o ser perturbados por las actividades de acondicionamiento del terreno antes, durante y después de iniciar las etapas de desmonte de la cobertura vegetal y movimiento de tierra.
- Reubicar los ejemplares capturados y recolectados en sitios que presenten condiciones físicas y biológicas similares al de origen y que sean adecuadas para asegurar su sobrevivencia.
- Prevenir el acceso de animales silvestres al área del proyecto para evitarles daños que pudieran ocurrir durante las actividades de limpieza del terreno y construcción en el área.

Posibles Sitios de Reubicación.

La reubicación de flora y fauna silvestre se realizará en las áreas cercanas, por ejemplo, en el Bosque de Galería de la Quebrada Mata del Tigre, pues es una zona que presenta condiciones ecológicas similares al área del proyecto. Lógicamente, se someterá este sitio a la aprobación de la Dirección de Vida Silvestre.

Metodología y Equipo a Utilizar.

Coordinación de Trabajo

La coordinación del programa en campo se realizará mediante reuniones entre el personal del Ministerio de Ambiente y el equipo encargado del rescate de fauna y flora. También se coordinará con el Departamento de Vida Silvestre del Ministerio de Ambiente en Chiriquí, para realizar las inspecciones de campo y la aprobación de los sitios de reubicación.

Técnicas de Captura y Manejo

Equipo

De ser necesario el equipo de rescate contará con equipo de búsqueda, captura y encierro de animales silvestres, consistentes en binoculares, redes manuales, bastones de sujeción, trampas Sherman y Tomahawk de tres tamaños, sacos y bolsa de tela, bolsas plásticas Siploc, jaulas de encierro y jaulas de mascotas para el transporte.

Técnicas

La búsqueda y captura de animales silvestres se realizará días antes y durante las actividades de la limpieza de cobertura vegetal del terreno del proyecto.

También se empleará la técnica de búsqueda intensiva diurna de animales que puedan encontrarse activos en el área como anfibios, reptiles y mamíferos diurnos, así como los animales nocturnos que puedan encontrarse de sus madrigueras. La búsqueda intensiva consiste en recorrer todos los sitios donde se realizarán o se estén realizando las actividades iniciales del proyecto, mientras se revisan los lugares donde pudieran refugiarse los animales; una vez localizados se les captura mediante el uso de redes manuales o con bastón de sujeción o con la mano directa, dependiendo de la especie.

Durante las actividades de búsqueda y captura de fauna, se estarán realizando inventarios de otras especies de fauna que no se consideran rescatables, como las aves y otros grupos observados “no capturables”; con esta información se levantará un listado de las especies presentes en el área del proyecto.

El caso de las “orquídeas” una vez los árboles sean talados se procederá a rescatarlas cortando el área de la corteza donde se encuentran fijadas.

Posteriormente, y tan pronto como sea posible, serán nuevamente fijadas a otro árbol en el sitio propuesto para la reubicación.

Registros

Los animales capturados serán identificados a través de claves taxonómicas y guías pictóricas de mamíferos, aves, reptiles y anfibios de la región centroamericana de algunos autores; específicamente para los mamíferos las guías de Eisemberg (1999) y Emmons (1990), para identificar aves las guías de Ponce & Muschett (2006) y Ridgely & Gwynne (1993), para anfibios y reptiles se utilizarán las claves taxonómicas de Campell & Lanmar (1989), Peters & Donoso (1970), Peters & Orejas (1970) y Savage & Villa (1986), luego de identificados se procederá a ser registrados en los formularios de captura y reubicación. Para el caso de las orquídeas se hará uso de referencias de estudios locales y se consultará a especialista en el tema.

10.8 Plan de Educación Ambiental.

La Educación Ambiental es la columna vertebral de una buena gestión ambiental, ya que facilita la planeación y ejecución del manejo ambiental, posibilitando la disminución de los efectos adversos que puede generar el proyecto, dando lugar a la obtención de altos índices de productividad ambiental, desde la fase de construcción y montaje, hasta su cierre y abandono. De aquí que es menester del promotor del proyecto capacitar a los trabajadores y directivos de la empresa, en diversos temas como el manejo adecuado de desechos sólidos, líquidos y de las sustancias peligrosas (combustibles, aceites) , así como en tópicos de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (equipo de seguridad y su uso, trabajo bajo situaciones de riesgo, etc.), aspectos de producción más limpia, juegan un papel trascendental dentro del enfoque de seguridad que deberá considerar la empresa promotora, para llevar a cabo el desarrollo de todas las actividades, sobre todo en las etapas de construcción y operación. Las temáticas del Plan de Educación Ambiental deben enmarcarse dentro de las medidas de

capacitación establecidas en las medidas de mitigación específicas y considerando la naturaleza del área y del proyecto, a fin de minimizar el daño ambiental, los costos de las actividades localizadas dentro del área de influencia del proyecto y elevar la productividad de la empresa.

Objetivos:

- Sensibilizar al trabajador sobre la naturaleza del proyecto, el tipo de trabajo que realizará y las buenas prácticas sociales que deberá practicar, exhibiendo una apropiada conducta ambiental.
- Capacitar a los colaboradores sobre uso adecuado de los equipos y suministros que se utilicen en las actividades del proyecto, así como en la adecuada disposición de los desechos.
- Promover la calidad y seguridad del trabajador en el desempeño de sus actividades.
- Capacitar a los empleados en base a las normas nacionales y municipales, legislación sobre conservación de fauna y aquellas que se refieren a la conservación de los recursos naturales, manejo de los residuos sólidos, desechos líquidos, desechos sólidos, insumos y materiales de interés, generados y utilizados por el proyecto.
- Promover la conciencia ambiental de la comunidad localizada en el área de influencia del proyecto.

Temas de importancia

Entre los temas que se pueden incluir en el Plan de Educación Ambiental se pueden indicar los siguientes:

- Aspectos básicos de Legislación Ambiental (Ley General de Ambiente, Decreto N° 2009, legislación sobre recursos forestales, fauna, uso del agua, etc. y su alcance)
- Calidad Total en el desempeño

- Higiene y Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
- Importancia de la conservación de los Recursos Naturales
- Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental
- Medidas de Mitigación y Productividad Ambiental y Empresarial
- Aspectos mineros de Producción Más Limpia y Nueva Ley Minera
- Primeros Auxilios
- Manejo de sustancias peligrosas, equipo mecánico y desechos en general
- Saneamiento de las áreas del proyecto y recuperación de estas
- Proteger la calidad e imagen de la empresa
- Crear la cultura de hábito en mantener un ambiente saludable.
- Importancia del Cambio climático
- Aspectos generales de la crisis ecológica actual
- Naturaleza de las características de los trabajos a desarrollar
- Como Desarrollar Una Empresa Con Productividad ambiental
- Señalización, accidentes de tránsito y afectación a usuarios en vías públicas
- Manejo de sustancias peligrosas, equipo mecánico y desechos en general
- Saneamiento de las áreas del proyecto y su recuperación
- Proteger la calidad e imagen de la empresa
- Cultura de mantener un ambiente saludable
- Características de la fauna existente en el sitio del proyecto.

Medios de información

Los canales a utilizarse para llevar a cabo el proceso de información de los empleados, serán:

- Reuniones: Las reuniones deben realizarse al inicio de las actividades de construcción y continuarse durante toda la fase de construcción, para que el personal inicie sus actividades con un conocimiento básico de los temas ambientales y calidad en el trabajo. En la medida de lo posible, los temas tratados en las reuniones, deben apoyarse con métodos de exposición visual.
- Boletines Informativos: El contenido de estos folletos deberá ser sencillo, concreto y entendible por personas de un nivel educativo básico, en razón del tema tratado. La confección y traspaso de estos boletines al personal, podrá hacerse mensualmente o como lo considere más viable el promotor. La comunidad tendrá acceso a estos boletines a través de los empleados que residen en el área, lo que contribuirá a elevar la cultura ambiental y permitirá conservar los canales efectivos de comunicación y relación entre promotor, trabajadores y comunidad.

10.9 Plan de Contingencia.

Para este Estudio de Impacto Ambiental se ha confeccionado un plan de contingencia que detalla las medidas o reacciones previstas, para enfrentar de manera inmediata situaciones de emergencia, tendientes a disminuir o evitar las afectaciones a la salud humana o ambiental, debido a fenómenos naturales, errores humanos o situaciones fortuitas relacionados con las actividades del proyecto, durante las etapas de construcción, operación y abandono.

Este Plan de Contingencia se ilustra mediante la presentación de un listado, en donde se denotan los eventos identificados en base al plan de prevención de riesgos, las áreas o sitios donde puede ocurrir, las fases del proyecto en que se presenta la situación contingente, las medidas o acciones de

contingencia en caso de suscitarse el evento, los responsables de velar por el cumplimiento de esas acciones y finalmente la entidad oficial o autoridad competente con las que se deberán coordinar.

Evento suscitado: Accidentes laborales

Áreas de ocurrencia: Sitio de construcción, área de drenajes o cunetas, calles.

Fases en que puede ocurrir: Construcción.

Acciones de contingencia:

- 1) Evacuación del accidentado del frente de trabajo (sitio o máquina).
- 2) Aplicación de primeros auxilios para estabilizar el accidentado.
- 3) Traslado del accidentado al centro médico más cercano.
- 4) Informar inmediatamente a los superiores (por radio u otro medio disponible).

Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto.

Entes de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Cuerpo de Bomberos de Panamá.

Evento suscitado: Accidentes de tránsito

Áreas de ocurrencia: Caminos y vías utilizadas por el proyecto.

Fases en que puede ocurrir: Construcción y abandono

Acciones de contingencia:

- 1) En caso de ocurrir un accidente de tránsito dentro de las instalaciones del proyecto, evacuar al accidentado del sitio de los hechos, inmovilizarlo bajo la dirección de un empleado capacitado en primeros auxilios, evaluar y atender al accidentado.
- 2) Traslado del accidentado al centro médico más cercano dependiendo de la gravedad del afectado.

3) Informar a los superiores, Ingeniero Residente y autoridades del tránsito de lo ocurrido.

4) En caso de accidentes de tránsito que afecten a particulares se debe inmovilizar al (los) accidentado (s) en el sitio de los hechos e informar a las autoridades médicas y del tránsito. De presentarse casos de urgencia, trasladarlos al centro médico más cercano. Informar a los superiores, Ingeniero Residente.

Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto, en caso de que este no esté cerca al evento, la responsabilidad recaerá en el empleado de mayor jerarquía más cercano al sitio donde se suscita el evento.

Ente de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, Cuerpo de Bomberos de Panamá, Policía Nacional.

Evento suscitado: Derrames de productos derivados del petróleo.

Áreas de ocurrencia: Sitio del proyecto y en las vías utilizadas por el proyecto.

Fases en que puede ocurrir: Construcción y abandono

Acciones de contingencia:

1) De ocurrir derrames sobre el suelo, contener el líquido en el menor espacio posible con el uso de materiales absorbentes, como aserrín y esponjas industriales. Evitar en todo momento que el producto derramado llegue a cursos de agua.

2) Recoger y colocar el suelo y materiales absorbentes contaminados en tanques o cubos cerrados para su disposición final en un sitio aprobado por las autoridades competentes. Recordar que no se debe enterrar suelo y materiales absorbentes contaminados con derivados de petróleo.

Responsable de atender el evento: Gerente de Proyecto.

Entes de coordinación: Cuerpo de Bomberos de Panamá, Autoridad Nacional del Ambiente, Servicio Nacional de Protección Civil, Ministerio de Salud, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.

10.10 Plan de recuperación ambiental y de abandono.

Este Plan de Recuperación Ambiental consiste en la implementación de una serie de actividades dirigidas a obtener la recuperación ambiental de todas las áreas afectadas por el desarrollo del proyecto. Normalmente el referido plan se inicia con la fase de cierre y abandono de las actividades de construcción. Cabe indicar que, en aquellas áreas donde no es viable la siembra de grama, una vez finaliza la fase de construcción empezará la regeneración natural del área, puesto que cesarán algunos del impacto sobre el ambiente.

Por la naturaleza de las intervenciones realizadas en cada área de trabajo, se ha determinado el tipo de medida considerada dentro del programa de actividades de recuperación ambiental después de finalizada la fase de construcción, las cuales se presentan a continuación:

- Revegetar con especies adecuadas (árboles, gramíneas) los taludes de cunetas construidos.
- Revegetar sitios susceptibles de esta erosión utilizando gramíneas de rápido crecimiento y adecuado sistema radicular.
- Conformar los taludes y otros sitios de manera que no se produzcan empozamientos o sitios potenciales susceptibles de erosionarse y generar sedimentos.
- Adecuación de las estructuras utilizadas para controles ambientales y los drenajes de escorrentías, de tal manera que se pueda revegetar el área y se permita el libre tránsito de las aguas, para que no se produzcan sitios acumuladores de agua, susceptibles de propiciar criaderos de mosquitos u otros vectores generadores de enfermedades.
- La responsabilidad de ejecutar todas las actividades de recuperación ambiental de las áreas afectadas por la operación corresponde a la empresa promotora en coordinación con las autoridades competentes.

Plan de Abandono

Cumplida la misión de la fase de operación del proyecto, el promotor del proyecto deberá asegurarse del éxito del Plan de Recuperación Ambiental. Para ello procederá a dar correcta disposición final a los desechos sólidos generados, por ejemplo: caliche, madera, restos de metales y otros.

Las condiciones de limpieza del sitio utilizado deberán ser similares a las del inicio del proyecto a fin de crear las condiciones idóneas para una buena recuperación y regeneración natural.

El plan de abandono es una continuación de las acciones del plan de recuperación ambiental, en este sentido se llevarán a cabo actividades interrelacionadas conjuntamente con las que se anotan:

- Retirar del área todos los equipos, insumos, residuos o productos que puedan generar contaminación a la salud humana o al ambiente. O que simplemente afecten la belleza escénica del área.
- Cerciorarse que las calles de acceso dentro del Proyecto y cualquier otra infraestructura o detalles atribuidos a las operaciones del proyecto, queden en buenas condiciones.
- Cumplir con todas las prestaciones laborales de los trabajadores acorde con el código de trabajo.
- Todos los compromisos con las autoridades competentes deberán quedar cerrados adecuadamente durante esta etapa.

La responsabilidad de ejecutar el Plan de Abandono concierne a la empresa promotora, en coordinación con las unidades ambientales sectoriales y demás autoridades competentes.

10.11 Costo de la gestión ambiental.

En la Tabla 6 se presenta el costo estimado de la gestión ambiental para la ejecución del proyecto. Los costos incluyen pagos institucionales, servicios profesionales y la ejecución de actividades mitigación.

Tabla 6
Costo de la gestión ambiental para el Proyecto Urbanización
Villas Los Altos de Boquete Etapa III

Descripción	Unidad	Costo estimado (Balboas)
Cumplimiento de disposiciones ambientales	Global	10,500.00
Seguimiento Ambiental	Global	2,500.00
Implementación de las medidas de mitigación.	Global	15,000.00
		28,500.00

11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL

Todo proyecto produce efectos que, bien ponderados, pueden considerarse externalidades sociales o ambientales. Dichas externalidades pueden llegar a representar cifras considerables en ahorros o en mejoras a las condiciones ambientales de un área determinada, dichas mejoras en esencia constituyen bienes sociales y, definitivamente, deben ser consideradas externalidades positivas del proyecto. Sin embargo, también existen efectos perjudiciales al ambiente los cuales representan una pérdida del valor del bien social llamado “*ambiente*”, y es preciso determinar cuánto puede llegar a representar el valor de la suma de los impactos ambientales que provoca un proyecto.

En el caso del presente proyecto los beneficios sociales y económicos que recibirán los beneficiados con el proyecto superan grandemente el valor de la afectación ambiental que pudiese estar asociado a la ejecución del proyecto.

Es difícil establecer con certeza el valor total de los beneficios que recibirá la población beneficiadas del proyecto; con solo considerar que son muchas las personas que no pueden encontrar una vivienda a un costo razonable. Más aún cuando se está muy cerca de una zona con alto valor turístico como lo es el distrito de Boquete, situación de indudablemente encarece el costo de las viviendas.

11.1 Valoración monetaria del impacto ambiental.

Dado el grado de perturbación que presenta el área donde se verificará el proyecto se puede indicar que el impacto sobre la cobertura arbórea será mínimo. De acuerdo al inventario forestal realizado la suma de los árboles que se tendrán que talar es de: 3.0368 m³, tal cifra convertida a “pies tablares” representa un total de 1,286.92 pies tablares. A pesar que las especies a talar en su mayoría no son maderas preciosas o de gran valor comercial, le asignaremos un “*valor de mercado*” promedio de B/. 0.75 por pie tablar, con lo cual obtendremos un valor comercial total de B/. 965.19.

Por otro lado, la mayor parte del terreno por donde se ejecutará las obras está

cubierto por gramíneas. Si se toma el valor de referencia utilizado para el pago de “*indemnización ecológica*” de B/. 500.0 por hectárea, se tendrá que la afectación por la eliminación de gramínea es, aproximadamente, de B/ 7,500.

En síntesis, la ejecución del proyecto podría interpretarse que tendría una afectación ambiental valorada en B/. 8,465.19.

Por otro lado, conviene señalar que la mayoría de los árboles inventariados, al no recibir un manejo forestal, presentan un bajo valor comercial, ya que los fustes se encuentran mal formado (bifurcados, quemados) y con grandes defectos de desmeritan el valor comercial de la madera.



12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES.

El Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto "Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III" ha sido elaborado mediante la colaboración de dos profesionales idóneos debidamente registrados en el Ministerio de Ambiente como Consultores Ambientales, los cuales desarrollaron cada uno de los componentes del estudio en base a su experiencia y especialidad.

12.1 Firmas debidamente notariadas: Ver la tabla siguiente.

12.2 Número de registro de los consultores: Ver la tabla siguiente.

Nombre	Componente desarrollado	Firma
Harmodio N. Cerrud S. M. Sc. en Socioeconomía Ambiental. Registro: IRC-054-2007	Consultor Principal, Coordinador del estudio. Componente Socioeconómico y Ambiental.	
Isidro Vargas Arauz Licdo. en Recursos Naturales. Registro: IRC-016-2019	Consultor Colaborador, Componentes biofísicos.	
Rodrigo A. Cerrud S. M. Sc. en Agroforestería	Colaborador, Inventario Forestal.	

M. Sc. Harmodio Cerrud
Consultor Ambiental
Registro: IRC-054-2007

Yo, **JACOB CARRERA SPOONER**, Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cedula de identidad personal número **4-703-1164.-CERTIFICO:** Que la(s) firma(s) de **ISIDRO VARGAS ARAUZ** con cedula número **4-722-1035** que aparece (n) en este documento a nuestro parecer son iguales porque ha(n) sido verificada contra la fotocopia de la cedula de identidad personal; y que en este mismo acto compareció (eron) personalmente **HARMODIO NOEL CERRUD SANTOS** con cedula número **4-198-330** y firmó y estampo su huella dactilar en el presente Documento. De lo cual doy fe, junto a los testigos que suscriben. David 10 de Julio de 2021-----



Lic. Jacob Carrera Spooner
Notario Público Primero



13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- La ejecución del proyecto “*Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III*” es ambientalmente viable, ya que el proyecto no involucra actividades que puedan producir afectaciones ambientales negativas de carácter significativo.
- Las medidas de mitigación para el presente proyecto son adecuadas y garantizan que la construcción y operación del proyecto no generará actividades o situaciones que afecten la salud ambiental del ecosistema presente.
- Las molestias de carácter temporal que pudieran generarse en la etapa de construcción se pueden mitigar con una adecuada y oportuna aplicación de las medidas de mitigación propuestas en este estudio.
- El presente proyecto se ha planificado y diseñado en apego a las normas institucionales y a la legislación ambiental nacional vigente.
- El cambio de uso de suelo representa una mejora para el ambiente ya que se eliminarán prácticas agrícolas con mayor potencial para afectar el ambiente, como lo es el riego periódico de agroquímicos.
- La urbanización dará paso a una composición florística con mayor diversidad (siembra de diversas especies vegetales: ornamentales, frutales, medicinales, herbáceas y leñosas).

Recomendaciones.

- Se recomienda al promotor del proyecto velar por el fiel cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en el presente estudio.
- Procurar que las medidas de mitigación se apliquen de manera eficaz y oportuna, con espíritu de proteger la salud ambiental y no solo para cumplir con las disposiciones legales vigentes.

- Coordinar de manera eficaz con la (as) empresa (as) contratada (as) para construir la obra para evitar cualquier situación que pueda provocar afectación al ambiente y/o a terceras personas.
- Establecer mecanismos de señalización vial mientras se realiza la obra, de tal manera que se garantice la seguridad de trabajadores, peatones y conductores.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, "Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental".
- Autoridad Nacional del Ambiente, 2008. Lista de especies en peligro para Panamá. Anexos correspondientes a las Resolución 051/2008, publicada el 7 de abril de 2008.
- Carrasquilla, L. 2008. Árboles y arbustos de Panamá. Editora Novo Art. Segunda Edición. Panamá. 478 pág.
- Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Informes del Censo Nacional de población y vivienda 2010. Cifras preliminares.
- Cordero, J., Boshier, D.H., Ed. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Árboles de Centroamérica. 465 págs.
- Correa, M., et al. 2004. Catálogo de Plantas vasculares de Panamá. Primera Edición. Smithsonian Tropical Research Institute. 599 pág.
- Dixon, J. A. *et. al.* 1994. Análisis Económico de Impactos Ambientales. Segunda Edición. 249 págs.
- Dressler, R. 1993. Field Guide to the Orchids of Costa Rica and Panama. Cornell University. 374 pág.
- Jiménez M., Q. 1999. Manual Dendrológico de Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica. 150 pág.
- Morales Q., J. 2008. Orquídeas de Costa Rica. Primera Edición. Instituto Nacional de Biodiversidad. 184 pág.
- Ridgely, R. S. y Gwynne, J. A. 1993. Guía de las Aves de Panamá. 1° Edición. Princenton University Press y ANCON. Panamá. Págs. 487
- Instituto Geográfico Nacional. Atlas de la República de Panamá, 1988.

15. ANEXOS.

- Nota de entrega del EIA debidamente notariada.
- Copia Carnet de Residente Permanente del Representante Legal, notariada.
- Poder Legal para la Licenciada Evelyn Ortega.
- Copia de Cédula e Idoneidad de la Licda. Evelyn Ortega
- Certificado de Registro Público de la sociedad promotora.
- Certificado de Registro Público de la Finca 30343592.
- Recibo de Pago a “MiAmbiente” por la evaluación del EIA.
- Paz y Salvo expedido por “MiAmbiente”.
- Entrevistas a moradores de la comunidad.
- Ficha Informativa.
- Lista de encuestados.
- Encuestas.
- Encuestas a Actores Claves.
- Copia de Certificación de la Alcaldía de Boquete, que autoriza al proyecto a unirse al sistema de acueducto municipal del distrito de Boquete.
- Copia de la Nota SSHCN N° 229-2021, fechada 02 de julio de 2021, emitida por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente, Sección de Seguridad Hídrica. Certificación de Drenaje Pluvial.
- Informe de Inspección de Calidad de Aire Ambiental. Medición de Partículas Suspendidas PM10 (21-23-08-HC-01-LMA-V0). Realizado por Laboratorio de Mediciones Ambientales, firmado por Ing. Alis Samaniego.
- Informe de Inspección de Ruido Ambiental (21-16-08-HC-01-LMA-V0), elaborado “Laboratorio de Mediciones Ambientales” y firmado por Ing. Alis Samaniego.
- Informe Arqueológico para la Tercera Etapa del proyecto denominado Urbanización Villas Los Altos de Boquete, ubicado en el corregimiento de Alto Boquete. Realizado por el Dr. Carlos M. Fitzgerald B.

- Estudio de Simulación Hidrológico-Hidráulico Quebrada Mata del Tigre y Cruce Pluvial sobre Drenaje Natural Intermitente realizado por el Ing. Roger A. Rodríguez.
- Mapa 2. Mapa Topográfico del área donde se ubica el proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.
- Mapa 3. Cobertura Vegetal y Uso de Suelo en el proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.
- Plano de la Finca 30343592.
- Plano Anteproyecto de “*Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III*” Aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT).

Licenciado
Milciades Concepción
Ministro del Ambiente
República de Panamá
E. S. D



Por medio de la presente Yo, Luis Alfonso Pineda García., varón, español, mayor de edad, soltero, empresario, portador del carnet de residente permanente E-8-143098, con domicilio en Urbanización San Antonio, casa sin número, corregimiento de David, distrito de David, localizable al teléfono 777-3015 y celular 6780-6620, con domicilio comercial en el edificio MILLENIUM en Calle B Norte, frente a Banco General, corregimiento y distrito de David, en mi condición de Representante Legal de la sociedad "BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S. A.", persona jurídica inscrita en el Folio 155660160 del Registro Público de Panamá, en nombre y representación de la sociedad antes descrita, en calidad de promotor, presento solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado "Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III", estudio Categoría II, Tipo de Proyecto: Construcción.

El documento "Estudio de Impacto Ambiental" del proyecto "Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III", incluyendo anexos, consta de:

Secciones: 15, Fojas con numeración impresa: 1 a 137, Fojas con numeración manuscrita: 138-249, Total de Fojas: 249.

El proyecto se desarrollará sobre la Finca identificada con el Folio 30343592, código de ubicación 4305, ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí. En la elaboración del estudio de impacto ambiental participaron los consultores: M. Sc. Harmodio N. Cerrud S., con registro IRC-054-2007, con domicilio profesional en el Edificio CTM & Asociados, Oficina 4, corregimiento Cabecera de David, con teléfonos: 775-9399 y 6535-4893, correo electrónico: hcerrud@hotmail.com; y el Licdo. Isidro Vargas Arauz, con registro IRC-016-2019, residente en el barrio Manuel Quintero Villarreal. Corregimiento y distrito de David, Casa 72, teléfono 6950-3357 y correo electrónico: isidrovrgs@gmail.com.

Fundamento esta solicitud en el artículo 23 del Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998 "Ley General del Ambiente de la República de Panamá", donde se establece que las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución; y su reglamentación mediante el Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, donde se establece el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Adjunto a la presente solicitud los siguientes documentos:

- Original y copia impresa del Estudio de Impacto Ambiental. Dos (2) copias digitales.
- Copia autenticada de Carnet de Residente Permanente del Representante Legal.
- Poder otorgado a la Licda. Evelyn Ortega y su copia de cédula e idoneidad.
- Recibo de Pago al Ministerio de Ambiente por la evaluación del EIA y Paz y Salvo.
- Certificado del Registro Público de Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.
- Certificado del Registro Público de la Finca identificada con el Folio 30343592.
- Estudios: Simulación Hidrológico-Hidráulico, Calidad del Aire, Ruido Ambiental, Informe de Arqueología.
- Mapa 2: Topográfico, Mapa 3: Cobertura Vegetal y Uso de Suelo
- Plano de la finca que se utilizará en el proyecto y Plano Anteproyecto Aprobado.

Para notificaciones favor dirigirse a M. Sc. Harmodio N. Cerrud S., a los teléfonos: 775-9399 y 6535-4893, Fax 775-7783, correo electrónico: hcerrud@catie.ac.cr

Fecha de presentación.

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

La(s) firma(s) estampada(s) de: Luis Alfonso Pineda García
Pineda y Jara un cel # E-8
143098

Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s)
de la cédula(s) de la cual doy fe, junto con los testigos que suscriben
-12 del mes de enero de 2021
David

Testigo

Licda. Glendy Castillo de Osigian
Notaria Pública Tercera

Testigo





REPÚBLICA DE PANAMÁ
CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE

Luis Alfonso Pineda Garcia

E 

E-8-143098

NOMBRE USUAL:
 FECHA DE NACIMIENTO: 07-SEP-1965
 LUGAR DE NACIMIENTO: COLOMBIA
 NACIONALIDAD: ESPAÑOLA
 SEXO: M TIPO DE SANGRE:
 EXPEDIDA: 11-OCT-2016 EXPIRA: 11-OCT-2026

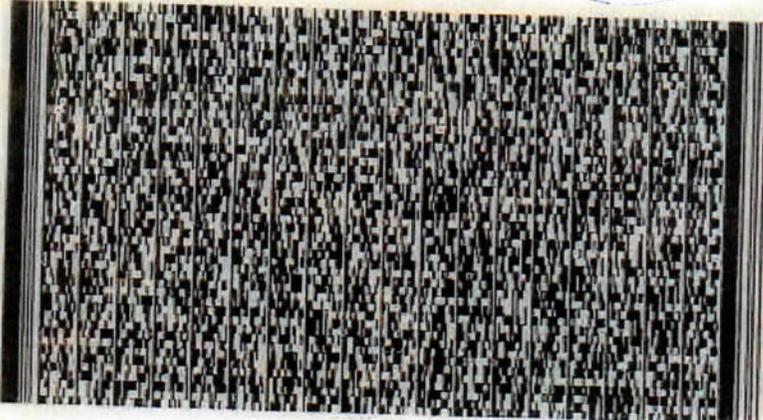


TE TRIBUNAL ELECTORAL

E-8-143098

RI077Q7L03CE5W





Yo, Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez Notaria Publica 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, 01 de Julio de 2021

 Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Publica Segunda



LICENCIADA EVELYN C. ORTEGA

Oficinas profesionales ubicadas en edificio Millenium, David, Chiriquí, frente a Banco General, con teléfonos 777-3015.

PODER ESPECIAL



TRÁMITES, ACCIONES O PROCESOS EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE RELACIONADOS CON BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S. A. Y/O LUIS A. PINEDA GARCÍA.

SEÑOR MILCIADES CONCEPCIÓN MINISTRO DEL AMBIENTE:

Por ese medio Yo, **Luis Alfonso Pineda García**, varón, español, residente en Urbanización San Antonio, casa sin número, corregimiento y distrito de David, con carnet de residente permanente N° E-8-143098, localizable al teléfono 777-3015, Representante Legal de la sociedad "**Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.**", persona jurídica debidamente inscrita al Folio 155660160 del Registro Público de Panamá, con domicilio comercial en el edificio MILLENIUM, corregimiento y distrito de David, ante usted acudo, respetuosamente, en nombre y representación de la sociedad antes descrita, para otorgar Poder Especial amplio y suficiente a la **Licenciada EVELYN CLARISSE ORTEGA J.**, mujer, panameña, mayor de edad, soltera, portadora de la cédula de identidad personal N° 4-737-2117, abogada en ejercicio, con idoneidad N° 18245, con oficinas profesionales ubicadas en el Edificio MILLENIUM, corregimiento y distrito de David, lugar donde recibe notificaciones personales y judiciales, para que me represente en todo tipo de trámites, acciones o procesos relacionados a "**BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S. A.**", Y/O **LUIS ALFONSO PINEDA GARCÍA**.

La **Licda. Ortega**, queda debidamente facultada para notificarse, recibir, desistir, comprometer, allanarse, sustituir, transigir, negociar, ratificarse e interponer cualquier otra medida o recurso que considere conveniente para el buen desarrollo del presente poder.

David, en su fecha de presentación.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Luis Alfonso Pineda García".

Luis Alfonso Pineda García
Carnet de Residente N° E-8-143098



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Evelyn Clarisse
Ortega Juarez**



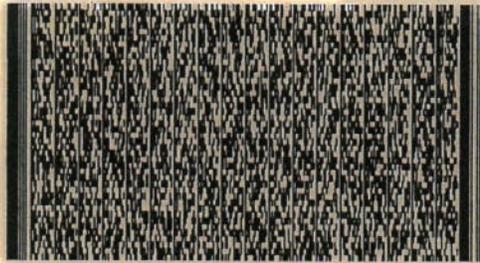
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 31-OCT-1984
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUI, DAVID
SEXO: F TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 10-AGO-2012 EXPIRA: 10-AGO-2022

4-737-2117



TE TRIBUNAL ELECTORAL
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS

DIRECTOR GENERAL DE CIRCULACIÓN



4-737-2117

N1014H4200HJLU



La Corte Suprema de Justicia

Sala de Negocios Generales

por cuanto

Evelyn Clarisse Ortega Juárez

ciudadana de nacionalidad panameña, posee Diploma de Licenciada en Derecho y Ciencias Políticas expedido por la Universidad Autónoma de Chiriquí

le otorga el presente

Certificado de Idoneidad

para ejercer la profesión de abogado en la República de Panamá, de acuerdo con el artículo 3°, ordinal 2° de la Ley 9 de 1984 firmado y sellado en Panamá, a los dieciséis días del mes de enero del año 2014.

Mag. José E. Ajá Prado Canals
El Presidente de la Corte Suprema

Mag. Luis Ramón Fabrega S.
Presidente de la Sala 3a.

Mag. Haroldo F. Michel D.
Presidente de la Sala 1a.

Leda Yaris Yuen
Secretaria General de la Corte

Registro No 18245



Cédula 4-737-2117



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2021.05.19 09:34:56 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Glady E Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

174937/2021 (0) DE FECHA 05/19/2021

QUE LA SOCIEDAD

BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155660160 DESDE EL LUNES, 15 DE ENERO DE 2018

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: LUIS CORONADO

SUSCRIPTOR: RODOLFO DE LA CRUZ

DIRECTOR / PRESIDENTE: LUIS ALFONSO PINEDA GARCIA

DIRECTOR / TESORERO: MIGUEL ÁNGEL GÓMEZ SÁNCHEZ

DIRECTOR / SECRETARIO: JUAN MANUEL MIERES ROYO

AGENTE RESIDENTE: VALLARINO, VALLARINO & GARCIA-MARITANO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD PODRA SER EJERCIDA INDISTINTAMENTE POR EL PRESIDENTE O EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 2,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL:

EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE DOS MIL DOLARES (US\$ 2,000.00), MONEDAS DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, DIVIDIDO EN MIL (1,000) ACCIONES COMUNES CADA ACCION CON UN VALOR NOMINAL DE UN DOLAR (US\$ 1.00) MONEDAS DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA Y MIL (1,000) ACCIONES PREFERENTES CON UN VALOR NOMINAL DE UN DOLAR (US\$1.00) MONEDAS DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. TODAS LAS ACCIONES SERAN EMITIDAS 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, 19 DE MAYO DE 2021A LAS 09:33 A.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402994033



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 80183CFA-66AD-41B7-AFB6-A78D943D06BC
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: JOHANA GISSELLE
JIMENEZ CASTILLO
FECHA: 2021.07.02 16:32:33 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 238885/2021 (0) DE FECHA 30/jun./2021.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOQUETE CÓDIGO DE UBICACIÓN 4305, FOLIO REAL N° 30343592

CORREGIMIENTO ALTO BOQUETE, DISTRITO BOQUETE, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 15 ha Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 15 ha CON UN VALOR DE NOVECIENTOS MIL BALBOAS (B/.900,000.00) Y UN VALOR DEL TERRENO DE NOVECIENTOS MIL BALBOAS (B/.900,000.00) EL VALOR DEL TRASPASO ES: NOVECIENTOS MIL BALBOAS(B/.900,000.00). NÚMERO DE PLANO: 04-04-04-88967.

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA FOLIO REAL 30294363 PROP DE BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS S.A. Y CARRETERA DE ASFALTO HACIA LAS TRANCAS Y HACIA CALDERA; SUR: COLINDA CON RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL 2520, PROP DE JUAN AGUSTIN VEGA RIOS Y TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR HNOS GUERRAS; ESTE: COLINDA CON RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL 2520, PROP DE JUAN AGUSTIN VEGA RIOS; OESTE: COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA FOLIO REAL 30294363 PROP DE BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS S.A..Y SERVIDUMBRE FLUVIAL QUEBRADA MATA DE TIGRE A 12 Y 11 METROS.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S.A. (RUC 155660160-2-2018) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

FECHA DE ADQUISICIÓN, 09/10/2020.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 1 DE JULIO DE 2021 11:06 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403055842



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 1C32C743-C5AF-47C1-94BA-90A5D6287D41
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



MINISTERIO DE
AMBIENTE

Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

4038106-1

Información General

Hemos Recibido De BELLAVISTA PROMOCIONES
INMOBILIARIAS, S.A / 155660160-2-2018 DV **Fecha del Recibo** 6/7/2021
0

Administración Regional Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí **Guía / P. Aprov.**

Agencia / Parque Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado

Efectivo / Cheque **No. de Cheque**

Slip de de B/. 1,253.00

La Suma De MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 **B/. 1,253.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

Monto Total B/. 1,253.00

Observaciones

PAGO POR EIA CAT II, PROYECTO URB. VILLAS LOS ALTOS DE BOQUETE ETAPA III, R/L LUIS ALFONSO PINEDA GARCÍA, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
07	07	2021	11:03:12 AM

Firma

Lineth Ballesteros

Nombre del Cajero Lineth Ballesteros

REPÚBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ			
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS			
RECAUDACIÓN			
Por:	<i>Lineth Ballesteros</i>		
Fecha:	<i>7/7/21</i>	Hora:	<i>11:07</i>
Sello			

IMP 1



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 188022

Fecha de Emisión:

06	07	2021
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

05	08	2021
----	----	------

(día / mes / año)

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

BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S.A

Representante Legal:

LUIS A. PINEDA GARCIA

Inscrita

Tom o	Folio	Asiento	Rollo
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ficha	Imagen	Documento	Finca
155660160	2	2018 DV 0	<input type="text"/>

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Luis Pineda Garcia

Director Regional



ENTREVISTA 1

PROYECTO URBANIZACIÓN VILLAS LOS ALTOS DE BOQUETE ETAPA III

Entrevistada: Sra. Blexy González

Cédula: 4-268-96

Lugar de Residencia: Urb. Villas Los Altos de Boquete Etapa I, Corregimiento de Alto Boquete, Boquete.

Fecha de entrevista: 09 de julio de 2021.

¿Con relación al proyecto qué opinión tiene sobre el mismo, en qué forma el proyecto puede afectar o ayudar a la comunidad o a su persona?

Llevo algunos meses viviendo en este sector y estoy contenta con la urbanización. Así que creo que el proyecto es bueno, pienso que ayudará a muchas otras familias a encontrar una casa, una casa propia. Me parece que el proyecto ayudará a mejorar la difícil situación económica que existe actualmente. zona es muy solitaria.

¿En relación al ambiente cree que el proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales de la zona?

No, no creo que se afecte el ambiente. Estos terrenos no tenían casi árboles, más bien eran potreros para el ganado. Aunque pienso que sería bueno el dueño del proyecto sembrará árboles en alguna parte de la urbanización.

¿Qué beneficio espera o piensa que puede producir el desarrollo del proyecto?

La situación económica ahora mismo está muy difícil, así que la construcción de una nueva urbanización siempre es fuente de trabajos. Creo que se crearán varias plazas de empleo y eso es bueno. Actualmente, hay mucha gente sin trabajo.

¿Cree usted que se produzca algún perjuicio el desarrollo de la Etapa III?

No. No creo que haya perjuicios, si la nueva etapa tiene su tanque de agua no debe haber problemas.

ENTREVISTA 2

PROYECTO URBANIZACIÓN VILLAS LOS ALTOS DE BOQUETE ETAPA III

Entrevistada: Sra. Beatriz De La Rosa

Cédula: 8-859-495.

Lugar de Residencia: Urb. Villas Los Altos de Boquete Etapa I, Corregimiento de Alto Boquete, Boquete.

Fecha de entrevista: 09 de julio de 2021.

¿Con relación al proyecto qué opinión tiene sobre el mismo, en qué forma el proyecto puede afectar o ayudar a la comunidad?

Para mí es un buen proyecto, hace crecer la comunidad, de pronto eso ayuda a las actividades económicas. Los proyectos así siempre ayudan a desarrollar la comunidad. Me parece que el proyecto ayudará a tener más vida de comunidad. Además, siempre hay familias con deseos de encontrar una vivienda de un precio cómodo y en un área tranquila como esta.

¿En relación al ambiente cree que el proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales de la zona?

No creo que se afecte en gran medida. Sé que será necesario cortar arbolitos o arbustos, pero no creo eso afecte mucho, esto no es como otros lugares que tiene bosques y bastantes animales, aquí no hay eso.

¿Qué beneficios cree que puede generar el proyecto?

Considero que el principal beneficio será la creación de empleos, más ahora con el tema del COVID-19, hay muchos despidos, muchos desempleados. Siento que es bueno que una empresa que quiera invertir y dar trabajo ahora que la situación está mal económicamente.

¿Desea agregar algún comentario adicional?

Solo me gustaría sugerir que se tenga bien en cuenta el abastecimiento de agua, no sería bueno que por tener más casas nos quedemos sin agua.

ENTREVISTA 3

PROYECTO URBANIZACIÓN VILLAS LOS ALTOS DE BOQUETE ETAPA III

Entrevistada: Sr. Javier Espinosa

Cédula: 4-792-1804.

Lugar de Residencia: Urb. Villas Los Altos de Boquete Etapa I, Corregimiento de Alto Boquete, Boquete.

Fecha de entrevista: 09 de julio de 2021.

¿Con relación al proyecto qué opinión tiene sobre el mismo, en qué forma el proyecto puede afectar o ayudar a la comunidad?

Me parece que el proyecto es bueno pues permite que la comunidad se desarrolle y así hay más prosperidad, tal vez más seguridad.

¿En relación al ambiente cree que el proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales de la zona?

Yo no creo que el ambiente se afecte o tal vez no en forma grave, pues el terreno donde se construirá es más tipo potrero, no tiene grandes bosques. Quizás se tengan que tumbar algunos árboles, pero las comunidades necesitan crecer y las familias necesitan casa. Por lo que veo aquí no hay mucha naturaleza que proteger.

¿Qué beneficios cree que puede generar el proyecto?

Sin duda el beneficio más importante es la creación de plazas de trabajo. Con el asunto del COVID-19 mucha gente ha perdido su trabajo y casi no hay negocios que esté contratando. Así que, por el momento, la construcción sería una buena fuente de empleo.

¿Desea agregar algún comentario adicional?

Que el proyecto se haga rápido para que le de trabajo a la comunidad y, bueno, que contraten gente que viva aquí cerca.

FICHA INFORMATIVA

PROYECTO: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

PROMOTOR: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

UBICACIÓN: Las Tortugas, Corregimiento Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto tiene por meta la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, estudio Categoría II. Entre las obras propuestas se encuentran: construcción de 223 viviendas, construcción de calles, cunetas, aceras, áreas de uso público, 2 centros parvularios, un área de juegos infantil, 2 parques vecinales, capilla, centro comunal, tanque de reserva de agua y otras.

Para lograr la realización del proyecto, en cumplimiento de disposiciones legales, se realiza el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que incluye, entre otros aspectos, los siguientes: Condiciones ambientales, composición de la fauna y flora, usos actuales del suelo, condiciones socioeconómicas del área, identificación y valoración de los posibles impactos ambientales, medidas de mitigación de los impactos y otros.

Como parte del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I) se contempla un Plan de Participación Ciudadana; el cual incluye entre los principales aspectos:

- Mecanismos de información y divulgación.
- Forma y mecanismos de participación ciudadana.
- Solicitud de información y respuesta a la comunidad, grupos ambientales y organizaciones similares e incorporar sus comentarios e inquietudes al Estudio de Impacto Ambiental, con el fin de mitigar y minimizar los posibles impactos ambientales que se pudiesen generar.

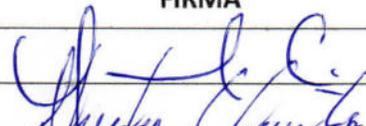
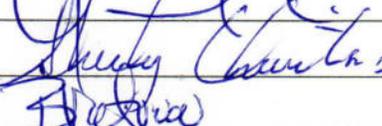
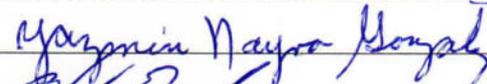
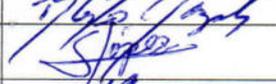
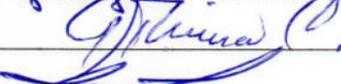
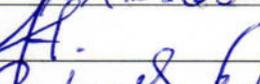
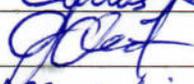
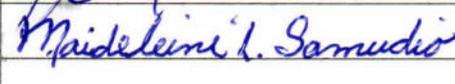
***Para solicitar mayor información, aportar sugerencias o comentarios sobre el proyecto, por favor, contactar a los consultores ambientales a través de: Harmodio N. Cerrud, celular 6535-4893, telefax: 775-7783, email: hncerrud@hotmail.com.**

LISTADO DE ENCUESTADOS

PROYECTO: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

UBICACIÓN: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito De Boquete, provincia de Chiriquí.

PROMOTOR: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Nº	NOMBRE	FIRMA	CÉDULA
1	Yolanda Caballero		4-764-1271
2	Miry Quintan		4-740-1672
3	Beatriz De la Rosa		8-859-495
4	Lorena De Aracia		4-221-781
5	Yazmin Nayra Gonzales		4-112949
6	Peter Gonzalez		4-262-76
7	Sebastian Lopez		4-752-2152
8	Andrés Bottecher		1-745-849
9	Victor Atencio		89387291
10	Yuleysi Serrano		3-750-1987
11	Clara Rivera		4-716-735
12	Javier Espinosa		4-792-1804
13	Karol Quiroz		4-788-2255
14	Nistor De Leon		4-787-509
15	José		4-801-1761
16	Carlos E. Gonzalez		4-164-911
17	Angel Nisto		4-802-1744
18	Maidelm Samudio		4-806-234
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

ENCUESTA

Fecha: 09/07/21

Nº: 01

Proyecto: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, la cual comprende un total de 223 viviendas y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, área de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Sí

No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí

No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí

No

Explique: Corte árboles, deforestación

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso

Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Crea empleos

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? _____

Quizás problemas con el agua potable.

7. ¿Desea agregar algún comentario en relación al proyecto? Sí No

Que se mejore la terracería y la preparación de los lotes. Hay muchas piedras.

Nombre: Yerlenys Coballero

Edad: 28

Lugar de residencia: El Estero - Altos de Boquete

ENCUESTA

Fecha: 09/07/21

Nº: 02

Proyecto: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, la cual comprende un total de 223 viviendas y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, área de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Sí

No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí

No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí

No

Explique: _____

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso

Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? mejoro la actividad económicas.

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? _____

Puede haber problemas de agua.

7. ¿Desea agregar algún comentario en relación al proyecto? Sí No

Nombre: Shirley Quintero

Edad: 34

Lugar de residencia: 1 Etapa - Alto de Boquete

ENCUESTA

Fecha: 09/07/21

Nº: 03

Proyecto: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, la cual comprende un total de 223 viviendas y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, área de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Sí No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí No

Explique: _____

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Más empleos.

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Ninguno

7. ¿Desea agregar algún comentario en relación al proyecto? Sí No

Qui lo Etapa III tengo su propio tanque de Reserva de Agua.

Nombre: Beatriz De La Rosa

Edad: 29

Lugar de residencia: 1 Etapa ^{Villa.} Altos de Boquete

ENCUESTA

Fecha: 09/07/21

Nº: 04

Proyecto: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, la cual comprende un total de 223 viviendas y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, área de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Sí

No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí

No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí

No

Explique: _____

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso

Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Para los que ya somos propietarios no habrá beneficios

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Obtener terreno de basura. De pronto puede afectar el suministro de agua

7. ¿Desea agregar algún comentario en relación al proyecto? Sí No

Que se mejore el manejo del agua lluvia y cunetas.

Nombre: Loreno De Goochia

Edad: 51

Lugar de residencia: Etapa Altos de Boquete.

ENCUESTA

Fecha: 09/07/21

Nº: 05

Proyecto: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, la cual comprende un total de 223 viviendas y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, área de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Sí No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí No

Explique: _____

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Limpio, mejora la economía

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? _____

Puede hacer gente mal vivir.

7. ¿Desea agregar algún comentario en relación al proyecto? Sí No

Que se cuide el terreno de suministro de agua - mejorar los terrenos de cada casa.

Nombre: Yozmin Mayra González

Edad: 64

Lugar de residencia: 1 etapa Villas Los Altos de Boquete

ENCUESTA

Fecha: 09/07/21

Nº: 06

Proyecto: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, la cual comprende un total de 223 viviendas y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, área de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Sí No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí No

Explique: _____

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? ayuda a mejorar
la economía de la zona

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? creo que ninguno

7. ¿Desea agregar algún comentario en relación al proyecto? Sí No

Nombre: Blexy González

Edad: 47

Lugar de residencia: 1 Etapa ^{Villas} Alto de Boquete

ENCUESTA

Fecha: 09/07/21

Nº: 07

Proyecto: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, la cual comprende un total de 223 viviendas y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, área de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Sí

No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí

No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí

No

Explique: Tala de árboles.

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso

Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Genero empleos.

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? _____

Ya hoy de maer los casos en el área

7. ¿Desea agregar algún comentario en relación al proyecto? Sí No

Nombre: Sebastiana Lopez

Edad: 31

Lugar de residencia: 1 Etapa Alto Boquete

ENCUESTA

Fecha: 09/07/21

Nº: 08

Proyecto: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, la cual comprende un total de 223 viviendas y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, área de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Sí

No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí

No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí

No

Explique: Habría tala de árboles.

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso

Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? mejorar lo

económico, transporte

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? No creo que haya

perjuicios

7. ¿Desea agregar algún comentario en relación al proyecto? Sí No

Nombre: Andrés Paterson

Edad: 22

Lugar de residencia: 1 Etapa Altos de Boquete

ENCUESTA

Fecha: 09/07/21

Nº: 09

Proyecto: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, la cual comprende un total de 223 viviendas y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, área de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Sí

No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí

No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí

No

Explique: _____

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso

Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Creación de empleos

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? _____

Se debe atender el tema de agua potable.

7. ¿Desea agregar algún comentario en relación al proyecto? Sí No

Nombre: Vie tor alexis

Edad: 41

Lugar de residencia: Estación Villas Los Altos de Boquete.

ENCUESTA

Fecha: 09/07/21

Nº: 10

Proyecto: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, la cual comprende un total de 223 viviendas y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, área de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Sí

No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí

No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí

No

Explique: Pueda talar dos Arboles.

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso

Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Genero empleos

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Ninguno

7. ¿Desea agregar algún comentario en relación al proyecto? Sí No

Nombre: Yuleysi Serrano

Edad: 20

Lugar de residencia: Villa Etapa Los Altos de Boquete

ENCUESTA

Fecha: 09/07/21

Nº: 11

Proyecto: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, la cual comprende un total de 223 viviendas y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, área de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Sí No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí No

Explique: Pérdida de áreas verdes

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Creación de empleos.

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? _____

Puede llegar gente mala.

7. ¿Desea agregar algún comentario en relación al proyecto? Sí No

Nombre: Alba Rivera

Edad: 41

Lugar de residencia: 1. Etapa - Villa Los Altos de Boquete

ENCUESTA

Fecha: 09/07/21

Nº: 12

Proyecto: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, la cual comprende un total de 223 viviendas y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, área de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Sí No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí No

Explique: _____

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Más viviendas

para otras familias

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Ninguno

7. ¿Desea agregar algún comentario en relación al proyecto? Sí No

Nombre: Sovix Espinosa

Edad: 23

Lugar de residencia: 1. Etapa ^{Villa} Los Altos de Boquete

ENCUESTA

Fecha: 09/07/21

Nº: 13

Proyecto: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, la cual comprende un total de 223 viviendas y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, área de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Sí No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí No

Explique: _____

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? mejora la economía,
más empleo

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? _____

Ruidos de camiones durante la construcción

7. ¿Desea agregar algún comentario en relación al proyecto? Sí No

Nombre: Corol Quirós

Edad: 24

Lugar de residencia: 1 etapa villa Los Altos de Boquete

ENCUESTA

Fecha: 09/07/21

Nº: 14

Proyecto: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, la cual comprende un total de 223 viviendas y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, área de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Sí No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí No

Explique: _____

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Crea empleos

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Ninguno

Hay problemas con el manejo basura y moscos

7. ¿Desea agregar algún comentario en relación al proyecto? Sí No

Nombre: Nestor De Leon

Edad: 24

Lugar de residencia: 1 lote por villa, Los Altos de Boquete

ENCUESTA

Fecha: 09/07/21

Nº: 15

Proyecto: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, la cual comprende un total de 223 viviendas y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, área de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Sí No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí No

Explique: _____

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? más empleo

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? No creo que haya perjuicios

7. ¿Desea agregar algún comentario en relación al proyecto? Sí No

Nombre: Sosely Arovi

Edad: 22

Lugar de residencia: 1 Etapa, Los Altos de Boquete.

ENCUESTA

Fecha: 09/07/21

Nº: 16

Proyecto: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, la cual comprende un total de 223 viviendas y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, área de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Sí

No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí

No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí

No

Explique: _____

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso

Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Crea empleos

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Ninguno

7. ¿Desea agregar algún comentario en relación al proyecto? Sí No

Nombre: Carlos González

Edad: 62

Lugar de residencia: Etapa I Villas Los Altos de Boquete

ENCUESTA

Fecha: 09/07/21

Nº: 17

Proyecto: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, la cual comprende un total de 223 viviendas y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, área de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Sí

No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí

No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí

No

Explique: _____

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso

Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? trajé empleos

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Ninguno.

7. ¿Desea agregar algún comentario en relación al proyecto? Sí No

Nombre: Angel Nisto

Edad: 24

Lugar de residencia: Etapa I Villas Los Altos de Boquete.

ENCUESTA

Fecha: 09/07/21

Nº: 18

Proyecto: Proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, la cual comprende un total de 223 viviendas y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, área de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Sí No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí No

Explique: _____

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? ayuda a mejorar la economía en el área.

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Ninguno

7. ¿Desea agregar algún comentario en relación al proyecto? Sí No

Nombre: Maidelm Bonudlo

Edad: 23

Lugar de residencia: Etapa I Villas Los Altos de Boquete.

ENCUESTA A ACTORES CLAVES

Fecha: 1-7-21

Nº: 01

Proyecto: Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Tortuga (vía a Caldera), Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete.

Por favor, indique su nombre, número de cédula y el cargo que actualmente desempeña. Josuar Alvarado Alcalde 4-723-2424

Resumen: El proyecto propone la construcción de 223 viviendas unifamiliares, construcción de calles, cunetas, aceras, áreas de uso público, áreas recreativas, centro parvulario, capilla, centro comunal, tanque de reserva de agua, entre otras facilidades.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende desarrollar la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III en el área conocida como Tortuga en el corregimiento de Alto Boquete?

Sí No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí No

Explique: _____

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? _____

-Plazas de Trabajo.
- Que muchas personas obtengan una vivienda.

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? _____

/

7. ¿Cuál es su opinión en relación al impacto socioeconómico que puede generar el proyecto para el Corregimiento de Alto Boquete?.

Beneficia al crecimiento Comercial de la Zona.

8. Si tiene algún comentario adicional relativo al proyecto indicado, por favor indíquelo.

/

Nombre: Josuar Alvarado N° de Cédula: 4-723-2424

Firma: _____

Cargo: Alcalde



ENCUESTA A ACTORES CLAVES

Fecha: 30/06/2021

Nº: 02

Proyecto: Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Tortuga (vía a Caldera), Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete.

Por favor, indique su nombre, número de cédula y el cargo que actualmente desempeña. Diego Rojas 4-762-396 Director de Obras y Servicios Municipales

Resumen: El proyecto propone la construcción de 223 viviendas unifamiliares, construcción de calles, cunetas, aceras, áreas de uso público, áreas recreativas, centro parvulario, capilla, centro comunal, tanque de reserva de agua, entre otras facilidades.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende desarrollar la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III en el área conocida como Tortuga en el corregimiento de Alto Boquete?

Sí No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí No

Explique: _____

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Puede generar empleo dentro del distrito, activa la economía y al ser RBS las personas con salaria mínima pueden aspirar a aplicar para obtener su vivienda.

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Actualmente el acueducto municipal no cuenta con la capacidad de suministrar el agua a estas áreas de manera satisfactoria.

7. ¿Cuál es su opinión en relación al impacto socioeconómico que puede generar el proyecto para el Corregimiento de Alto Boquete?

El impacto es bueno porque activa la economía y el crecimiento de la zona.

8. Si tiene algún comentario adicional relativo al proyecto indicado, por favor indíquelo.

Es importante que realicen los estudios necesarios con el acueducto municipal y la fuente de Planificación del Distrito.

Nombre: Diego Rojas Nº de Cédula: 4-762-396

Firma: Diego R

Cargo: Director de Obras y Servicios Municipales



ENCUESTA A ACTORES CLAVES

Fecha: 29-6-2021

Nº: 03

Proyecto: Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Tortuga (vía a Caldera), Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete.

Por favor, indique su nombre, número de cédula y el cargo que actualmente desempeña.

MANUEL DE J. TOVAR 4-167-210
ARQ. APROBACION DE PLANOS E INSPECCION.

Resumen: El proyecto propone la construcción de 223 viviendas unifamiliares, construcción de calles, cunetas, aceras, áreas de uso público, áreas recreativas, centro parvulario, capilla, centro comunal, tanque de reserva de agua, entre otras facilidades.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende desarrollar la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III en el área conocida como Tortuga en el corregimiento de Alto Boquete?

Sí No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí No

Explique: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADO.

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? RESIDENCIAL RDS. OFRECE LA OPORTUNIDAD DE ADQUIRIR UNA RESIDENCIA A MÁS PERSONAS. FAMILIAS BOQUETENAS.

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? ESTUDIOS PARA GARANTIZAR LA CAPACIDAD DE AGUA POTABLE PARA LA DEMANDA FUTURA

7. ¿Cuál es su opinión en relación al impacto socioeconómico que puede generar el proyecto para el Corregimiento de Alto Boquete?

CRECIMIENTO DE POBLACION = CRECIMIENTO COMERCIAL EN EL AREA. (AUMENTO DE EMPLEO PARA RESIDENTES)

8. Si tiene algún comentario adicional relativo al proyecto indicado, por favor indíquelo.

ALTO BOQUETE ES EL FOCO DE CRECIMIENTO DEL DISTRITO.

Nombre: MANUEL DE JESUS TOVAR N° de Cédula: 4-167-210

Firma: [Firma manuscrita]

Cargo: ARQ. DEPARTAMENTO DE INGENIERIA



ENCUESTA A ACTORES CLAVES

Fecha: 02/07/2021

Nº: 04

Proyecto: Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Tortuga (vía a Caldera), Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete.

Por favor, indique su nombre, número de cédula y el cargo que actualmente desempeña.

Resumen: El proyecto propone la construcción de 223 viviendas unifamiliares, construcción de calles, cunetas, aceras, áreas de uso público, áreas recreativas, centro parvulario, capilla, centro comunal, tanque de reserva de agua, entre otras facilidades.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende desarrollar la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III en el área conocida como Tortuga en el corregimiento de Alto Boquete?

Sí No

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí No

Explique: _____

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Posible poder adquisitivo de tener un hogar propio para las personas que cumplan con los requisitos.

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Escasez de agua y posibles problemas con la basura, asintomiento de personas con malos hábitos.

7. ¿Cuál es su opinión en relación al impacto socioeconómico que puede generar el proyecto para el Corregimiento de Alto Boquete?

Beneficiaria a los comercios, transporte público.

8. Si tiene algún comentario adicional relativo al proyecto indicado, por favor indíquelo.

Nombre: José Manuel González

Firma: José Manuel González

Cargo: Representante

Nº de Cédula: V-720-924



ENCUESTA A ACTORES CLAVES

Fecha: 30/06/2021

Nº: 05

Proyecto: Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III.

Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Tortuga (vía a Caldera), Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete.

Por favor, indique su nombre, número de cédula y el cargo que actualmente desempeña.

Resumen: El proyecto propone la construcción de 223 viviendas unifamiliares, construcción de calles, cunetas, aceras, áreas de uso público, áreas recreativas, centro parvulario, capilla, centro comunal, tanque de reserva de agua, entre otras facilidades.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende desarrollar la Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III en el área conocida como Tortuga en el corregimiento de Alto Boquete?

Sí X No ___.

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí X No ___.

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí X No ___.

Explique: Oportunidad, la fauna se verá afectada

4. En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso X Perjudicial ___

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? _____

- Plazas laborales
- incentivar la economía

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? _____

Oportunidad

7. ¿Cuál es su opinión en relación al impacto socioeconómico que puede generar el proyecto para el Corregimiento de Alto Boquete? _____

Mejoras Calles
Vería positivo, generalmente traer plazas
de trabajo, beneficios a los comercios.

8. Si tiene algún comentario adicional relativo al proyecto indicado, por favor indíquelo. _____

Nombre: Patricia L. Sánchez
Firma: (Sánchez)
Cargo: Tesoro Municipal



Nº de Cédula: 4-720-999



REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Alcaldía Municipal de Boquete
Teléfono 720-1261

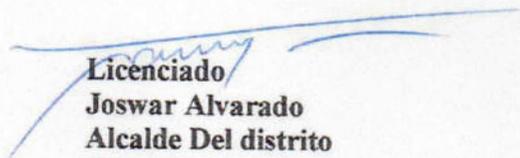
A QUIEN CONCIERNE:

EL SUSCRITO ALCALDE DEL DISTRITO DE BOQUETE, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES:

CERTIFICA:

QUE SE AUTORIZA AL PROYECTO URBANIZACION VILLAS LOS ALTOS DE BOQUETE, ETAPA III, EN EL CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, UNIRSE A LA TOMA DE AGUA AL SISTEMA DEL ACUEDUCTO MUNICIPAL DEL DISTRITO DE BOQUETE.

DADO EN BOQUETE A LOS VEINTINUEVE (29) DÍAS DEL MES DE JUNIO DE DOS MIL VEINTIUNO (2021).


Licenciado
Joswar Alvarado
Alcalde Del distrito
Boquete



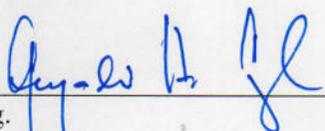
David, 2 de julio de 2021
Nota SSHCH N° 229-2021

Licdo.
Luis A. Pineda G.
Representante Legal de Promociones Bugaba S.A.
E. S. M.

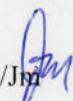
Respetado Licdo Pineda:

En el Ministerio de Ambiente Regional de Chiriquí, se recibió nota fechada 29 de junio de 2021, en la cual solicita inspección de campo al Proyecto Villa Los Altos de Boquete Etapa III, a fin de certificar si la zanja presente en la finca 30343592 ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete Distrito de Boquete a un costado de la vía a Caldera, corresponde a un drenaje natural o por el contrario es una quebrada estacional. A su vez solicitó se le indicara, si para colocar una alcantarilla en dicha zanja requiere o no un permiso de obra en cauce, por lo que le informamos que el día viernes 2 de junio de 2021 se realizó una a inspección ocular de campo, se revisó la documentación aportada, se verificó imágenes satelitales, hojas cartográficas y se concluye lo siguiente:

- En campo se pudo observar, que se trata de un drenaje pluvial, que evacuan las aguas de escurrimiento superficial producto de la precipitación pluvial. Se pudo observar las alcantarillas que atraviesan la carretera de la vía caldera y que luego corren paralela a la misma.
- En relación a que si requiere realizar o tramitar un permiso de obra en cauce, es preciso indicarle que no requiere tramitar un permiso de obra en cauce, toda vez que se trata de un drenaje pluvial.


Ing.
Amadio Cruz
Jefe de ADEGICH
Ministerio de Ambiente-Chiriquí



Ac/Jm


Cc. Archivo

Informe de Inspección de Campo N° 27-2021

Lugar: Proyecto Villa Los Altos de Boquete Etapa III, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

Asunto: Atender nota fechada 29 de junio de 2021, en la cual solicita inspección de campo al Proyecto Villa Los Altos de Boquete Etapa III, a fin de certificar si la zanja presente en la finca 30343592 ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete Distrito de Boquete a un costado de la vía a Caldera, corresponde a un drenaje natural o por el contrario es una quebrada estacional y a su vez certificar y/o indicar si se requiere realizar una obra en cauce..

Fecha: viernes 2 de julio de 2021

Participantes:

Por Parte de ANAM:

Ing. Jeovany Mora. Téc. Manejo de Cuenca/ Ministerio de Ambiente-Chiriquí.

Por parte del Ministerio Público:

Ing. Harmodio Cerrud Consultor Ambiental/Proyecto Villa Los Altos de Boquete Etapa III,

Desarrollo: La inspección ocular inicio a las 8:30 de la mañana, en la cual nos trasladamos al lugar arriba mencionado. Antes de ir a campo se revisó la documentación aportada por el solicitante:

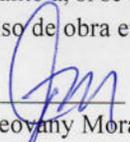
1. Nota de solicitud de inspección.
2. Copia de la lotificación donde indican las coordenadas UTM del inicio y final de la colindancia del drenaje con el proyecto.
3. Copia de plano de lotificación general del proyecto con el drenaje y retiros, firmado por el Arquitecto Wilfredo González y sellado por el MIVI, ventanilla única (Observado).

Estando en el área se realizó un recorrido por el drenaje, se tomaron fotos, se georeferencio un punto como referencia (958201 m N343148 m E). En escritorio se revisó la hoja Cartográfica N° 3641 I La Concepción e imágenes satelitales.

Conclusión:

Luego de realizar la diligencia de inspección ocular de campo, a la documentación aportada, imágenes y hoja cartográfica del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, se concluye que:

1. Se trata de un drenaje natural, que evacua las aguas de escurrimiento superficial producto de la precipitación pluvial comúnmente llamado drenaje pluvial.
2. En cuanto a, si se requiere tramitar una obra en cauce, le indicamos que no se requiere realizar dicho permiso de obra en cauce, toda vez que se trata de un drenaje pluvial.

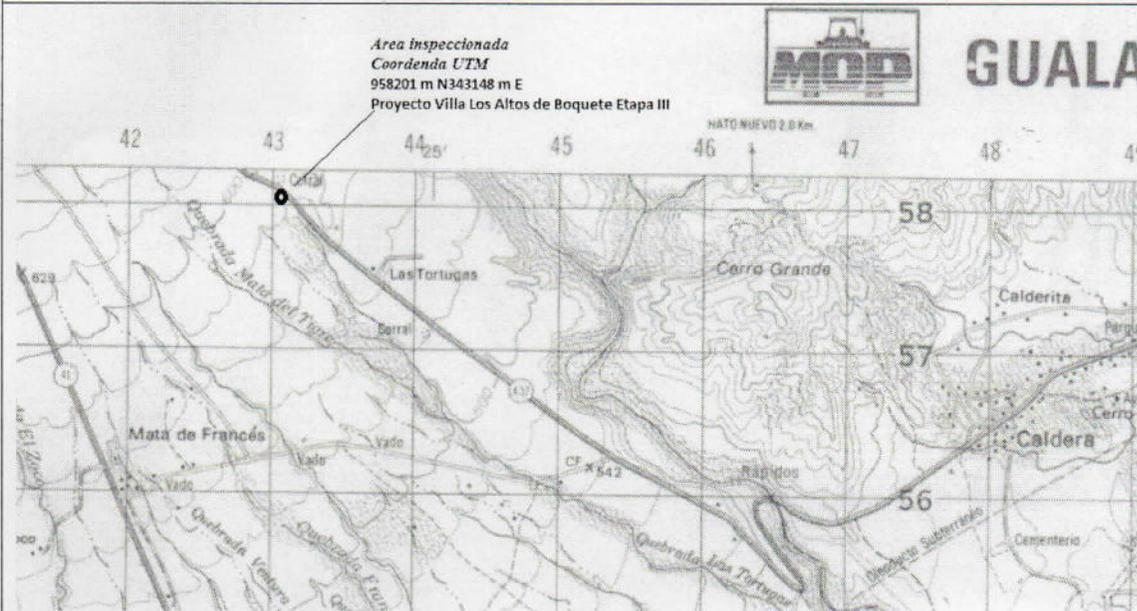

Ing. Jeovany Mora
Tec. Manejo de Cuencas
Ministerio de Ambiente/Chiriquí

Cc. Archivo





Imagen satelital-programa Google Earth en la que se ubicó un punto del drenaje pluvial (Inicio y final de la colindancia con el proyecto).



Hoja Topográfica N° 3641 IV Gualaca, con la ubicación del Drenaje Pluvial (958201 m N343148 m E).

Ing. 
Jeovany Mota
Téc. Manejo de Cuencas Hidrográficas
Ministerio de Ambiente





LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

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

PROYECTO: “URBANIZACIÓN VILLAS DE LOS ALTOS DE
BOQUETE ETAPA III”

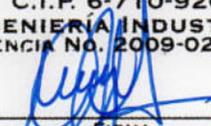
PROMOTOR: BELLA VISTA PROMOCIONES
INMOBILIARIAS S.A.

FECHA: 28 DE JUNIO DE 2021

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 21-23-08-HC-01-LMA-V0

ALIS R. SAMANIEGO A. C.I.P. 6-710-920 INGENIERÍA INDUSTRIAL LICENCIA NO. 2009-022-080  FIRMA LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959 JUNTA TÉCNICA DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS
--

APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

1. Información General
 - Datos Generales de la Empresa
 - Descripción del trabajo de Inspección
2. Método
3. Norma Aplicable
4. Identificación del equipo
5. Datos de la Medición
6. Resultados de la Inspección
 - 6.1 Tabla de resultados
 - 6.2 Gráfico Obtenido
- 7- Anexos

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: 21-08-HC-01-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	URANIZACIÓN VILLAS DE LOS ALTOS DE BOQUETE ETAPA III
Fecha de la Inspección	28 DE JUNIO DE 2021
Promotor del proyecto:	BELLA VISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS S.A.
Contacto en Proyecto:	ING. HARMODIO CERRUD
Localización del proyecto:	DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordenadas:	957799 N 342726 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 horario diurno en el distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

Las condiciones ambientales registradas durante la medición corresponden a los valores:

Temperatura: 30.7°C

Velocidad del Viento: 0

Humedad Relativa: 62.3% RH

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día Soleado

Tipo de suelo: Pastizal.

2. Método

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

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

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

3. Norma Aplicable

Guía sobre el medio ambiente, salud y seguridad Banco Mundial

TABLA 1.1.1: Guía de calidad del aire ambiente de OMS		
PARÁMETRO	PERIODO PROMEDIO	VALOR GUÍA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Materia particulada PM10	1 año	70 (límite provisional -1)
		50(límite provisional -2)
		30 (límite provisional -3)
		20 (Guía)
	24 -horas	150(Límite provisional-1)
		100(límite provisional -2)
		75 (límite provisional-3)
		50 (Guía)

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS PM 10 Y PM 2.5	
Instrumento utilizado	Medidor de partículas suspendidas PM10
Marca del equipo	Aeroqual Serie 500
Fecha de calibración	24-9 -2020

5. Datos de la Medición:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el **Medidor de partículas Aeroqual Serie 500**, calibrado, Tomando lecturas directas de 1 minuto.

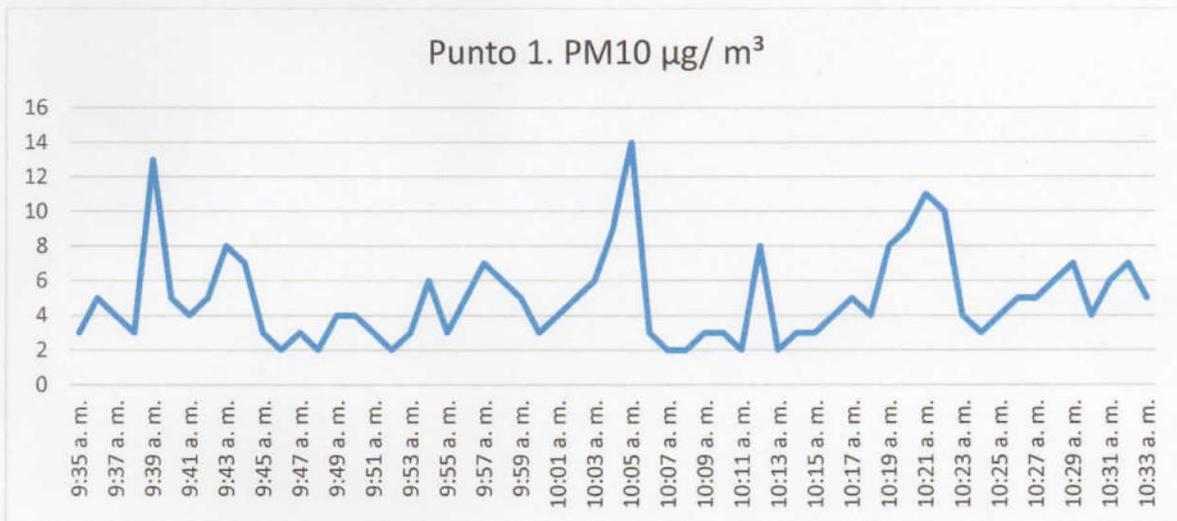
6. Resultados de la Inspección

6.1 TABLA DE RESULTADOS

HORA	MEDICIÓN PM10 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$
9:35 a. m.	3
9:36 a. m.	5
9:37 a. m.	4
9:38 a. m.	3
9:39 a. m.	13
9:40 a. m.	5
9:41 a. m.	4
9:42 a. m.	5
9:43 a. m.	8
9:44 a. m.	7
9:45 a. m.	3
9:46 a. m.	2
9:47 a. m.	3
9:48 a. m.	2
9:49 a. m.	4
9:50 a. m.	4
9:51 a. m.	3
9:52 a. m.	2
9:53 a. m.	3
9:54 a. m.	6
9:55 a. m.	3
9:56 a. m.	5
9:57 a. m.	7
9:58 a. m.	6
9:59 a. m.	5
10:00 a. m.	3
10:01 a. m.	4
10:02 a. m.	5
10:03 a. m.	6
10:04 a. m.	9
10:05 a. m.	14
10:06 a. m.	3
10:07 a. m.	2
10:08 a. m.	2
10:09 a. m.	3
10:10 a. m.	3

10:11 a. m.	2
10:12 a. m.	8
10:13 a. m.	2
10:14 a. m.	3
10:15 a. m.	3
10:16 a. m.	4
10:17 a. m.	5
10:18 a. m.	4
10:19 a. m.	8
10:20 a. m.	9
10:21 a. m.	11
10:22 a. m.	10
10:23 a. m.	4
10:24 a. m.	3
10:25 a. m.	4
10:26 a. m.	5
10:27 a. m.	5
10:28 a. m.	6
10:29 a. m.	7
10:30 a. m.	4
10:31 a. m.	6
10:32 a. m.	7
10:33 a. m.	5

6.2 GRÁFICO OBTENIDO



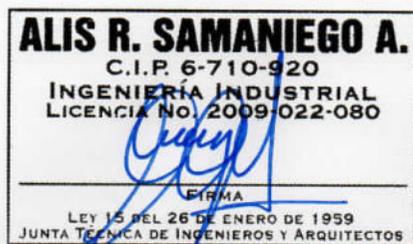
6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PM10 1 hour Average = 4.98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

El resultado obtenido para el rango de 1 hora, de acuerdo al **valor Guía (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial. Los datos obtenidos en la inspección se encuentran dentro del límite permisible.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

ING. ALIS SAMANIEGO
6-710-920



7- ANEXOS

FOTOGRAFÍA DE LA INSPECCIÓN



UBICACIÓN DEL PROYECTO



**Proyecto Villas de los Altos de Boquete Etapa III.
Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.**

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

aeroqual 

Aeroqual Limited
460 Rosebank Road, Auckland 1026, New Zealand.
Phone: +649-623 3013 Fax: +64-9-623 3012
www.aeroqual.com

Calibration Certificate

Calibration Date: 24 September 2020

Model: PM2.5 PM10 0-1.000 mg/m3

Serial No: SHPM 5003-5D68-001

Measurements

	PM2.5 mg/m3	PM10 mg/m3
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.000
Reference Span	0.106	0.149
AQL Sensor Span	0.111	0.148

Calibration Standard

Standard	Manufacturer	Model	Serial number
Optical Particle Counter	Met One Instruments	9722-1	U11996
Test aerosol	ATI	0.54 µm latex microspheres	n/a

QC Approval: TY

Date: 24-Sep-20

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: “URBANIZACIÓN VILLAS DE LOS
ALTOS DE BOQUETE ETAPA III”

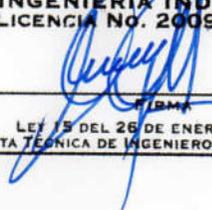
FECHA: 28 DE JUNIO DE 2021

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 21-16-08-HC-01-LMA-V0

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERÍA INDUSTRIAL
LICENCIA No. 2009-022-080



FIRMA

LEY 13 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS

APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

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

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 21-08-HC-01- LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	URBNIZACIÓN VILLAS DE LOS ALTOS DE BOQUETE ETAPA III
Fecha de la inspección	28 DE JUNIO DE 2021
Promotor del proyecto	BELLA VISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS S.A.
Contacto en Proyecto	ING. HARMODIO CERRUD
Localización del proyecto	DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordenadas	PUNTO 1 -957779 N / 342726 E

1.3 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 28 de junio de 2021, en horario diurno, a partir de las 9:35 am, en el 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).

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

2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA-V0, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

3. NORMA APLICABLE

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

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

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

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

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

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

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará 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 integrador
Modelo	Casella Cel 620 B -EQ-16-02 CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	4806771
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	10 DE MARZO DE 2021
Norma de fabricación	IEC 61672-1-2002-5 IEC 60651: 1979 tipo 2 Especificación ANSI S1.4 Tipo 1 para sonómetros
Se ajusto antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:
PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

DATOS DE LA MEDICIÓN					
HORA DE INICIO	9:35 am	HORA FINAL	10:35 am		
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO DIGITAL CASELLA SERIE CEL- 620				
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +/-0.5 dB	CUMPLE <input checked="" type="checkbox"/>	NO CUMPLE <input type="checkbox"/>		
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM			
HUMEDAD	62.3 %RH	NORTE	957799		
VELOCIDAD DEL VIENTO	0 km/h	ESTE	342726		
TEMPERATURA	30.7°C	Nº PUNTO	Punto 1		
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-				
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA			
Pastizal, con arbustos dispersos, árboles dispersos, trabajos de construcción a 70 mts aproximadamente.		NUBLADO <input type="checkbox"/>	SOLEADO <input checked="" type="checkbox"/>		
		LLUVIOSO <input type="checkbox"/>			
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS <input type="checkbox"/>	CANT <input type="checkbox"/>	LIGEROS <input type="checkbox"/>		
		0	0		
TIPO DE SUELO	Pastizal				
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.50 m				
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	70 m				
TIPO DE RUIDO					
CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/>	INTERMITENTE <input type="checkbox"/>	IMPULSIVO <input type="checkbox"/>			
TIPO DE VEGETACIÓN					
CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/>	BOSQUE <input type="checkbox"/>	PASTIZAL <input type="checkbox"/>	MATORRAL <input type="checkbox"/>		
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN					
Leq	43.6	Lmin	41.1.		
Lmax	54.6	L90	28.8		
DURACIÓN	1 hora	OBSERVACIONES	Pantalla anti viento		
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE					
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones
43.8	43.1	41.8	41.2	41.1	

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

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

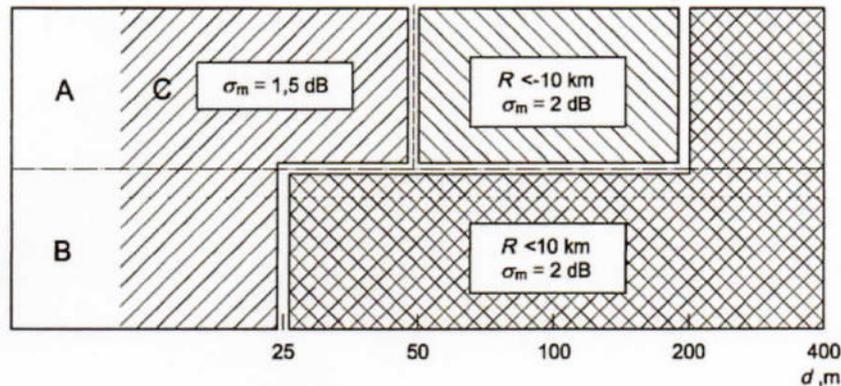
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d		
1,0	X	Y	Z	σ_i $\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	$\pm 2,0 \sigma_i$
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 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 debido a las condiciones del funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Punto 1	0.7	0	0.5	0.084	0.86	+1.73

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	Leq(dBA)	Distancia al receptor (m)	L90 (dBA)	Incertidumbre
Punto 1.	43.6	70 m	28.8	+1.73

8. INTERPRETACIÓN

Los datos obtenidos en las mediciones ambientales arrojan como resultado; en el área más cercana dentro del proyecto a la fuente principal de ruido, se obtuvo una medición de un valor de 43.6 dBA en horario diurno, con un cálculo de incertidumbre de +1.73 dB. De acuerdo al Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno en áreas residenciales e industriales y áreas públicas, los resultados cumplen con la norma.

9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspector

FIRMA



10. ANEXOS

1. Evidencias Fotográficas
2. Ubicación
3. Certificado de calibración

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL





UBICACIÓN DEL PROYECTO



Villas de Los Altos de Boquete etapa III, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

www.casellasolutions.com

CASELLA

Certificate of Conformity and Calibration

Instrument Model:- CEL-620B
Serial Number 4806771
Firmware revision V018-03
Microphone Type:- CEL-251
Serial Number 5167
Preamplifier Type:- N/A
Serial Number

Instrument Class/Type: 1

Applicable standards:-

IEC 61672: 2002 / EN 60651 (Electroacoustics - Sound Level Meters)
 IEC 60651 1979 (Sound Level Meters), ANSI S1.4: 1983 (Specifications For Sound Level Meters)

Note:- The test sequences performed in this report are in accordance with the current Sound level meter Standard - IEC61672. The combination of tests performed are considered to confirm the products electro-acoustic performance to all applicable standards including superseded Sound Level Meter Standards - IEC60651 and IEC60804

Test Conditions:- 22.3 °C Test Engineer:- Stephen Potten
 36.7 %RH Date of issue:- March 10, 2021
 994.4 mBar



Declaration of conformity:-

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2008 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

Test Summary:-

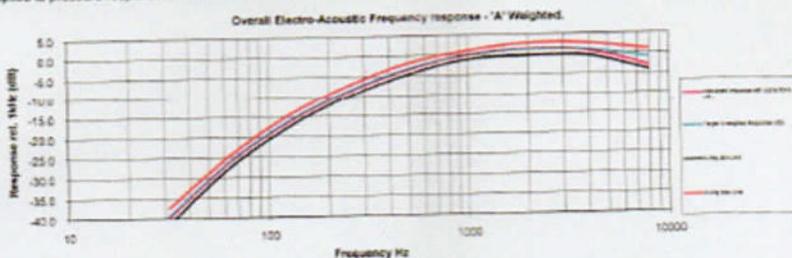
Self Generated Noise Test
 Electrical Signal Test Of Frequency Weightings
 Frequency & Time Weightings At 1 kHz
 Level Linearity On The Reference Level Range
 Toneburst Response Test
 C-peak Sound Levels
 Overload Indication
 Acoustic Tests

All Tests Pass
 All Tests Pass

Combined Electro-Acoustic Frequency Response - A Weighted

Combined Electro-Acoustic Frequency Response - A Weighted (IEC 61672-3:2008)

The following A-Weighted frequency response graph shows this instruments overall frequency response based upon the application of multi-frequency pressure field calibrations. The microphones Pressure to Free field correction coefficients are applied to pressure response. Reference level taken at 1kHz.



Casella UK
 Regent House, Wimpole Street,
 Kensington, Bedford
 MK42 7JY
 United Kingdom
 Tel: +44 (0) 1234 941100
 Fax: +44(0) 1234 941490
 E-mail: info@casellasolutions.com

Casella US
 15 Park Junction Road,
 Shelton, MA 01554-2305
 USA
 Tel: Fax: (508) 386-2966
 E-mail: info-us@casellasolutions.com

Casella India
 100/1 Industrial Area Phase II,
 22B/22C, Roadside, Tower B, Sushra Road,
 Sakinaka-47, Gurgaon 122001, Haryana (India)
 Tel: +91 124 4481100
 E-mail: info@casella.com | info-india@casella.com

Casella China
 Room 105 Building 1, No. 1255, Chuanqian
 Road, Putong District, Shanghai, China
 Telephone: +86-21-31263188
 Email: info@casellasolutions.cn



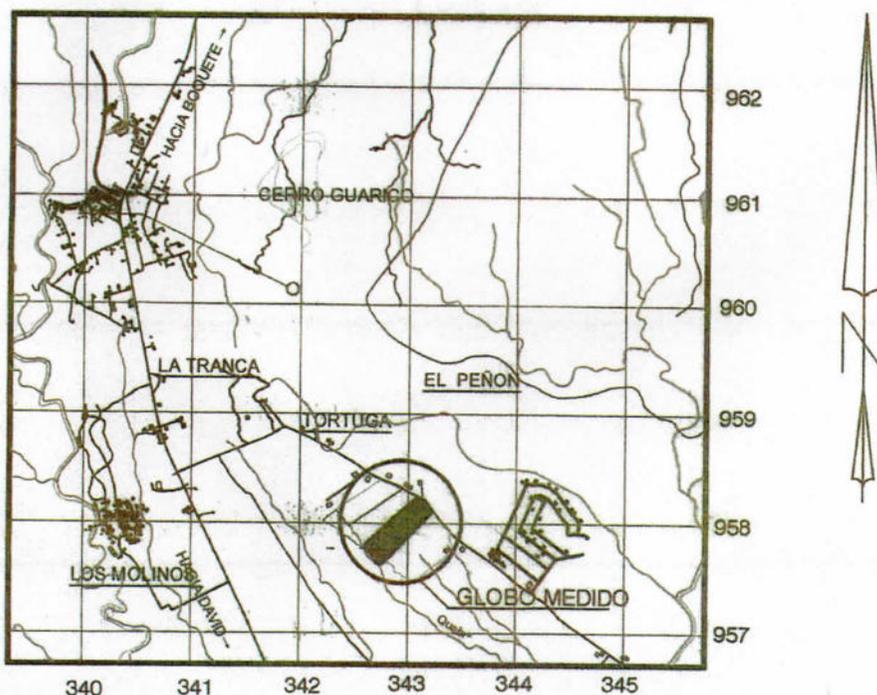
Solutions for Risk Reduction

Informe arqueológico para la Tercera Etapa del proyecto denominado Villas Los Altos de Boquete, ubicado en Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí

Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald B.
Registro No. 09-09 DNPB



Julio de 2021



Ubicación regional del área a intervenir.



Promotor: Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A,

Introducción:

Se trata un predio de 15 hectáreas, que hace parte de un proyecto inmobiliario mayor, previamente aprobado. La Finca identificada con el Folio Real 30343592, con código de ubicación 4305, será la utiliza para el desarrollo de la Etapa III, la misma está ubicada en Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete.



Vistas del área evaluada, terreno relativamente pedregoso y cubierto de rastrojos

La porción de la finca a utilizar está ocupada parcialmente por un drenaje natural, cubierto por árboles que corre en dirección noroeste-sudeste dividiendo el área a evaluar. El resto está cubierto de hierba y una variedad de arbustos (palo blanco, dormidera, guayaba sabanera y otros), al igual que algunos árboles aislados de nance.



Otra vista del área evaluada.

Esta subregión de las tierras altas de Chiriquí tiene antecedentes de potencial arqueológico más bien bajo, por tratarse de la zona afectada por previas erupciones del Volcán Barú, lo que genera una topografía y condiciones superficiales que hacen pensar en que no resultaría atractiva para asentamientos en tiempos antiguos. Se pudo observar que el terreno a intervenir no presenta afectaciones previas de movimientos de tierra ni tampoco se observó en superficie material cultural de carácter arqueológico o rasgos de modificación antrópica del paisaje como terrazas o drenajes.

Cabe destacar que el proyecto propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente consignados en la literatura científica o registrados en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura.

Una prospección con muestreos subsuperficiales en el área permitió descartar la posibilidad de encontrar materiales arqueológicos, tanto por las características del terreno a intervenir, como por las propias características del paisaje.

Aunque la propuesta involucra movimientos de tierra, no se recomienda un monitoreo arqueológico dadas las características del terreno relacionadas a la actividad volcánica. Sin embargo, cualquier hallazgo fortuito de bienes culturales-patrimoniales deberá ser reportado a las autoridades competentes de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura.

Antecedentes: Contexto y potencial

La zona de estudio es parte del Gran Chiriquí o Región Occidental, como se ha denominado en la literatura arqueológica al occidente del istmo, que incluye Chiriquí, Bocas del Toro y el sur de Costa Rica. Tanto del lado panameño como del costarricense existen publicaciones acerca del patrimonio cultural arqueológico, pero es importante señalar que el registro arqueológico no se conoce completamente y hay varias lagunas en la información que se tiene acerca de los patrones de asentamiento, la secuencia cronológica y la variación cultural aparente en los yacimientos de la zona.

En todo el Gran Chiriquí los recursos culturales arqueológicos se ven amenazados por actividades de carácter agroindustrial y agropecuario, por la construcción de infraestructura y, como en muchas otras regiones del país, por la huaquería (excavaciones ilícitas de yacimientos arqueológicos) y el tráfico ilícito materiales arqueológicos.

Resultados:

Como el área es bien accesible, se realizó una inspección cuidadosa del terreno para descartar la presencia de rasgos superficiales: durante la prospección se verificó toda el área para descartar la presencia de “túmulos” funerarios (acumulaciones de piedras que servían de marcadores de enterramientos) u otros rasgos superficiales (como depresiones en la superficie) que podrían indicar la presencia “áreas de actividad” de un asentamiento, que no hubiesen sido afectadas por los movimientos de tierra previos.

La visibilidad superficial era aceptable a pesar del rastrojo y era notorio que la superficie está cubierta de material piroclástico producto de erupciones previas del volcán Barú. Se realizó muestreo subsuperficial para tener una cobertura general del área a impactar, aunque a priori se percibió que el potencial arqueológico sería bajo o nulo. No se detectó la presencia de vestigios arqueológicos, ni en la superficie ni en las áreas previamente removidas o erosionadas.



Ubicación de las unidades de muestreo subsuperficial realizadas en el sector correspondiente a la tercera etapa.

En general se notó que la capa de suelo, de carácter arcilloso pero suelto, era relativamente delgada (de 10 a 30 cm de espesor, aunque a menudo inmediatamente debajo de la superficie se tornaba pedregoso) de un color negro a marrón oscuro, bajo el que subyace una capa estéril, mucho más compacta y con tonalidades más claras.

Se realizaron 17 unidades de muestreo subsuperficial con palacoa, en todos los casos los resultados fueron negativos:

- **Sondeo P1.** Coordenadas 343056 Este / 958161 Norte. Se observó suelo de tierra negra suelta (con textura franco arenosa), sin materiales arqueológicos.



Vista del Sondeo P1

- **Sondeo P2.** Coordenadas 343143 Este / 958106 Norte. Se observó suelo de tierra negra (con textura franco arenosa y la presencia de piedras pequeñas).
- **Sondeo P3.** Coordenadas 343188 Este / 957996 Norte. Se observó suelo de tierra negra (con textura franco arenosa).
- **Sondeo P4.** Coordenadas 343095 Este / 957918 Norte. Se observó suelo de tierra negra (con textura franco arenosa) hasta los 30 cm bajo la superficie, donde se observó cascajo.



Vista del sondeo P4

- **Sondeo P5.** Coordenadas 343063 Este / 957984 Norte. Se observó suelo de tierra negra (con textura franco arenosa).
- **Sondeo P6.** Coordenadas 342969 Este / 958057 Norte. Se observó suelo de tierra negra (con textura franco arenosa) que se tornó pedregoso a los 15 cm. bajo la superficie.
- **Sondeo P7.** Coordenadas 342890 Este / 957977 Norte. Se observó suelo de tierra negra (con textura franco arenosa).
- **Sondeo P8.** Coordenadas 343000 Este / 957920 Norte. Se observó suelo de tierra negra (con textura franco arenosa) y afloramiento de piedras a los 10 cm. bajo la superficie.



Vista del Sondeo P8, las piedras aparecen por debajo de los 10 cm.

- **Sondeo P9.** Coordenadas 343050 Este / 957887 Norte. Se observó suelo de tierra negra (con textura franco arenosa) con piedras aflorando a los 30 cm.



Vista del sondeo P9

- **Sondeo P10.** Coordenadas 342950 Este / 957816 Norte. Se observó suelo de tierra negra (con textura franco arenosa) pero sin piedras.
- **Sondeo P11.** Coordenadas 342887 Este / 957856 Norte. Se observó suelo de tierra negra (con textura franco arenosa), sin piedras.
- **Sondeo P12.** Coordenadas 342808 Este / 957902 Norte. Se observó suelo de tierra negra (con textura franco arenosa), se observó la presencia de piedras a los 15 cm bajo la superficie.



Sondeo P12, con piedras a los 15 cm bajo la superficie

- **Sondeo P13.** Coordenadas 342727 Este / 957833 Norte. Se observó suelo de tierra negra (con textura franco arenosa), con afloramiento de piedras a los 20 cm bajo la superficie.
- **Sondeo P14.** Coordenadas 342762 Este / 957749 Norte. Se observó suelo de tierra negra (con textura franco arenosa), sin piedras.
- **Sondeo P15.** Coordenadas 342803 Este / 957704 Norte. Se observó suelo de tierra negra (con textura franco arenosa), se observó la presencia de piedras a los 15 cm bajo la superficie.
- **Sondeo P16.** Coordenadas 342719 Este / 957680 Norte. Se observó suelo de tierra negra (con textura franco arenosa), sin piedras.



Sondeo P16

- **Sondeo P17.** Coordenadas 342658 Este / 957747 Norte. Se observó suelo de tierra negra (con textura franco arenosa), sin piedras.

Conclusiones:

- No se encontraron vestigios arqueológicos en el área que será afectada directamente por los movimientos de tierra asociados a la construcción del proyecto inmobiliario denominado Villas Los Altos de Boquete Etapa III, ubicado en Las Tortugas, Corregimiento de Alto Boquete, Boquete, Chiriquí.

- El proyecto propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente registrados en la literatura.
- Por consiguiente, se considera que no habrá un impacto sobre los recursos culturales arqueológicos y que no será necesario realizar medidas de mitigación previa.

Recomendaciones:

- Se recomienda incorporar la información acerca de la ausencia de vestigios en una base de datos regional que permita, eventualmente, profundizar el conocimiento acerca de los patrones de asentamiento en la región y compararla con otros tipos de información (positiva o negativa) previamente recabada.
- El *caveat* usual es aplicable en este proyecto: debe notificarse a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura sobre cualquier hallazgo fortuito que se realice durante el desarrollo del proyecto o en obras de adecuación de la finca donde se encuentra el mismo.

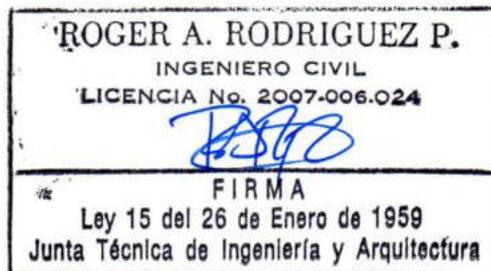
PROYECTO
VILLAS LOS ALTOS DE BOQUETE ETAPA III

Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete
Provincia de Chiriquí, República de Panamá

ESTUDIO DE SIMULACIÓN
HIDROLÓGICO – HIDRÁULICO
QUEBRADA MATA DEL TIGRE Y CRUCE
PLUVIAL SOBRE DRENAJE NATURAL
INTERMITENTE

Realizado por:

ING. ROGER A. RODRIGUEZ P.
IDONEIDAD: 2007-006-024



JULIO DE 2021

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	1
2	ANÁLISIS DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA Y DEL CAUCE	2
2.1	Descripción General de la Cuenca en la que se ubica el Proyecto:	2
3	DEFINICIÓN DEL RÍO PRINCIPAL.....	3
3.1	Área de drenaje:.....	5
4	Análisis Climático del Área en Estudio	7
4.1	Situación geográfica y relieve.....	7
4.2	Oceanografía.....	7
4.3	Meteorología.....	7
4.4	Clasificación Climática según W. Köppen	8
4.5	Régimen pluviométrico por región	9
4.6	Precipitación	9
5	ESTIMACIÓN HIDROLÓGICA DE CAUDALES.....	10
5.1	Caudal de Escorrentía	11
6	SIMULACIÓN Y MODELO HIDRÁULICO.....	15
7	RESULTADOS DE LA MODELACIÓN HIDRÁULICA EN LA CUNETA.....	17
	CONDICIÓN ORIGINAL	17
8	RESULTADOS DE LA MODELACIÓN HIDRÁULICA EN LA QDA MATA DEL TIGRE CONDICIÓN ORIGINAL.....	18
9	NIVELES SEGUROS DE TERRACERÍA	19
10	CALCULOS HIDRÁULICOS CRUCE PLUVIAL EN CUNETA.....	20
10.1	DISEÑO HIDRÁULICO EN LA CUNETA	21
11	ANÁLISIS DE LOS RETIROS DE LOS LOTES.....	22
11.1	Retiros proyectados para la Quebrada Mata Del Tigre y Cuneta.....	22
12	CONCLUSIONES	23
13	BIBLIOGRAFÍA.....	23
	ANEXOS	24
	Secciones Quebrada Mata Del Tigre.....	26
	Secciones Cuneta.....	30

1 INTRODUCCIÓN

Este estudio tiene como objetivo la estimación de los caudales de escorrentía y los niveles de agua máxima extraordinarios para las lluvias con período de Retorno de 1:50 años, para la Quebrada Mata del Tigre y el drenaje pluvial denominado Cuneta existente que atraviesan la finca donde se desarrollará el proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III, en su condición natural y se realizarán los cálculos hidráulicos para el diseño de las alcantarillas requeridas en el cruce de la avenida Boquete tramo de la entrada al proyecto frente a la vía caldera.

Los niveles de agua máxima calculados en la Quebrada Mata Del Tigre y la Cuenta Existente serán utilizados para la fijación de los niveles seguros de terracería en desarrollo futuro del proyecto; para el caso de los lotes adyacentes a la Quebrada Mata del Tigre y la Cuenta existente ,la servidumbre se definirá a partir del borde superior de barranco, a fin de garantizar un adecuado manejo de las crecidas de agua durante la época lluviosa, los cuales permitirán definir la servidumbre pluvial requerida por el Ministerio de Obras Públicas.

Datos legales de la Finca y Propietario del Proyecto Villas Los Altos de Boquete III Etapa

DATOS LEGALES DE LA FINCA

- Código de Ubicación 4305
- Folio Real N° 30343592
- Superficie: 15 ha 0,000.00 m²
- Ubicación: CORREGIMIENTO ALTO BOQUETE, DISTRITO BOQUETE, PROVINCIA CHIRIQUÍ

• DATOS LEGALES DEL PROPIETARIO

- BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS S. A.
- RUC: 155660160-2-2018 DV 0
- REPRESENTANTE LEGAL: LUIS ALFONO PINEDA GARCIA,
- CEDULA E-8-143098

2 ANÁLISIS DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA Y DEL CAUCE

2.1 Descripción General de la Cuenca en la que se ubica el Proyecto:

El Proyecto Residencial se ubica en la cuenca del río Chiriquí, que se localiza en la provincia de Chiriquí, en la parte occidental de la República de Panamá, entre las coordenadas 8°15' y 8°53' de Latitud Norte y 82°10' y 82°33' de Longitud Oeste.

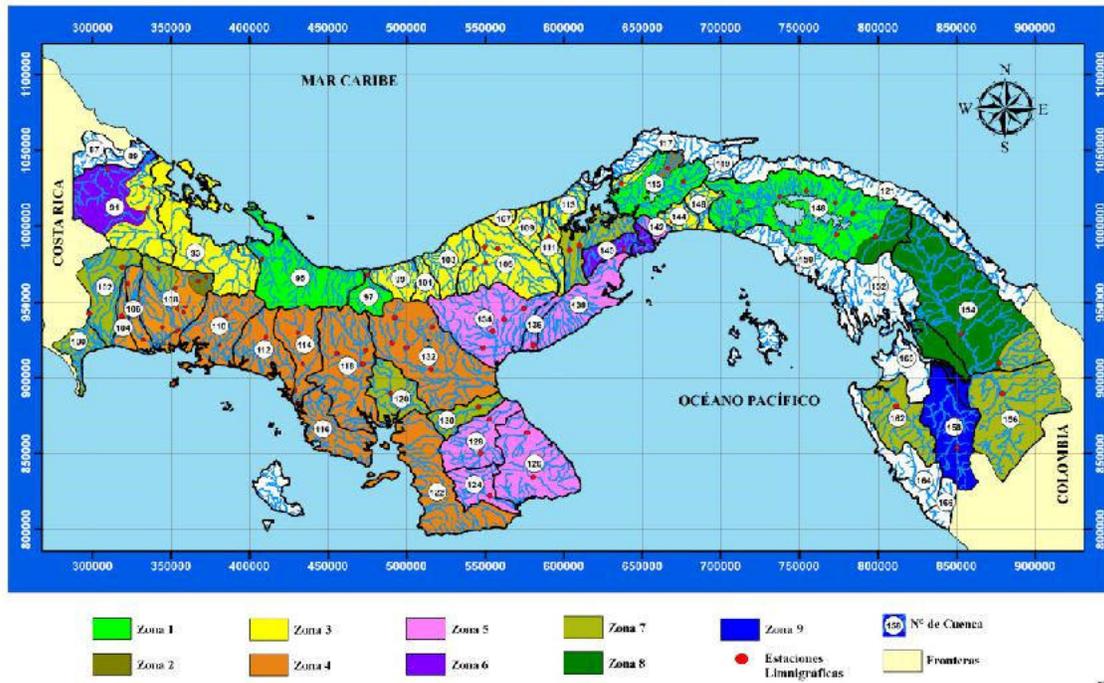
El área de drenaje de la cuenca del río Chiriquí es de 1995.0 km², hasta la desembocadura al mar, y la longitud del río Principal es de 130 Km.

La elevación media de la cuenca es de 270 msnm, y el Volcán Barú, ubicado al noreste de la cuenca, con una altitud de 3474 msnm.

El río Chiriquí tiene como afluentes principales a los ríos: Caldera, Los Valles, Estí, Gualaca y los que nacen en las laderas del Volcán Barú como: Cochea, David, Majagua, Soles y Platanal. Tres esquemas de hidroeléctricas afectan los registros de caudales de las estaciones del río Chiriquí, en interamericana; David, La Esperanza y Paja de Sombrero. El sistema de Caldera desvía por un canal, aguas del río Caldera hacia la Planta Caldera, vertiéndola posteriormente al río Cochea, esto ocurrió durante el periodo que estuvo en funcionamiento la hidroeléctrica de Planta Caldera, desde 1955 hasta 1979. Aguas del río Cochea se desviaron por un canal hacia Planta Dolega, vertiéndolas posteriormente al río David. Desde marzo de 1984, con el cierre de compuertas y entrada en operación de la central Edwin Fábrega (Fortuna), aguas del río Chiriquí se desvían por un túnel hacia la Casa de Máquina de dicha central y luego son vertidas en la quebrada Buenos Aires, que es un afluente del río Chiriquí.

En la figura N°1 podemos apreciar las Cuencas de los principales Ríos de Panamá y su clasificación según las zonas hidrológicamente homogéneas.

Figura 1: Mapa de Zonas Hidrológicamente Homogéneas



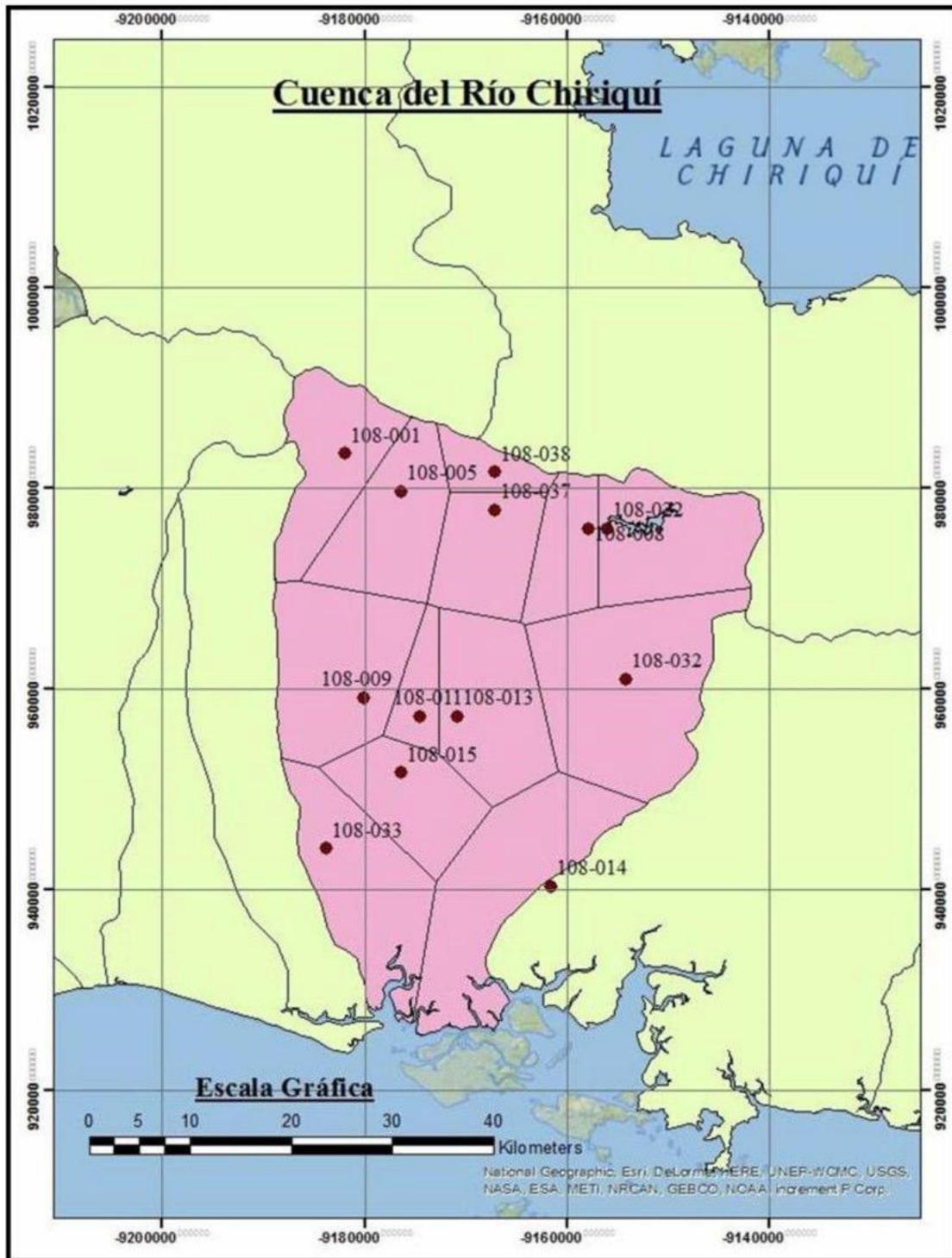
3 DEFINICIÓN DEL RÍO PRINCIPAL

El cauce principal de la cuenca # 108 denominada río Chiriquí tiene como río o cauce principal el río Chiriquí y tiene una longitud aproximada de 130 km.

El drenaje Natural Intermitente identificado como Cuneta en este estudio y que se activa solamente durante los momentos de precipitación pluvial es un tributario de del Río Caldera. Tiene una longitud aproximada hasta el sitio del proyecto de 1174 metros.

La Quebrada Mata Del Tigre que recorre el proyecto en el lado Sur Este de la Entrada Principal, desde el vértice 1 frente al lote del tanque de agua hasta el vértice 10 frente al uso público N°3, es un tributario del Río Caldera. Tiene una longitud de 734 metros, esta Subcuenca se compone principalmente por las escorrentías superficiales que se generarán durante las lluvias dentro del Polígono del Proyecto Villas Los Altos de Boquete III Etapa .

Figura 2: Cuenca del Río Chiriquí



Fuente: MOP, Manual de Aprobación de planos de 2021.

3.1 Área de drenaje:

Micro Cuenca del Proyecto: Se define como la delimitación fisiográfica del área de drenaje tomando en cuenta el cauce principal y sus afluentes. Las áreas de drenaje de la Cuneta y la Quebrada Mata del Tigre, tienen su cierre en un punto sobre los linderos de del Polígono del proyecto.

El área de drenaje Natural o Cuneta hasta el sitio de colindancia con la propiedad o proyecto Urbanización Villas Los Altos de Boquete III Etapa es de 58.16 Has y para la Quebrada Mata del Tigre el área de drenaje es de 23.03 Has.

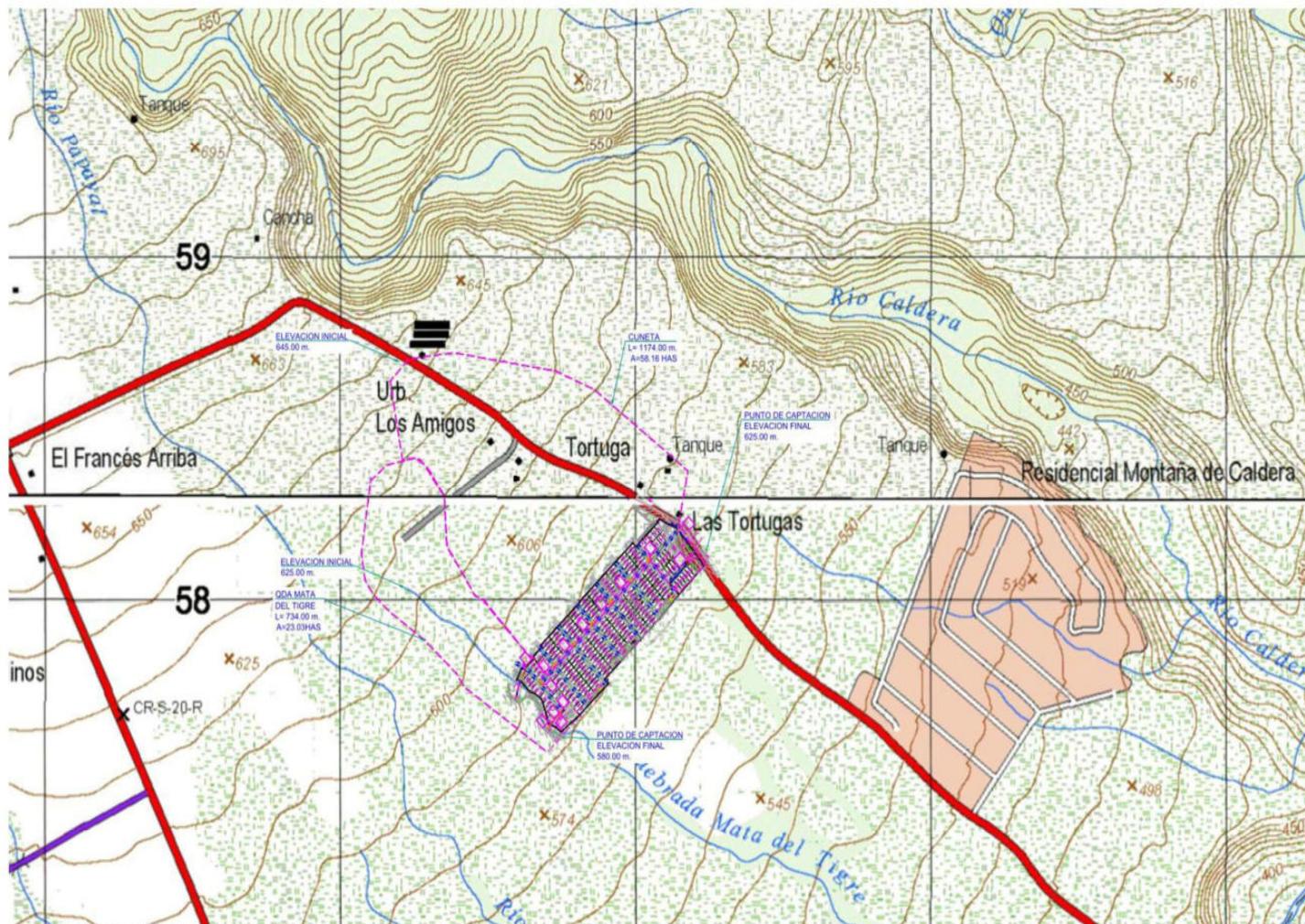
Podemos apreciar en la tabla N°1 las coordenadas de inicio y fin de los cauces estudiados y en la Figura N°3 la localización de La Quebrada Mata del Tigre y la Cuneta con la delimitación de las áreas de drenaje correspondientes.

Tabla 1: Coordenadas UTM-WGS 84 Para La Quebrada Mata Del Tigre y La Cuneta

Nombre	INICIO		FIN	
	ESTE (m)	NORTE (m)	ESTE (m)	NORTE (m)
Quebrada Mata del Tigre	342723.635	957620.975	342555.730	957781.222
Cuneta	343227.943	958092.294	343143.436	958217.459

Fuente: Equipo Consultor, julio de 2021

Figura 3: Sub Cuenca de Quebrada Mata Del Tigre y Cuneta



Fuente: Mosaico Gualaca 3741 IV - IGNTG.

4 Análisis Climático del Área en Estudio

4.1 Situación geográfica y relieve

Hemisferio Norte

Latitud: Entre 7°1' Norte y 9°39' Norte

Longitud: Entre 77°10' Oeste y 83°03' Oeste

Panamá está ubicada en la zona intertropical próxima al Ecuador terrestre.

Es una franja de tierra angosta orientada de Este a Oeste y bañada en sus costas por el Mar Caribe y el Océano Pacífico.

Uno de los factores básicos en la definición del clima es la orografía, ya que el relieve no sólo afecta el régimen térmico produciendo disminución de la temperatura del aire con la elevación, sino que afecta la circulación atmosférica de la región y modifica el régimen pluviométrico general.

4.2 Oceanografía

Las grandes masas oceánicas del Atlántico y Pacífico son las principales fuentes del alto contenido de humedad en nuestro ambiente y debido a lo angosto de la franja que separa estos océanos, el clima refleja una gran influencia marítima. La interacción océano-atmósfera determina en gran medida las propiedades de calor y humedad de las masas de aire que circulan sobre los océanos. Las corrientes marinas están vinculadas estrechamente a la rotación de la tierra y a los vientos.

4.3 Meteorología

El anticiclón semipermanente del Atlántico Norte, afecta sensiblemente las condiciones climáticas de nuestro país, ya que desde este sistema se generan los vientos alisios del nordeste que en las capas bajas de la atmósfera llegan a nuestro país, determinando sensiblemente el clima de la República.

Existe una zona de confluencia de los vientos alisios de ambos hemisferios (norte y sur) que afecta el clima de los lugares que caen bajo su influencia y que para nuestro país tiene particular importancia: la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), la cual se mueve siguiendo el movimiento aparente del sol a través del año. Esta migración norte-sur de la ZCIT produce las dos estaciones (seca y lluviosa) características de la mayor parte de nuestro territorio.

4.4 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 18°C. 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 10°C y la temperatura media mensual más fría es menor de 18°C, pero mayor de -3°C. 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.

4.5 Régimen pluviométrico por región

- **Región Pacífico:** Se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos; dentro de esta temporada se presenta frecuentemente un período seco conocido como Veranillo, entre julio y agosto.

El período entre diciembre y abril corresponde a la época seca. Las máximas precipitaciones en esta región están asociadas generalmente a sistemas atmosféricos bien organizados, como las ondas y ciclones tropicales (depresiones, tormentas tropicales y huracanes), y a la ZCIT.

4.6 Precipitación

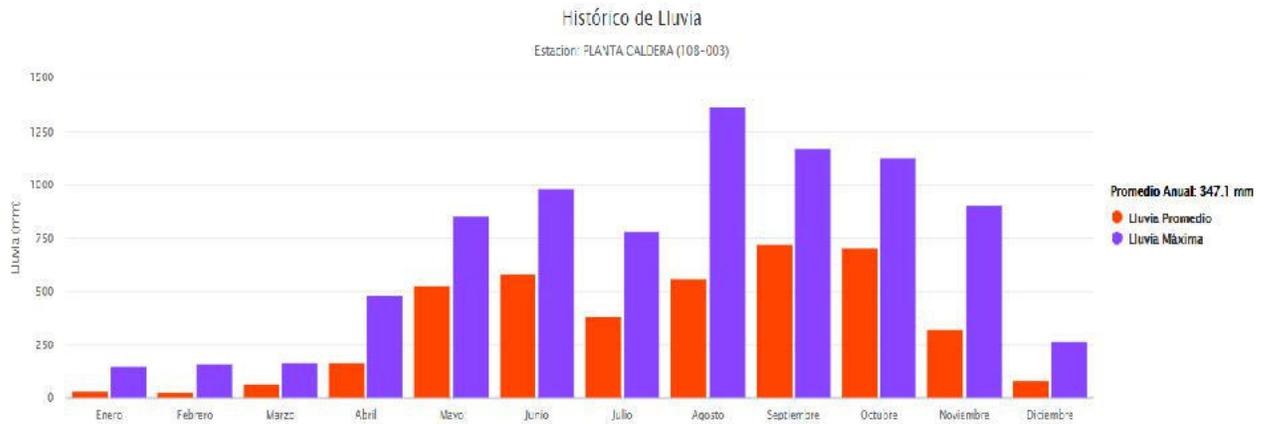
A continuación, se presenta los datos históricos de las estaciones pluviométricas ubicada en planta Caldera y Caldera (Pueblo Nuevo)

Estos datos se presentan a manera de referencia para conocer el comportamiento pluvial de la zona.

En la Figura N°4 se puede notar que el promedio anual de precipitación pluvial es de 347.1 mm y la lluvia máxima registrada es de 1366 mm durante el mes de agosto para la estación pluviométrica localizada en Planta Caldera

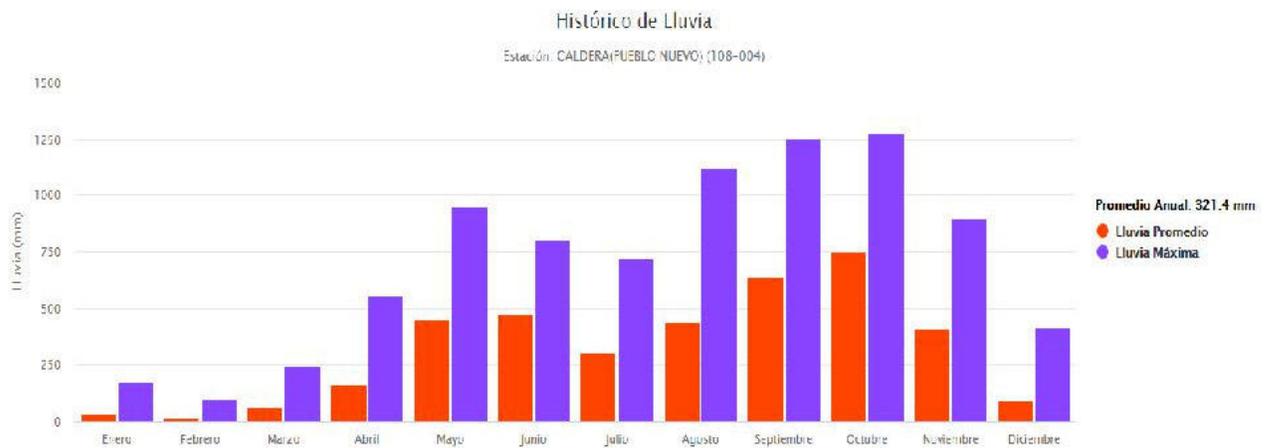
En la Figura N°5 se puede notar que el promedio anual de precipitación pluvial es de 321.4 mm y la lluvia máxima registrada es de 1379 mm durante el mes de octubre para la estación pluviométrica localizada en Caldera (Pueblo Nuevo)

Figura 4: Datos Históricos de Lluvias en la Estación Planta Caldera



Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica de Panamá, Julio de 2021

Figura 5: Datos Históricos de Lluvias en la Estación Caldera (Pueblo Nuevo)



Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica de Panamá, Julio de 2021

5 ESTIMACIÓN HIDROLÓGICA DE CAUDALES

Para la estimación del caudal de escorrentía superficial de la sub cuenca de la Quebrada Mata del Tigre y la cuneta se consideró la aplicación del Método Racional en virtud de que el área total de la sub cuencas es menor de 250 Hectáreas, que corresponden al máximo de área establecido por el Ministerio de Obras Públicas para la aplicación de ese Método.

5.1 Caudal de Escorrentía

El Método Racional permite estimar la escorrentía de la cuenca hidrográfica mediante la expresión 1:

$$Q = CIA/360 \quad (1)$$

Donde:

Q = caudal en m³/seg.

C = coeficiente de escorrentía, el cual varía según las características del terreno, forma de la cuenca y previsión de desarrollos futuros.

I = intensidad de lluvia en mm/hora.

A = área de la cuenca en Has.

El coeficiente de escorrentía (C) a utilizar será igual a **0.90** el cual es exigido por el Ministerio de Obras Públicas para diseños pluviales en áreas urbanas deforestadas.

La estimación de caudales se realizará para los períodos de retorno de, 1:10 años, 1:50, siendo el período de 1:50 años el normalmente exigido por el MOP para el análisis de niveles de inundación o para la determinación de niveles de terracería seguros del proyecto.

Para la estimación de los caudales de escorrentía, la intensidad de lluvia se estimará utilizando las fórmulas, tomadas de las curvas Intensidad-Duración y Frecuencia de la cuenca del Río Chiriquí, según el Manual para Aprobación de Planos vigente, publicado por el Ministerio de Obras Públicas.

Donde:

i= Intensidad de lluvia en pulg/hr

Tc= Tiempo de Concentración en minutos

El tiempo de concentración en minutos (Tc) se estima mediante la ecuación de Kirpchich:

$$T_c = 0.01947 \cdot (L^3/H)^{0.385} \quad (2)$$

Donde:

L= Longitud del cauce en metros

H= diferencia de elevación en metros

Tc= tiempo de concentración en minutos

d=duración en horas

i=intensidad en mm/hr

- Intensidad para 10 años

$$i = \frac{156.699}{d + 0.37} \quad (3)$$

- Intensidad para 50 años

$$i = \frac{190.989}{d + 0.296} \quad (4)$$

- Intensidad para 100 años

$$i = \frac{205.213}{d + 0.273} \quad (5)$$

Cálculo del Tiempo de Concentración para la cuneta aplicando la ecuación N° 2

$$T_c = 0.01947 \cdot (1174^3 / (645-625))^{0.385}$$

$$T_c = 21.57 \text{ minutos} = 0.36 \text{ Hrs (Cuneta)}$$

**Cálculo de Caudal Hidrológico
Mediante el Método Racional**

Proyecto: VILLAS LOS ALTOS DE BOQUETE III ETAPA
Lugar: ALTO BOQUETE, VIA CALDERA
Drenaje Natural Intermitente - Cuneta

Área de la cuenca (A)= 58.16 Has

Longitud del cauce (L)= 1.174 km

Coefficiente de escorrentía (C)= 0.90

Pendientes S= 1.70 %

Tiempo de concentración (t)= 21.59 min
0.36 hrs

Período de retorno = 1:10 años

Intensidad de lluvia ($i=(159.699/(0.36+ 0.37))$)= 218.81 mm/hr

Caudal (Q) = $0.90 * 218.81 * 58.16 / 360 =$ 31.81 m³/s

Período de retorno = 1:50 años

Intensidad de lluvia ($i=(190.989/(0.36+ 0.296))$)= 291.20 mm/hr

Caudal (Q)= $0.90 * 291.20 * 58.16 / 360 =$ 42.34 m³/s

Período de retorno = 1:100 años

Intensidad de lluvia ($i=(205.213/(0.36+0.273))$)= 324.26 mm/hr

Caudal (Q)= $0.90 * 324.26 * 58.16 / 360 =$ 47.15 m³/s

**Cálculo de Caudal Hidrológico
Mediante el Método Racional**

Proyecto: VILLAS LOS ALTOS DE BOQUETE III ETAPA

Lugar: ALTO BOQUETE, VIA CALDERA
QUEBRADA MATA DEL TIGRE

Área de la cuenca (A)=	23.03	Has
Longitud del cauce (L)=	0.734	km
Coeficiente de escorrentía (C)=	0.90	
Pendientes S=	6.13	%
Tiempo de concentración (t)=	9.18	min
	0.153	hrs
Período de retorno =	1:10	años
Intensidad de lluvia (i=(159.699/(0.153+ 0.37))=	305.36	mm/hr
Caudal (Q) = 0.90 *305.36 * 23.03 /360=	17.58	m3/s
Período de retorno =	1:50	años
Intensidad de lluvia (i=(190.989/(0.153+ 0.296))=	425.39	mm/hr
Caudal (Q)= 0.90 * 425.39 * 23.03 /360=	24.49	m3/s
Período de retorno =	1:100	años
Intensidad de lluvia (i=(205.213/(0.153 +0.273))=	481.75	mm/hr
Caudal (Q)= 0.90 * 481.75 * 23.03 /360=	27.74	m3/s

Cálculo del Tiempo de Concentración para la Quebrada Mata del Tigre

$$T_c = 0.01947 * (734^3 / (625 - 580)^{0.385})$$

Tc= 9.18= minutos =0.153 hrs (Quebrada Mata del Tigre)

En la Tabla 2 y 3 se muestran los valores de Intensidad de lluvia, tiempo de concentración y caudal obtenidos.

Tabla 2: Caudales Hidrológicos Cuneta

Período	I (mm/h)	Tc (hrs)	Q (m ³ /s)
1:10	218.81	0.36	31.81
1:50	291.20	0.36	42.34
1:100	324.26	0.36	47.15

Fuente: Datos del proyecto, julio de 2021

Tabla 3: Caudales Hidrológicos Quebrada Mata Del Tigre

Período	I (mm/h)	Tc (hrs)	Q (m ³ /s)
1:10	305.36	0.153	17.58
1:50	425.36	0.153	24.49
1:100	481.75	0.153	27.74

Fuente: Datos del proyecto, julio de 2021

6 SIMULACIÓN Y MODELO HIDRÁULICO

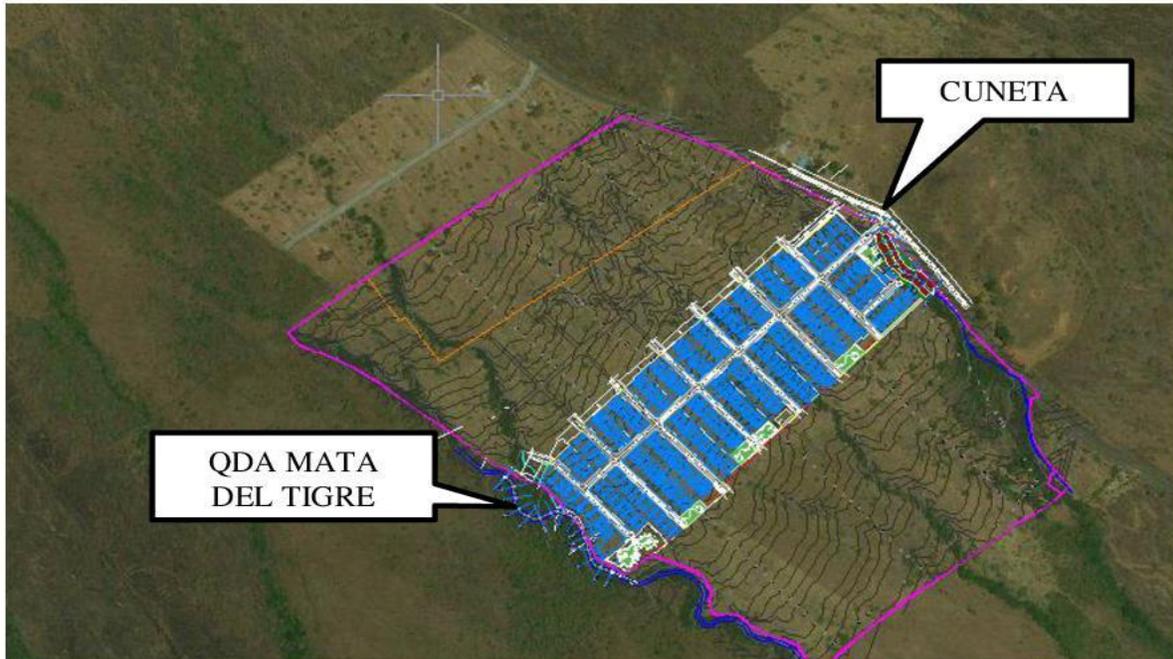
Las modelaciones Hidrológicas-Hidráulicas tienen la finalidad de analizar el comportamiento de los cauces ya sean naturales o artificiales, estas modelaciones en muchos de los casos están sujetas a factores variables como los son las precipitaciones y los caudales registrados en los canales naturales o artificiales. Para este estudio se realizó la modelación Hidrológica-Hidráulica de la Cuenta y la Quebrada Mata Del Tigre hasta cercanías (tramo que va de los bordes perimetrales o cerca) y colindancia con el Proyecto Villa Los Altos de Boquete III Etapa; estas modelaciones cubren la mayoría eventos extraordinarios que puedan ocurrir basándose en los métodos estadísticos y fórmulas comúnmente establecidas.

Para esta labor se utiliza el software de aplicación HEC-RAS, creado por el cuerpo de Ingeniería de la Armada de Estados Unidos de América (US ARMY ENGINEER CORP), Este cuerpo de ingeniería desarrolló este software con el objetivo de simular las crecidas máximas para diferentes periodos de ocurrencia, al cual se utiliza la topografía de los perfiles transversales del área de influencia del proyecto, Los resultados y objetivos, se enfocan en la comprobación grafica simulada de cada uno de los niveles de crecida. Se aplicará este modelo para la condición original de la Cuneta y la Quebrada Mata del Tigre

El diseño hidráulico para realizar el cruce pluvial en la cuneta dentro de las servidumbres pluviales asignadas se realizará mediante la aplicación H-Canales, y así poder determinar los niveles de agua máximos dentro de las alcantarillas.

Para la estimación de los niveles de agua se consideró un valor de rugosidad Manning **$n=0.013$** para las alcantarillas de concreto y **$n=0.025$** para las cuneta y quebradas en su condición natural.

Figura 6: **Planta de Secciones para la Cuneta y Qda Mata del Tigre**



Fuente: Datos del proyecto, julio de 2021

7 RESULTADOS DE LA MODELACIÓN HIDRÁULICA EN LA CUNETETA

CONDICIÓN ORIGINAL

Estación	Q Total (m ³ /s)	Fondo (m)	NAME (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Total (m/s)	Area de Flujo (m ²)	Espejo (m)	Froude # Chl
0	42.34	593.93	594.85	596.7	0.041476	6.02	7.04	15.37	2.84
20	42.34	595.12	595.98	597.49	0.035024	5.44	7.78	17.45	2.6
40	42.34	596.11	596.82	598.3	0.046066	5.38	7.87	22.09	2.88
60	42.34	596.99	597.63	599.47	0.062121	6	7.05	21.04	3.31
80	42.34	597.45	598.57	600.31	0.029808	5.84	7.25	12.85	2.48
100	42.34	598.2	599.14	601.24	0.060011	6.41	6.61	17.3	3.31
120	42.34	599.3	600.17	602.26	0.044085	6.4	6.62	13.79	2.95
140	42.34	600.25	601.35	603.01	0.028763	5.7	7.43	13.29	2.43
160	42.34	601.68	602.61	604.91	0.073451	6.72	6.3	17.97	3.62
180	42.34	602.69	604.25	605.88	0.03095	5.65	7.49	14.34	2.5
200	42.34	604.58	605.35	606.57	0.033475	4.89	8.66	22.05	2.49
220	42.34	605.56	606.08	607.25	0.034043	4.79	8.84	23.57	2.5
240	42.34	605.92	606.51	608.2	0.047418	5.77	7.34	18.95	2.96
260	42.34	606.42	607.14	609.32	0.05004	6.55	6.47	14.32	3.11

Podemos apreciar que los resultados del nivel máximo de aguas extraordinarios en la Cuneta para su condición original se encuentran comprendidos entre la elevación 594.85 m y 607.14 m. Los tirantes máximos para el caudal de 42.34 m³/s se mantienen dentro de la sección sin sobrepasar las mismas y poner en riesgo de inundación a los terrenos adyacentes.

8 RESULTADOS DE LA MODELACIÓN HIDRÁULICA EN LA QDA MATA DEL TIGRE CONDICIÓN ORIGINAL

Estación	Q Total (m ³ /s)	Fondo (m)	NAME (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Total (m/s)	Area de Flujo (m ²)	Espejo (m)	Froude # Chl
0	24.49	601.57	602.2	603.49	0.043927	5.03	4.87	14.52	2.77
20	24.49	602.06	603.21	604.33	0.038199	4.69	5.23	15.26	2.56
40	24.49	603.29	603.92	605.1	0.037669	4.8	5.1	14.52	2.59
60	24.49	603.84	604.65	605.83	0.034836	4.8	5.11	13.66	2.51
80	24.49	604.27	605.29	606.64	0.04218	5.15	4.76	13.02	2.72
100	24.49	605.67	606.18	607.5	0.043084	5.08	4.82	13.93	2.76
120	24.49	606.6	607.39	608.19	0.024859	3.98	6.16	16.94	2.1
140	24.49	606.77	607.53	609.11	0.049348	5.56	4.41	12.27	2.96
160	24.49	607.88	608.42	610.31	0.063006	6.08	4.03	11.85	3.33
180	24.49	608.75	609.48	611.26	0.036292	5.91	4.14	8.23	2.66
200	24.49	609.38	610.21	612.12	0.046446	6.12	4	9.12	2.95
220	24.49	610.42	611.42	613.01	0.040288	5.58	4.39	10.25	2.73
240	24.49	611.54	612.35	613.73	0.030277	5.19	4.72	10.05	2.42
260	24.49	612.15	613.1	614.23	0.019113	4.71	5.19	8.82	1.96
280	24.49	612.87	613.49	614.89	0.050064	5.25	4.66	14.46	2.95

Podemos apreciar que los resultados del nivel máximo de aguas extraordinarios en la Quebrada Mata del Tigre para su condición original se encuentran comprendidos entre la elevación 602.20 m a 613.49 m. Los tirantes máximos para el caudal de 24.49 m³/s se mantienen dentro de la sección sin sobrepasar las mismas y poner en riesgo de inundación a los terrenos adyacentes.

9 NIVELES SEGUROS DE TERRACERÍA

La determinación de los niveles seguros de terracería se realizará en función a los niveles máximos de aguas más una altura de 1.50 metros a fin de garantizar que los terrenos adyacentes a los cauces de la quebrada y la cuneta no sean sometidos a un riesgo de inundación.

Tabla 4: Niveles Mínimos Seguros de Terracería Cuneta

ESTACION	Q Total	FONDO	NAME	TIRANTE	NIVEL SEGURO TERRACERÍA
	(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)
0	42.34	593.93	594.85	0.92	596.35
20	42.34	595.12	595.98	0.86	597.48
40	42.34	596.11	596.82	0.71	598.32
60	42.34	596.99	597.63	0.64	599.13
80	42.34	597.45	598.57	1.12	600.07
100	42.34	598.2	599.14	0.94	600.64
120	42.34	599.3	600.17	0.87	601.67
140	42.34	600.25	601.35	1.1	602.85
160	42.34	601.68	602.61	0.93	604.11
180	42.34	602.69	604.25	1.56	605.75
200	42.34	604.58	605.35	0.77	606.85
220	42.34	605.56	606.08	0.52	607.58
240	42.34	605.92	606.51	0.59	608.01
260	42.34	606.42	607.14	0.72	608.64

Fuente: Datos del Proyecto, julio de 2021

Los resultados para los niveles seguros de terracería los podemos apreciar en la Tabla N^o4, los cuales se encuentran comprendidos desde la cota 596.35 m a la cota 608.64 m., cabe resaltar que el tirante de agua máximo es de 1.13 m, y el mismo se encuentra dentro de la altura de la alcantarilla sin crear problemas de inundación.

Tabla 5: Niveles Mínimos Seguros de Terracería Quebrada Mata del Tigre

ESTACION	Q Total	FONDO	NAME	TIRANTE	NIVEL SEGURO TERRACERÍA
	(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)
0	24.49	601.57	602.2	0.63	603.7
20	24.49	602.06	603.21	1.15	604.71
40	24.49	603.29	603.92	0.63	605.42
60	24.49	603.84	604.65	0.81	606.15
80	24.49	604.27	605.29	1.02	606.79
100	24.49	605.67	606.18	0.51	607.68
120	24.49	606.6	607.39	0.79	608.89
140	24.49	606.77	607.53	0.76	609.03
160	24.49	607.88	608.42	0.54	609.92
180	24.49	608.75	609.48	0.73	610.98
200	24.49	609.38	610.21	0.83	611.71
220	24.49	610.42	611.42	1	612.92
240	24.49	611.54	612.35	0.81	613.85
260	24.49	612.15	613.1	0.95	614.6
280	24.49	612.87	613.49	0.62	614.99

Fuente: Datos del Proyecto, julio 2021

Los resultados para los niveles seguros de terracería los podemos apreciar en la Tabla N°5, los cuales se encuentran comprendidos desde la cota 603.70 m a la cota 614.99 m. Cabe resaltar que los tirantes de agua se encuentran comprendidos entre los valores de 0.51 m a 1.15 m.

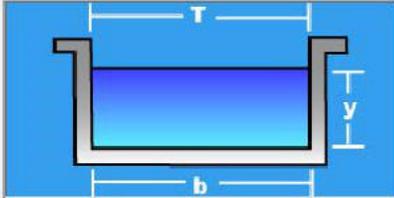
10 CALCULOS HIDRÁULICOS CRUCE PLUVIAL EN CUNETETA

El desarrollo urbanístico del proyecto implica el diseño de un cruce pluvial sobre la Cuneta existente en la vía caldera y la entrada al proyecto, por lo que se utilizará la aplicación H Canales en la que se presentan los resultados obtenidos para la alcantarilla propuesta.

10.1 DISEÑO HIDRÁULICO EN LA CUNETETA TRAMO 0K+140 @ 0K+ 154.75

Lugar:	ALTO BOQUETE	Proyecto:	VILLA LOS ALTO BOQ. III
Tramo:	CRUCE PLUVIAL	Revestimiento:	Concreto

Datos:	
Caudal (Q):	21.17 m ³ /s
Ancho de solera (b):	2.44 m
Talud (Z):	0
Rugosidad (n):	0.013
Pendiente (S):	0.0055 m/m



Resultados:			
Tirante normal (y):	1.8635 m	Perímetro (p):	6.1670 m
Área hidráulica (A):	4.5469 m ²	Radio hidráulico (R):	0.7373 m
Espejo de agua (T):	2.4400 m	Velocidad (v):	4.6559 m/s
Número de Froude (F):	1.0889	Energía específica (E):	2.9684 m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	Supercrítico		

 Calcular	 Limpiar Pantalla	 Imprimir	 Menú Principal	 Calculadora
--	--	--	--	---

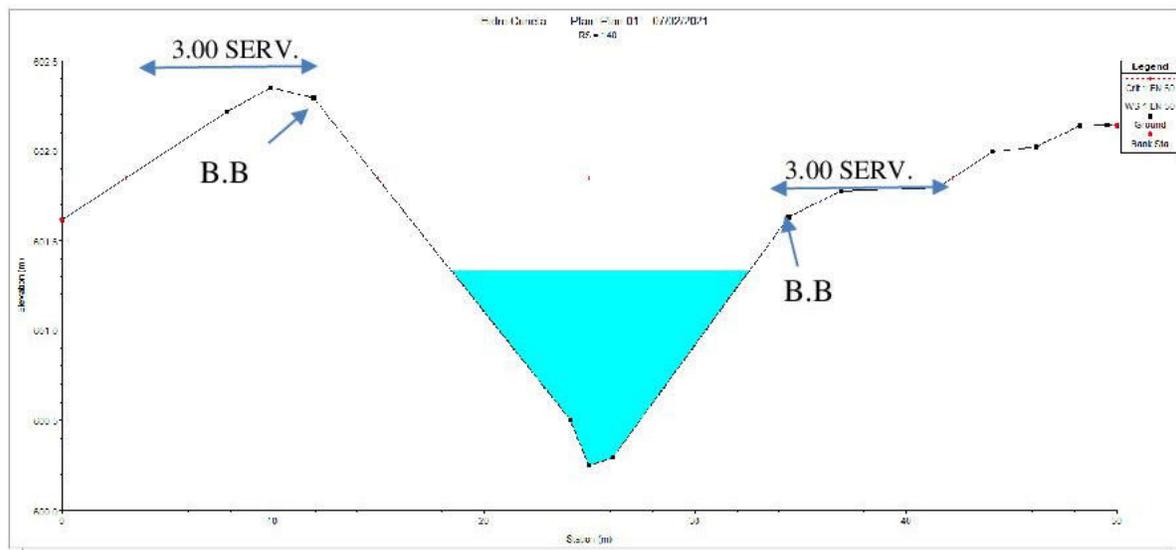
Se recomienda una Alcantarilla de Cajón Cuadrada tipo 1008 de 2.44 m x 2.44 m Doble, para el cruce pluvial sobre la cuneta en la entrada del proyecto.
 $y/d(\%) = (1.86/2.44) \cdot 100 = 76.22 < 80\% \text{ Ok}$, $V < 4.73 \text{ m/s Ok}$, $P = 0.55\%$

Una alcantarilla simple tiene capacidad para 21.17 m³/s, en este proyecto se utilizarán dos alcantarillas rectangulares permitiendo así obtener una capacidad de caudal de 42.34 m³/s correspondiente al máximo valor esperado para un periodo de retorno de lluvias de 1 en 50 años.

11 ANÁLISIS DE LOS RETIROS DE LOS LOTES.

11.1 Retiros proyectados para la Quebrada Mata Del Tigre y Cuneta

El retiro para demarcar la servidumbre de la Quebrada Mata Del Tigre y Cuneta se consideró aplicando una distancia de 3.00 m a ambos lados del borde de barranco natural.



12 CONCLUSIONES

Los modelos hidráulicos realizados en este estudio han considerado las lluvias con mayor intensidad para los períodos de retorno 1:50 años, las alcantarillas diseñadas de 2.44 m x 2.44 m para el cruce pluvial en la cuneta de la entrada al proyecto poseen la capacidad hidráulica para conducir los caudales máximos esperados de 42.34 m³/s.

Los niveles de agua máximos extraordinarios para el caudal de 24.49 m³/s correspondientes a una lluvia con periodo de retorno de 1:50 años en la Quebrada Mata Del Tigre se encuentran dentro de la sección natural de la quebrada de manera que no representan riesgos de inundación con las edificaciones proyectadas.

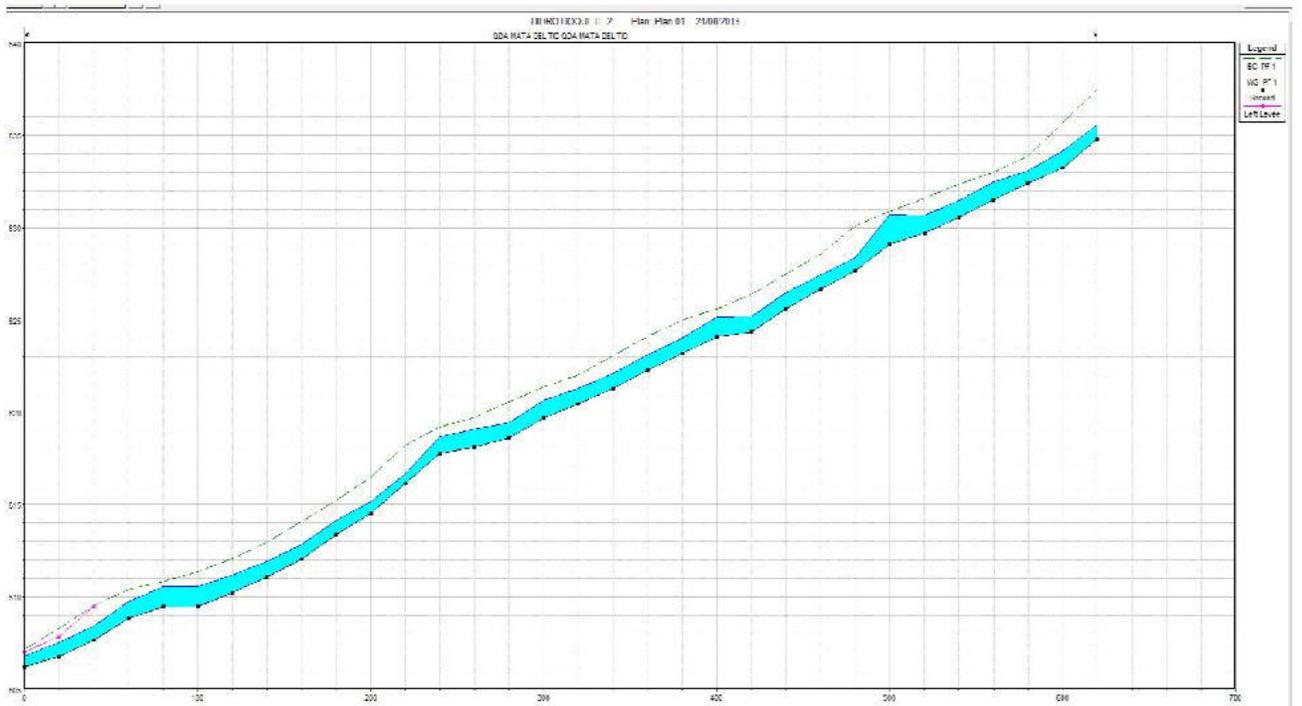
El nivel de la terracería recomendado en cada caso se estableció para una altura de 1.50 metros sobre el nivel de aguas máxima, el cual debe cumplirse para no comprometer las futuras edificaciones ante una inundación.

13 BIBLIOGRAFÍA

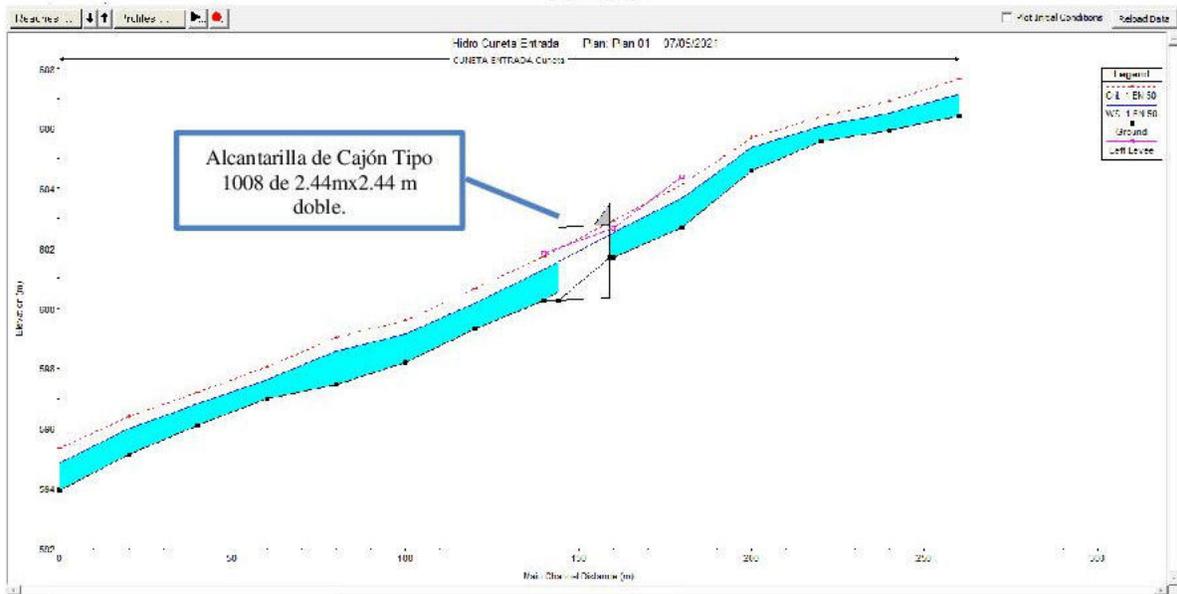
1. Ministerio de Obras Públicas. **Manual de Requisitos para la Revisión de Planos**. 3^a Edición Revisada abril de 2021.
2. **Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. Gerencia de Hidrometeorología**. Resumen Técnico. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá. Período 1971-2006. Septiembre 2008. Crecida

ANEXOS

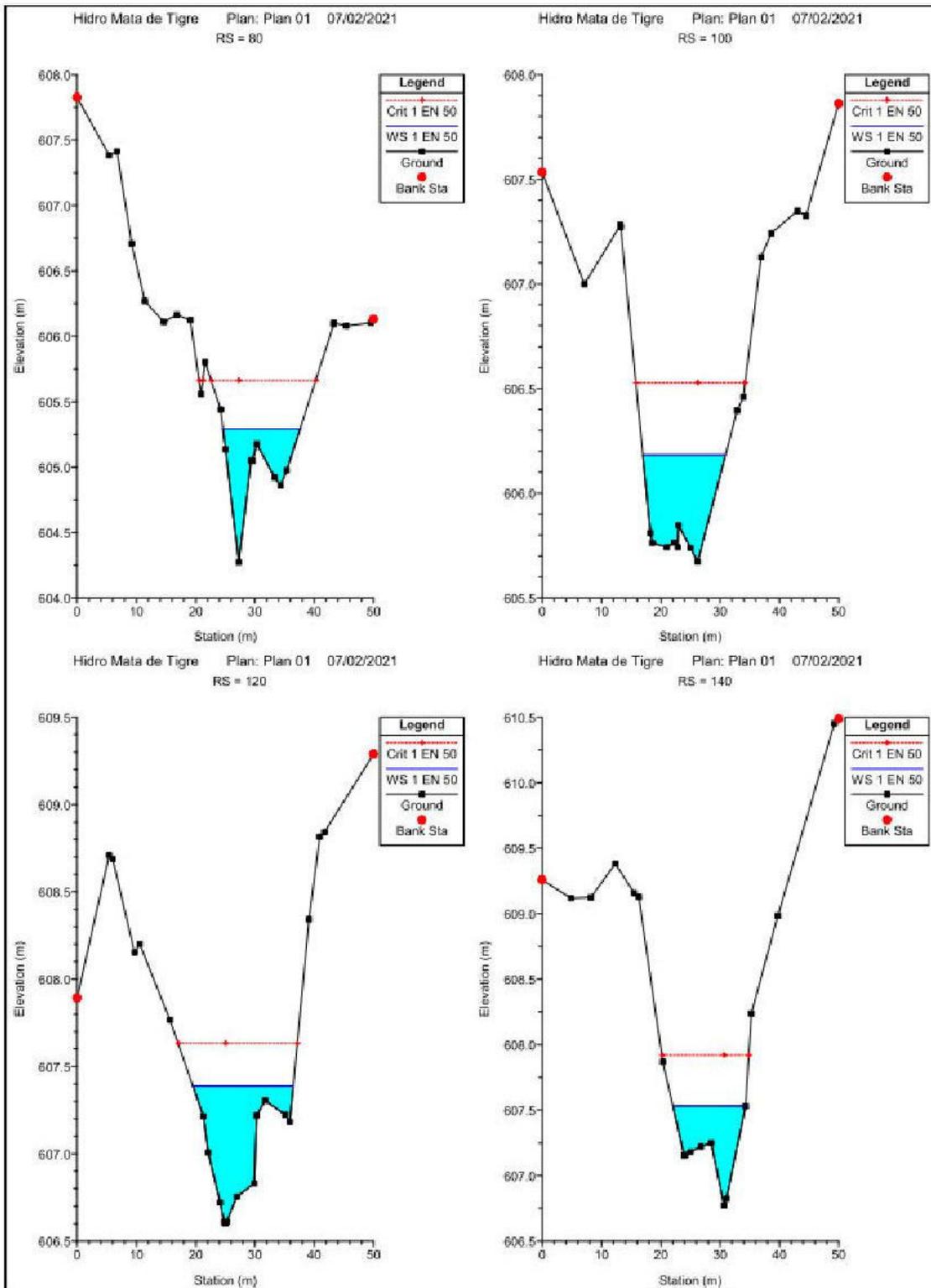
PERFIL DEL NIVEL DE AGUAS MÁXIMAS QUEBRADA MATA DEL TIGRE

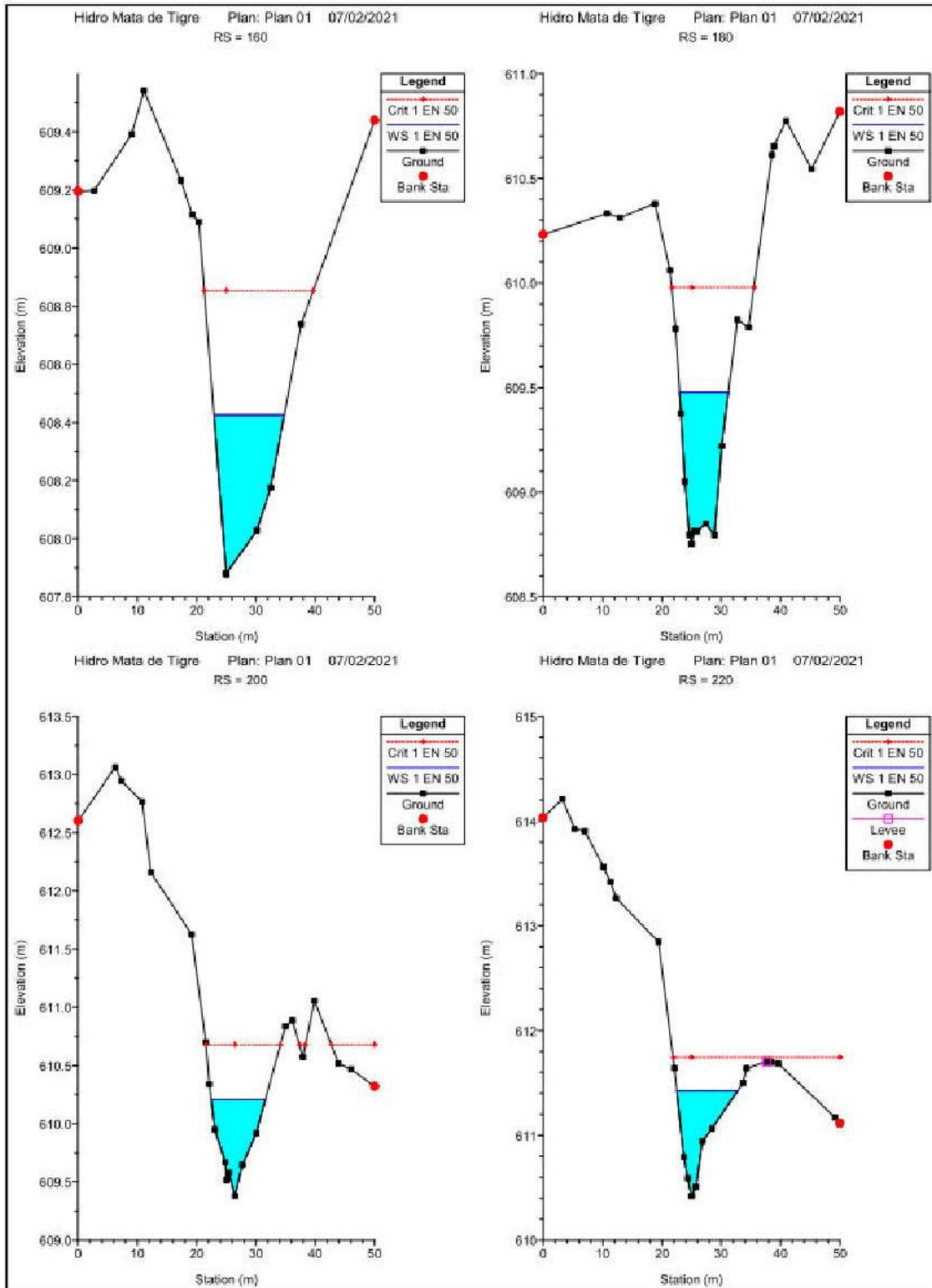


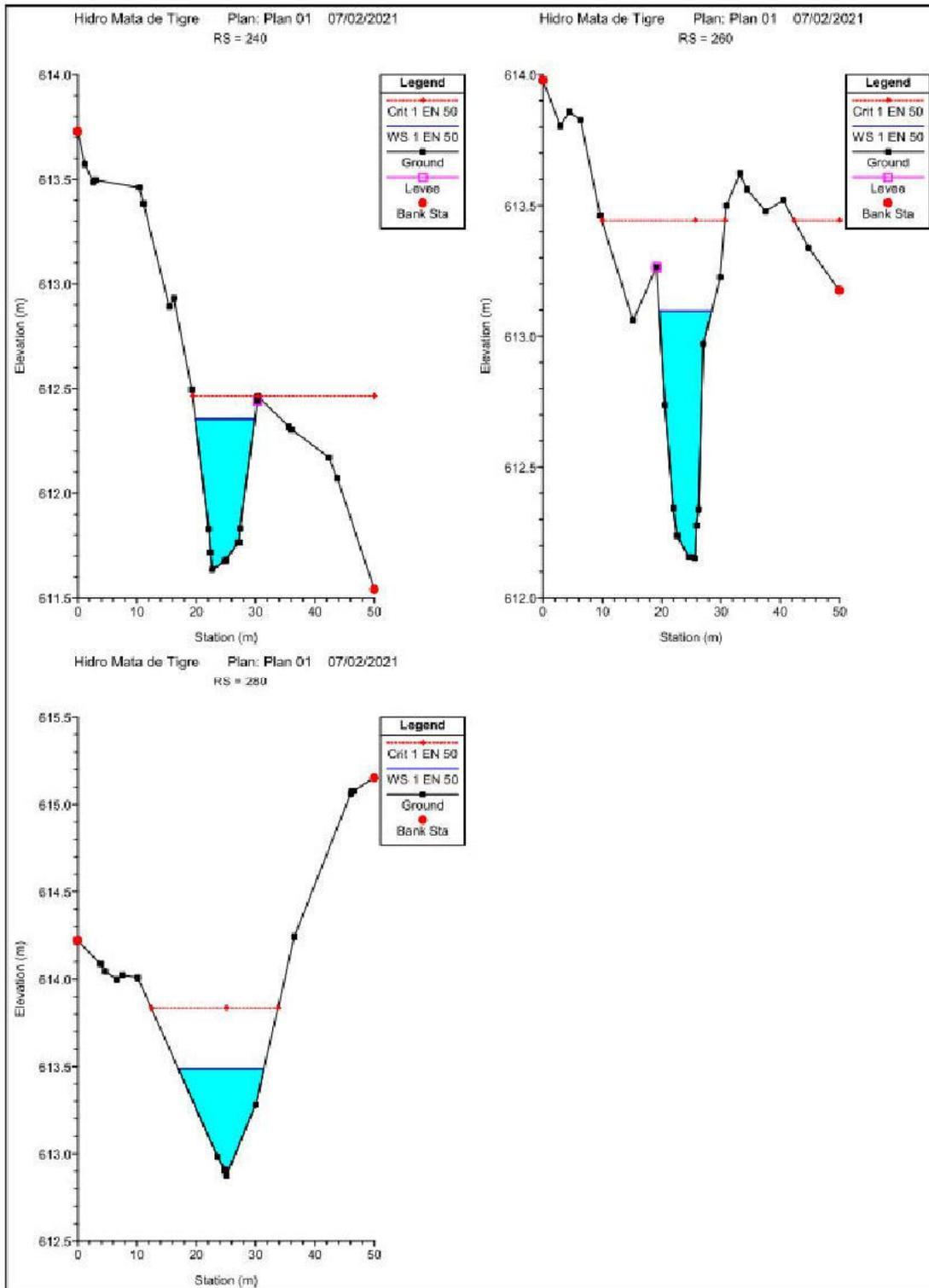
PERFIL DEL NIVEL DE AGUAS MÁXIMAS Cuneta



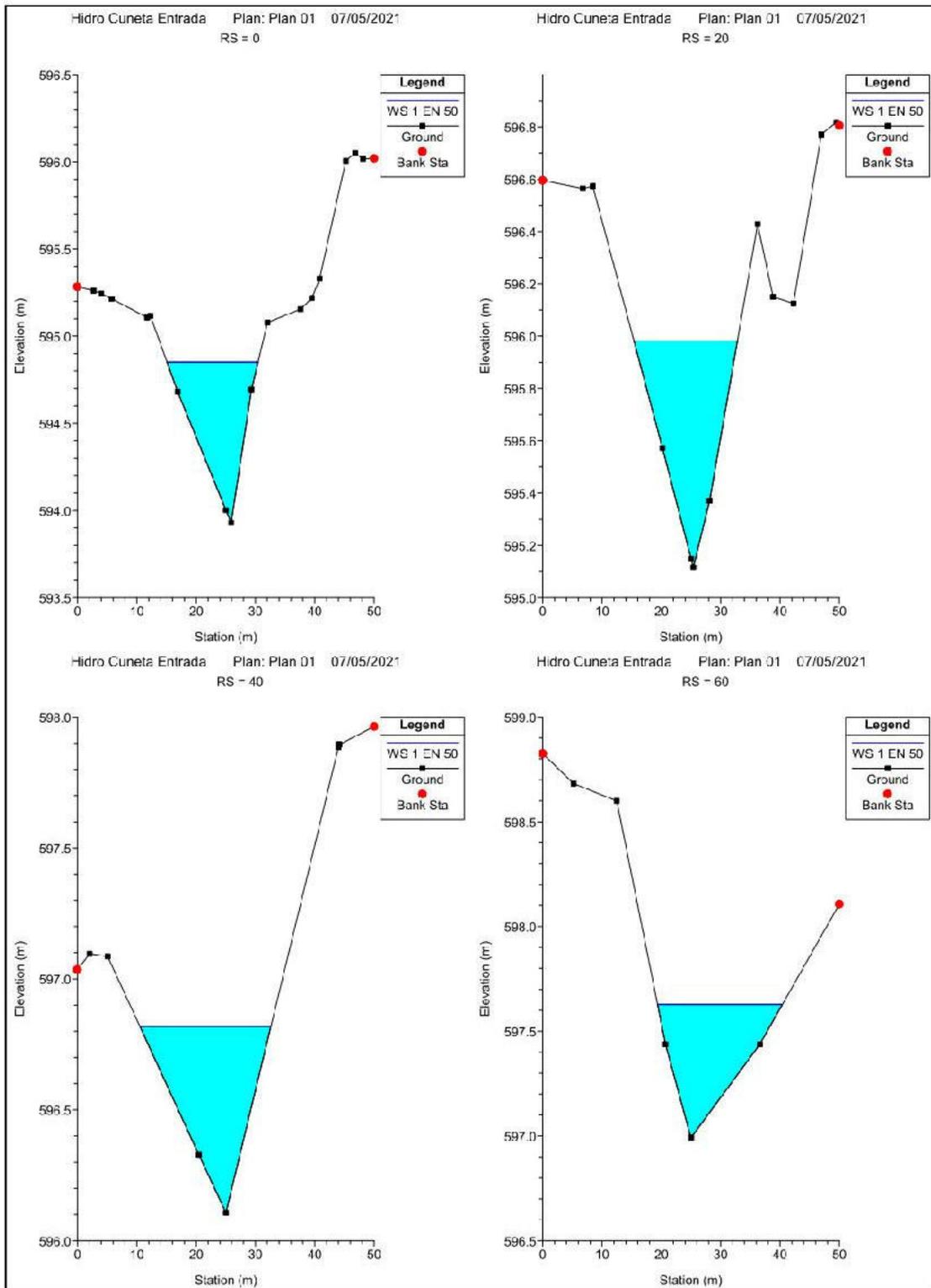
Secciones Quebrada Mata Del Tigre

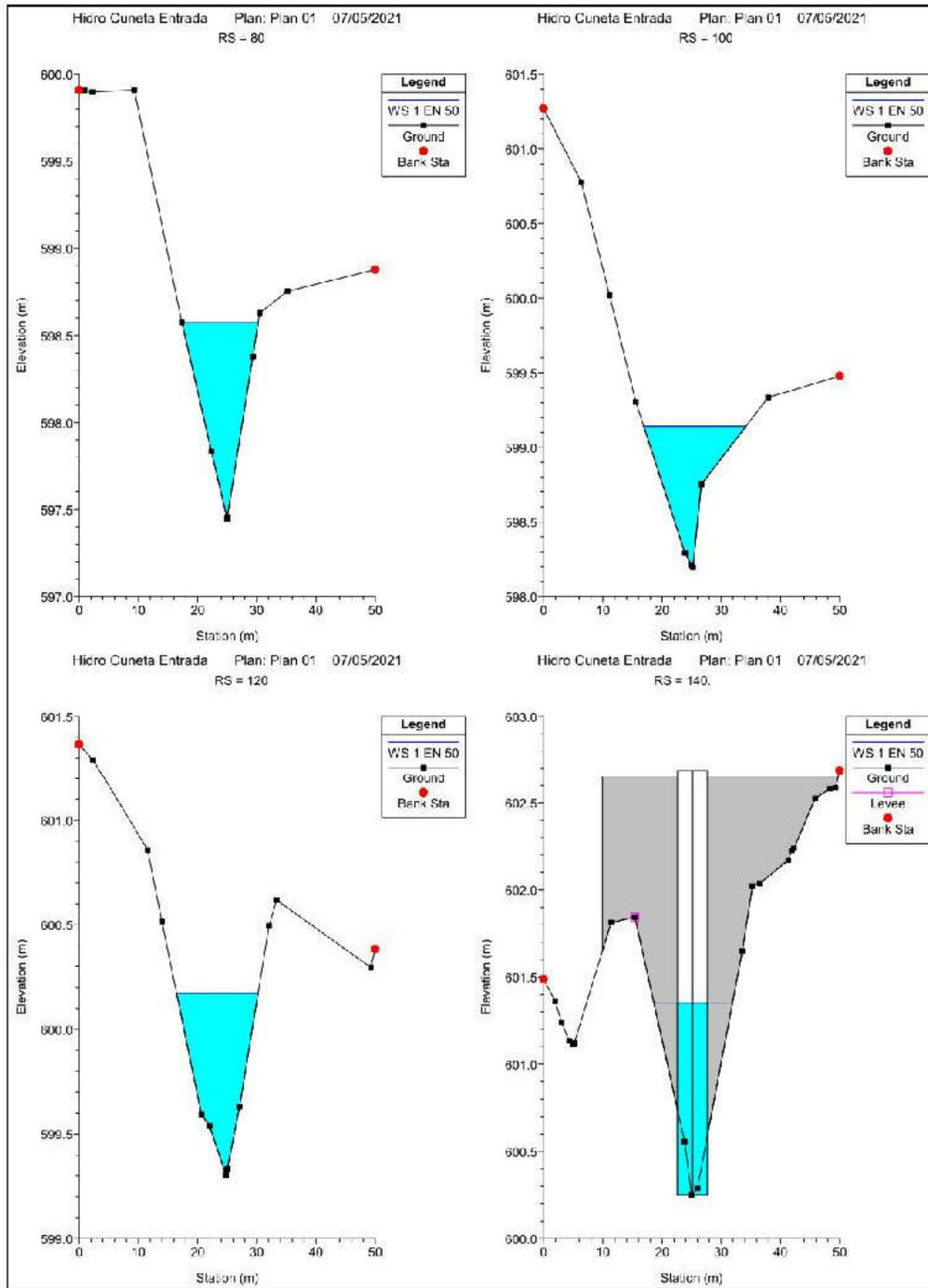


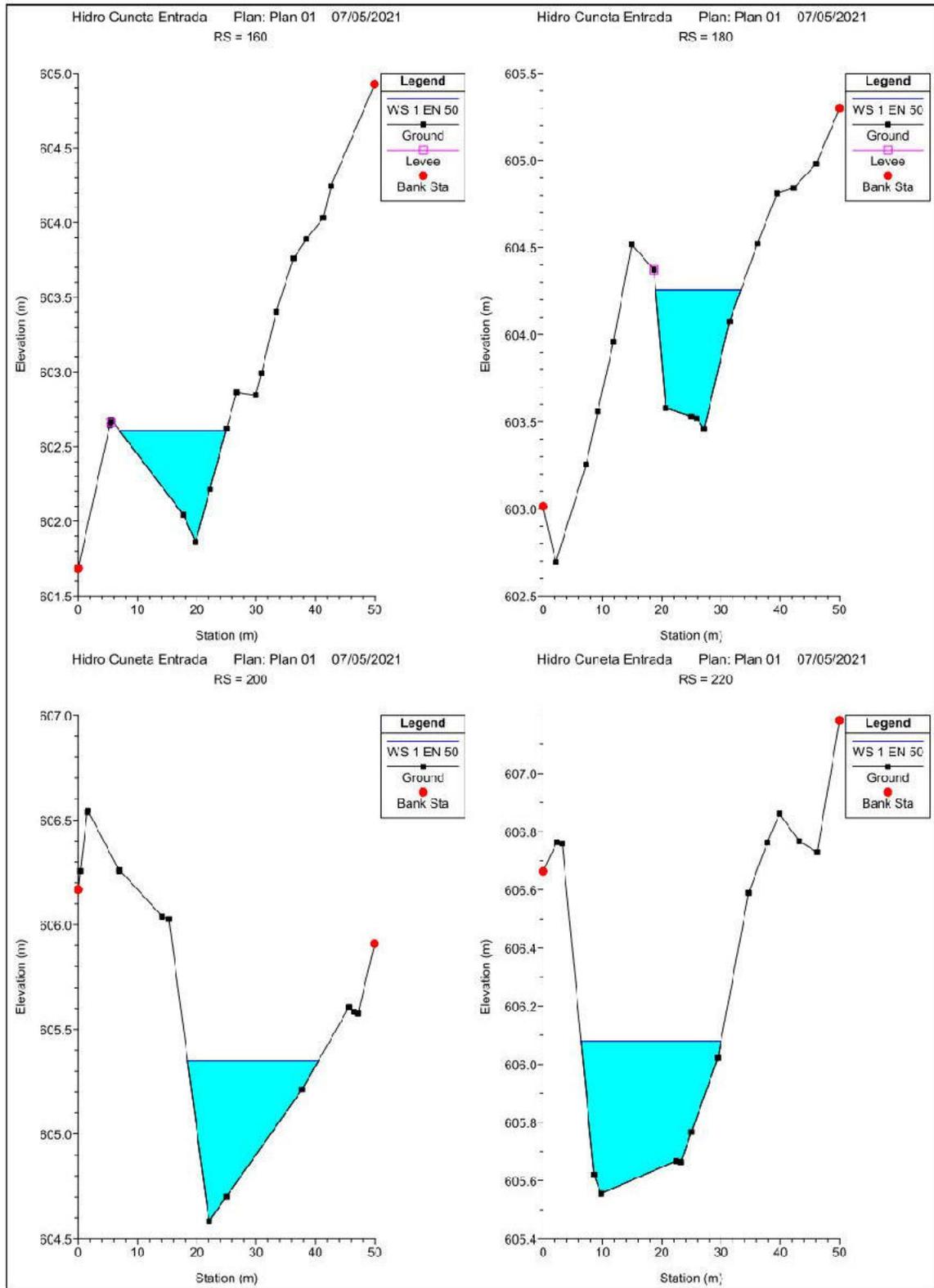


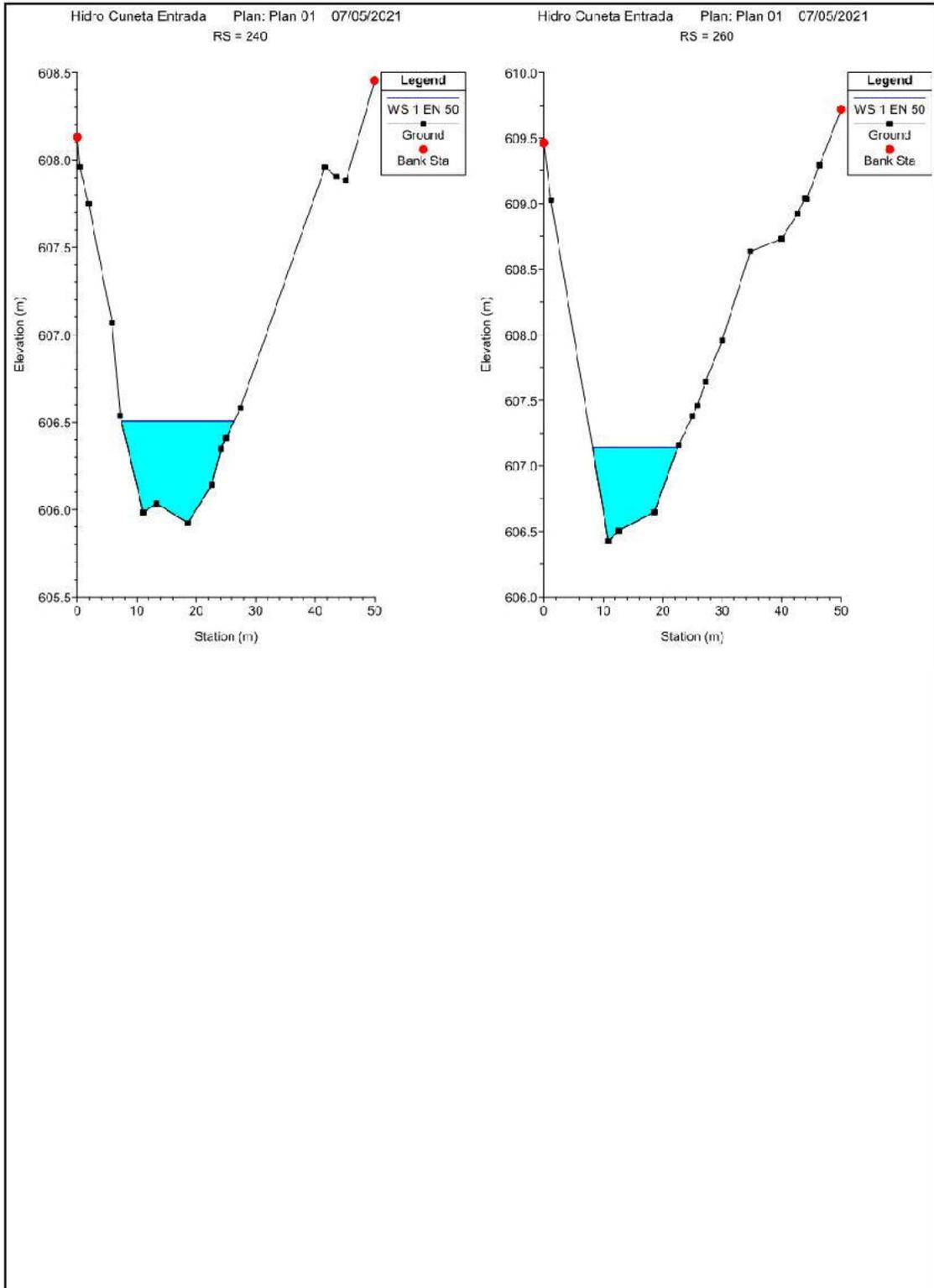


Secciones Cuneta



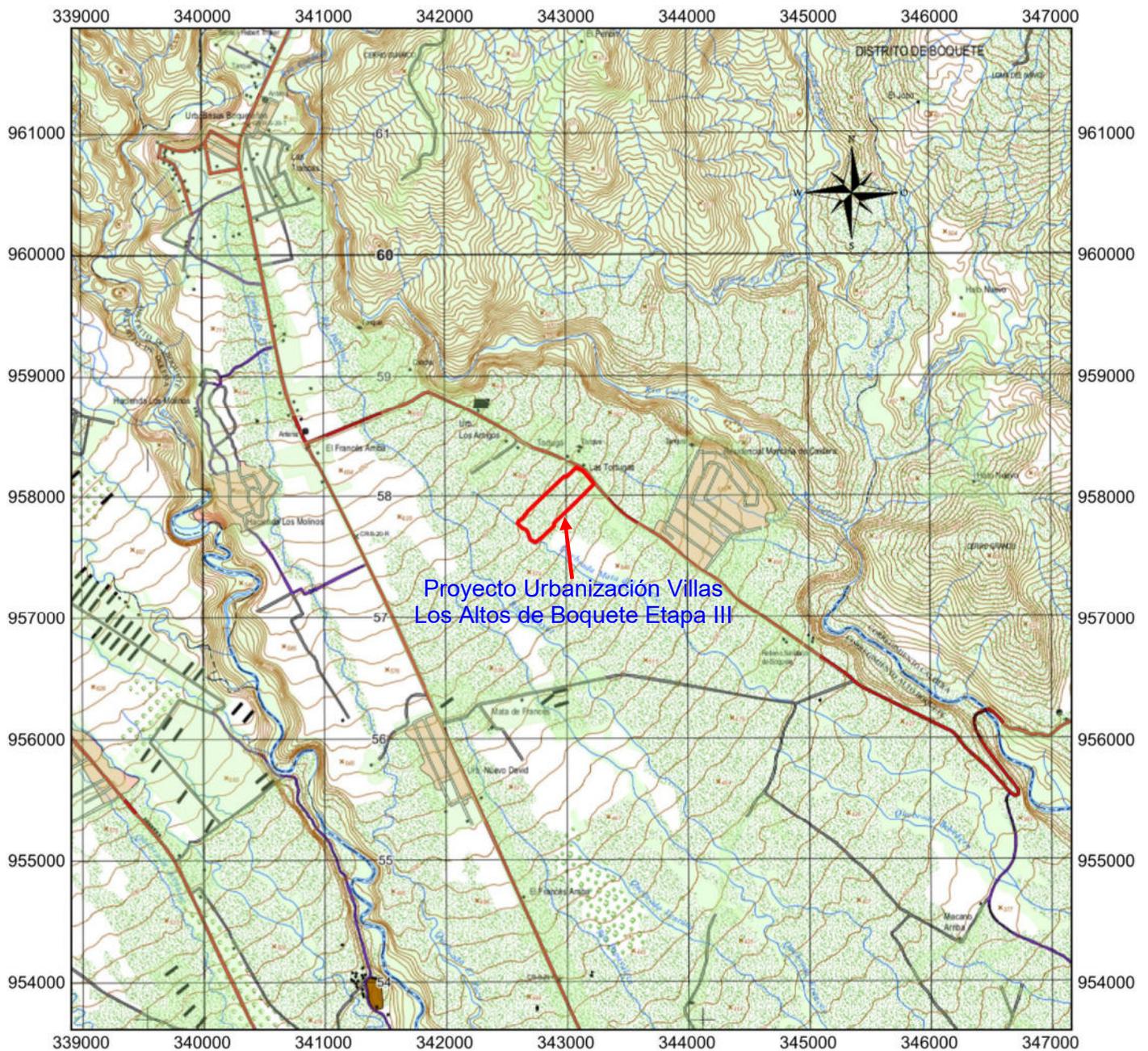






Mapa 2

Mapa Topográfico del área donde se ubica el proyecto
Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III



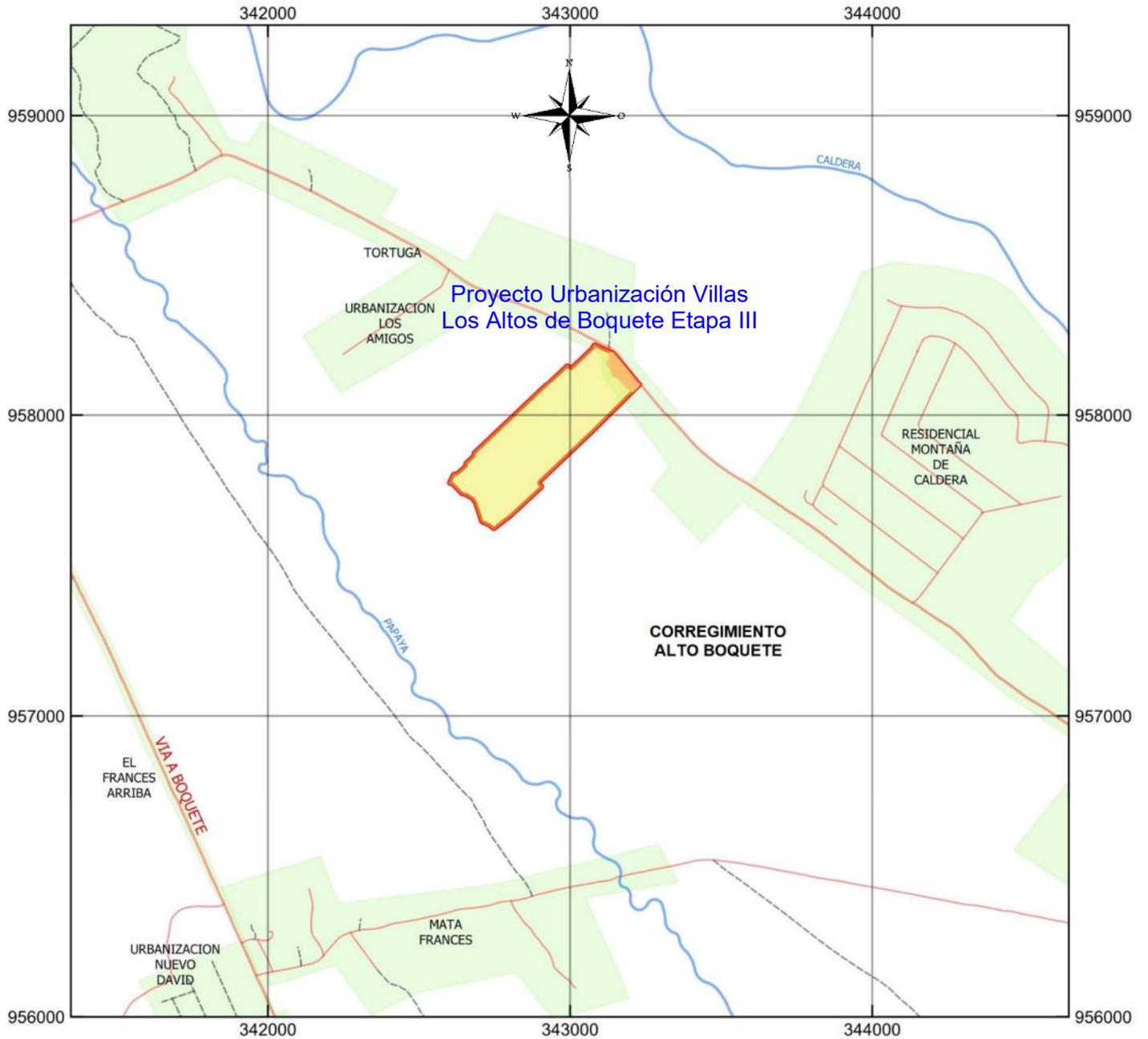
Escala 1:50000

Datum WGS 84

1,000 0 1,000 m



Mapa 3
Cobertura Vegetal y Uso de Suelo en el proyecto
Urbanización Villas Los Altos de Boquete Etapa III



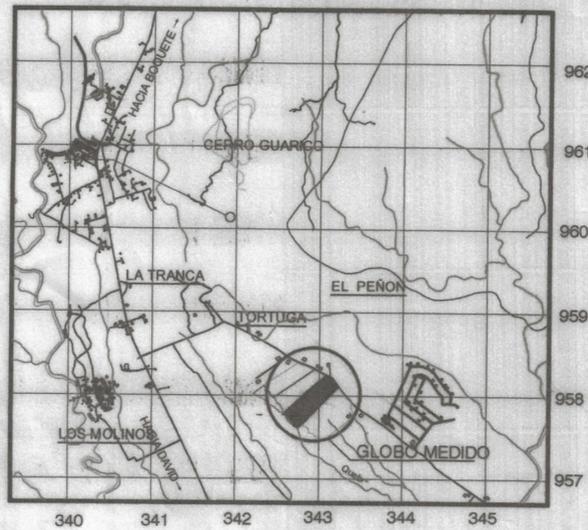
-  Herbáceas (pasturas) con árboles dispersos en baja densidad (14.67 ha).
-  Parche de vegetación secundaria con desarrollado avanzado (0.33 ha).

500 0 500 m

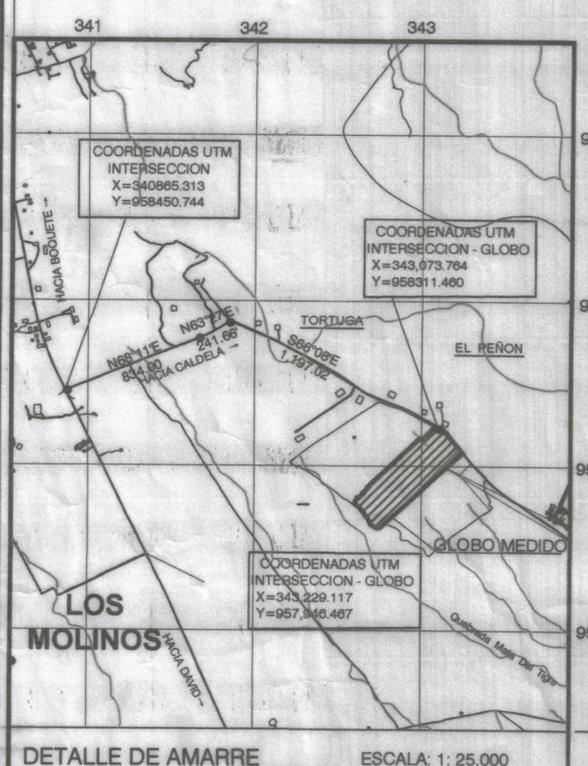

Escala: 1:20000
Datum: WGS84.

2981

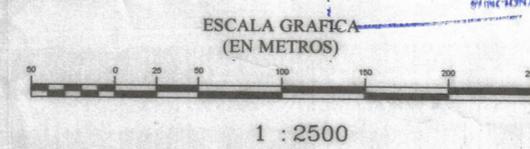
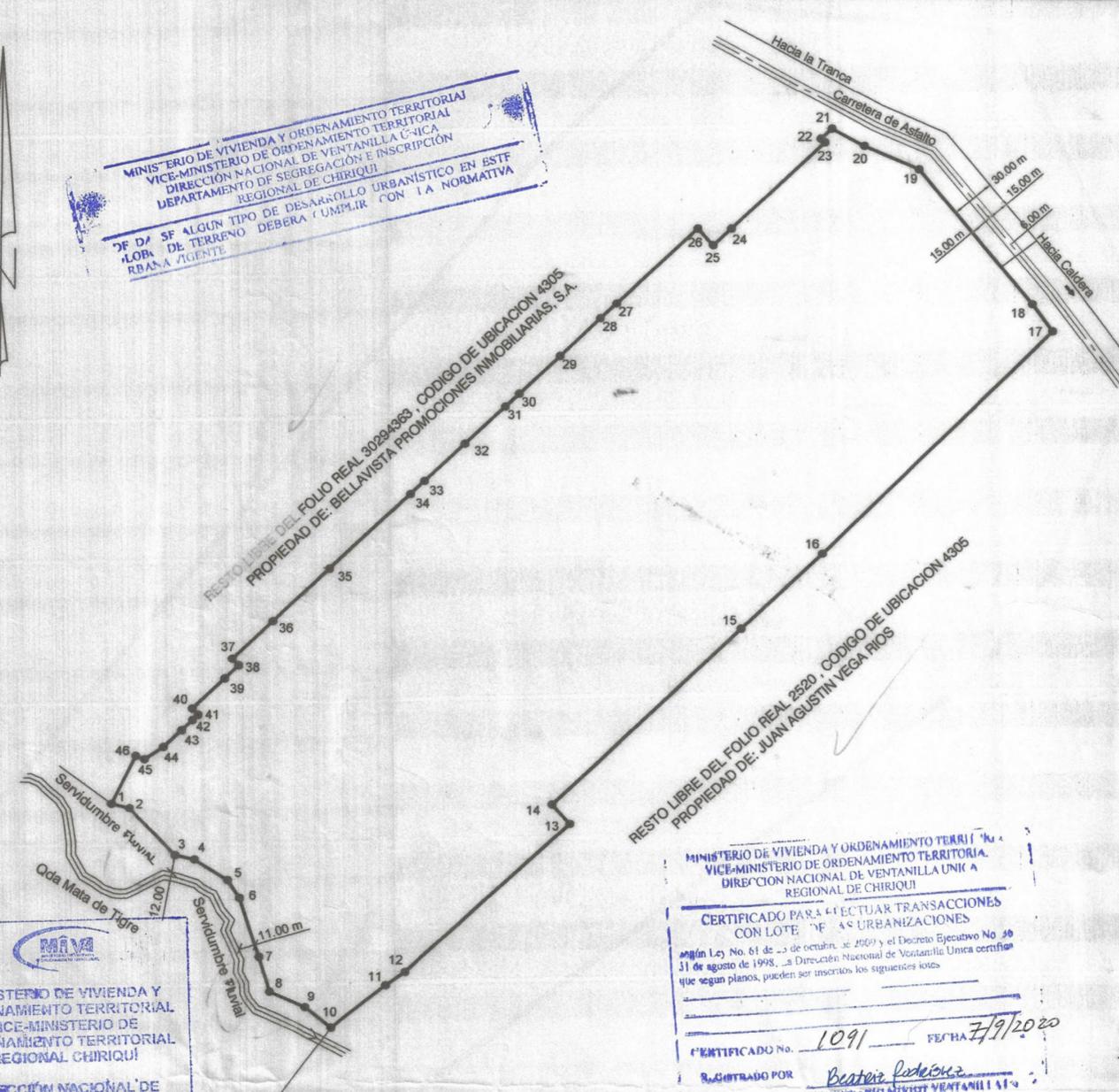
LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA: 1: 50,000



MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
REGIONAL DE CHIRIQUI
REGIONAL DE DESARROLLO URBANÍSTICO EN ESTE
TIPO DE TERRENO DEBERA CUMPLIR CON LA NORMATIVA
URBANA VIGENTE



MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
REGIONAL CHIRIQUI
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
POR OMISION, FALSDAD Y/O ERROR EN LA INFORMACION SUMINISTRADA EN ESTE PLANO, ESTA CERTIFICACION SERA ANULADA.



DATOS DE CAMPO							
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
						Y	X
					1	957,773.000	342,598.232
1	2		S 76°32'59" E	12.53	2	957,770.087	342,610.414
2	3		S 43°50'55" E	44.78	3	957,737.789	342,641.438
3	4		S 77°30'59" E	13.46	4	957,734.880	342,654.580
4	5		S 65°28'27" E	26.58	5	957,720.982	342,677.237
5	6		S 33°34'36" E	14.82	6	957,708.631	342,685.435
6	7		S 18°24'39" E	42.35	7	957,688.446	342,696.811
7	8		S 17°38'30" E	24.91	8	957,644.709	342,706.360
8	9		S 68°42'48" E	25.85	9	957,634.480	342,730.103
9	10		S 52°49'02" E	22.73	10	957,620.750	342,748.216
10	11		N 51°17'38" E	47.00	11	957,650.138	342,784.890
11	12		N 55°40'24" E	16.09	12	957,659.210	342,798.176
12	13		N 47°09'41" E	180.67	13	957,761.754	342,908.570
13	14		N 43°09'15" W	17.97	14	957,774.881	342,886.381
14	15		N 46°19'51" E	175.50	15	957,866.110	343,023.298
15	16		N 46°27'17" E	75.00	16	957,847.780	343,077.680
16	17		N 45°04'35" E	218.13	17	958,101.815	343,232.107
17	18		N 37°14'50" W	23.21	18	958,120.288	343,216.061
18	19		N 40°23'12" W	119.45	19	958,211.271	343,140.665
19	20		N 67°22'38" W	40.70	20	958,226.927	343,103.086
20	21		N 62°30'47" W	24.72	21	958,238.336	343,081.168
21	22		S 48°04'00" W	9.85	22	958,231.685	343,073.784
22	23		S 44°43'19" E	3.77	23	958,229.005	343,076.417
23	24		S 46°27'17" W	86.04	24	958,169.729	343,014.050
24	25		S 46°27'17" W	16.80	25	958,158.155	343,001.873
25	26		N 43°32'43" W	15.54	26	958,169.420	342,991.188
26	27		S 46°27'17" W	75.00	27	958,117.751	342,936.803
27	28		S 46°27'17" W	15.00	28	958,107.417	342,925.591
28	29		S 46°27'17" W	37.50	29	958,091.582	342,898.750
29	30		S 46°27'17" W	37.50	30	958,055.747	342,871.588
30	31		S 46°27'17" W	12.80	31	958,046.929	342,862.291
31	32		S 46°27'17" W	37.50	32	958,021.094	342,836.109
32	33		S 46°27'17" W	37.50	33	957,995.260	342,807.328
33	34		S 46°27'17" W	12.80	34	957,986.441	342,798.850
34	35		S 46°27'17" W	75.00	35	957,934.772	342,744.288
35	36		S 46°27'17" W	52.50	36	957,898.003	342,708.235
36	37		S 46°27'17" W	37.50	37	957,872.789	342,679.053
37	38		S 43°32'43" E	6.25	38	957,868.235	342,663.383
38	39		S 46°27'17" W	12.80	39	957,859.417	342,674.085
39	40		S 46°27'17" W	30.00	40	957,838.749	342,652.340
40	41		S 43°32'43" E	5.88	41	957,834.488	342,656.389
41	42		S 46°27'17" W	5.32	42	957,830.823	342,652.532
42	43		S 46°27'17" W	10.03	43	957,823.915	342,645.285
43	44		S 46°27'17" W	16.74	44	957,812.283	342,633.132
44	45		S 58°11'53" W	16.32	45	957,803.880	342,620.401
45	46		N 67°09'02" W	8.45	46	957,806.387	342,614.468
46	1		S 25°55'51" W	37.10	1	957,773.000	342,598.232

A-1444549998-87
C-1178951

AREA = 150,000.00 m2

DETALLE DE AREA

AREA INSCRITA FCA. 2520 = 37 HAS + 2,501.38 M²

AREA A SEGREGAR = 15 HAS + 0,000.00 M²

RESTO LIBRE FCA. 2520 = 22 HAS + 2,501.38 M²

NOTA:

EL POLIGONO FUE LEVANTADO POR LA LINEA DE PROPIEDAD. TODOS LOS VERTICES TIENEN VARILLA.

V = VARILLA.

M = MONUMENTO.

EL TERRENO ESTA CERCADO PARCIALMENTE CON CERCA DE PIEDRA.

NORTE VERDADERO

SE UTILIZARON COORDENADAS UTM WGS-84 - 17N.

SE LEVANTO CON ESTACION TOTAL GEOMAX AG CH - 9443.

PLANO DE REFERENCIA N° 43-3557 FECHA: 15 DE JUNIO DE 1971

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
CHIRIQUI - BOCAS DEL TORO

FECHA: 27/08/2020
FIRMA: [Signature]

DIRECCION DE MENSURA CATASTRAL MAPOTECA
VALIDO PARA TRAMITE EN MIVIOT
FIRMA: [Signature]
FECHA: 2-9-2020

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
CHIRIQUI - BOCAS DEL TORO

PROPIETARIO: Juan Vega
JUAN AGUSTIN VEGA RIOS
CEDULA: 4-122-2696

ADQUIRIENTE:
REPRESENTANTE LEGAL
LUIS ALFONSO PINEDA GARCIA
CEDULA: E-8-143098
BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S.A.
RUC: 155660160-2-2018 DV:0

REPUBLICA DE PANAMA
DIRECCION NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL CHIRIQUI

PLAN N° 04-04-04-88961
Correcto de Conformidad con los Datos de Campo Presentados.
Resolución ANATI-ADMG-244 del 26 septiembre de 2017

PANAMA 2 DE SEP. De 20 20

JEFE DE APROBACION ACRIMENSOR OFICIAL REVISOR: [Signature]

JEFE DE DEP. MENSURA ACRIMENSOR OFICIAL: [Signature]

AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS
SECCION DE REVISION DE PLANOS - CHIRIQUI
SUPERFICIE: 15 HAS + 0,000.00 M²
ANALISTAS: Sheryl Martinez, Melanie Valdés
FECHA: 2 DE SEP. De 2020

REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA CHIRIQUI CORREGIMIENTO ALTO BOQUETE
DISTRITO BOQUETE LUGAR TORTUGA

GLOBO DE TERRENO A SEGREGAR DEL FOLIO REAL 2520, CODIGO DE UBICACION 4305, PROPIEDAD DE JUAN AGUSTIN VEGA RIOS PARA FORMAR FINCA APARTE A FAVOR DE:
BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS S.A.
RUC: 155660160-2-2018 DV:0

AREA: 15 HAS + 0,000.00 M²

FECHA: Agosto de 2020

ESCALA: 1/2,500

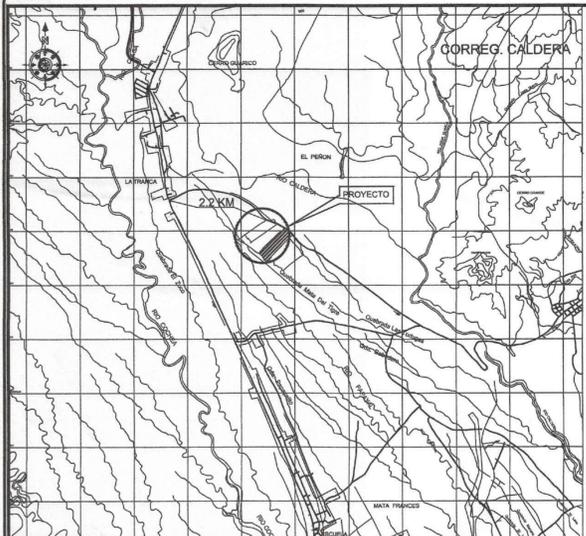
INGENIERO-CIVIL
Isaias Peralta Cortés
Lic. N° 2013-006-179
Cédula: 4-744-964

ISAIAS PERALTA CORTES
INGENIERO CIVIL
LICENCIA N°: 2013-006-179
FIRMA: [Signature]
Ley del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

04-04-04-88961 1700 31-08-2020

PROYECTO DE URBANIZACION "VILLAS LOS ALTOS DE BOQUETE ETAPA III"

LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA: 1:50,000



MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA UNICA

REVISION DE ANTI-PROYECTO DE URBANIZACION
Según Ley No. 61 de 23 de octubre de 2009 y el Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998, se revisa en Etapa de Antiproyecto de Urbanización, este diseño preliminar con el fin de la confección de los planos de Construcción.

FECHA: 12/01/2020 Válido por dos (2) años

APROBADO POR: *[Firma]*
EL INGENIERO CIVIL VENTANILLA UNICA

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA UNICA

REVISION DE ANTI-PROYECTO DE URBANIZACION
Según Ley No. 61 de 23 de octubre de 2009 y el Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998, se revisa en Etapa de Antiproyecto de Urbanización, este diseño preliminar con el fin de la confección de los planos de Construcción.

FECHA: 12/01/2020 Válido por dos (2) años

APROBADO POR: *[Firma]*
EL INGENIERO CIVIL VENTANILLA UNICA

DETALLES DE AREAS

Nº LOTE	AREA M2						
365	510.64	420	450.00	475	450.00	530	450.00
366	510.64	421	450.00	476	450.00	531	450.00
367	510.64	422	450.00	477	450.00	532	450.00
368	510.64	423	450.00	478	450.00	533	450.00
369	510.64	424	450.00	479	450.00	534	450.00
370	510.65	425	450.00	480	450.00	535	450.00
371	510.65	426	450.00	481	450.00	536	450.00
372	510.65	427	450.00	482	450.00	537	450.00
373	510.65	428	450.00	483	450.00	538	450.00
374	510.65	429	450.00	484	450.00	539	450.00
375	450.00	430	450.00	485	450.00	540	450.00
376	450.00	431	450.00	486	450.00	541	450.00
377	450.00	432	450.00	487	450.00	542	450.00
378	450.00	433	450.00	488	450.00	543	450.00
379	450.00	434	450.00	489	450.00	544	450.00
380	450.00	435	450.00	490	450.00	545	450.00
381	450.00	436	450.00	491	450.00	546	450.00
382	450.00	437	450.00	492	450.00	547	450.00
383	450.00	438	450.00	493	450.00	548	450.00
384	450.00	439	450.00	494	450.00	549	450.00
385	450.00	440	450.00	495	450.00	550	471.78
386	450.00	441	450.00	496	450.00	551	528.96
387	450.00	442	450.00	497	450.00	552	450.00
388	450.00	443	474.81	498	450.00	553	450.00
389	450.00	444	451.19	499	450.00	554	450.00
390	450.00	445	450.00	500	450.00	555	450.00
391	450.00	446	457.07	501	458.93	556	450.00
392	458.96	447	458.99	502	458.94	557	450.00
393	458.91	448	462.71	503	458.94	558	450.00
394	450.00	449	468.80	504	450.00	559	458.93
395	450.00	450	458.94	505	450.00	560	458.94
396	450.00	451	504.83	506	450.00	561	450.00
397	450.00	452	450.00	507	450.00	562	450.00
398	450.00	453	450.00	508	450.00	563	450.00
399	450.00	454	450.00	509	450.00	564	450.00
400	450.00	455	450.00	510	450.00	565	450.00
401	450.00	456	450.00	511	450.00	566	450.00
402	450.00	457	450.00	512	450.00	567	450.00
403	450.00	458	461.00	513	450.00	568	528.96
404	458.94	459	461.04	514	450.00	569	458.77
405	458.94	460	450.00	515	450.00	570	465.80
406	450.00	461	450.00	516	450.00	571	462.96
407	450.00	462	450.00	517	450.00	572	458.52
408	450.00	463	450.00	518	450.00	573	454.99
409	450.00	464	450.00	519	458.94	574	454.64
410	450.00	465	450.00	520	458.94	575	454.64
411	450.00	466	450.00	521	450.00	576	454.47
412	450.00	467	450.00	522	450.00	577	458.73
413	450.00	468	450.00	523	450.00	578	451.81
414	450.00	469	450.00	524	450.00	579	451.81
415	450.00	470	450.00	525	450.00	580	451.81
416	458.94	471	450.00	526	450.00	581	451.81
417	458.96	472	450.00	527	450.00	582	451.81
418	450.00	473	450.00	528	450.00	583	543.84
419	450.00	474	450.00	529	471.78	584	469.89
420	450.00	475	450.00	530	450.00	585	469.89
421	450.00	476	450.00	531	450.00	586	469.89
422	450.00	477	450.00	532	450.00	587	469.89
423	450.00	478	450.00	533	450.00	588	469.89
424	450.00	479	450.00	534	450.00	589	469.89
425	450.00	480	450.00	535	450.00	590	469.89
426	450.00	481	450.00	536	450.00	591	469.89
427	450.00	482	450.00	537	450.00	592	469.89
428	450.00	483	450.00	538	450.00	593	469.89
429	450.00	484	450.00	539	450.00	594	469.89
430	450.00	485	450.00	540	450.00	595	469.89
431	450.00	486	450.00	541	450.00	596	469.89
432	450.00	487	450.00	542	450.00	597	469.89
433	450.00	488	450.00	543	450.00	598	469.89
434	450.00	489	450.00	544	450.00	599	469.89
435	450.00	490	450.00	545	450.00	600	469.89
436	450.00	491	450.00	546	450.00	601	469.89
437	450.00	492	450.00	547	450.00	602	469.89
438	450.00	493	450.00	548	450.00	603	469.89
439	450.00	494	450.00	549	450.00	604	469.89
440	450.00	495	450.00	550	450.00	605	469.89
441	450.00	496	450.00	551	450.00	606	469.89
442	450.00	497	450.00	552	450.00	607	469.89
443	450.00	498	450.00	553	450.00	608	469.89
444	450.00	499	450.00	554	450.00	609	469.89
445	450.00	500	450.00	555	450.00	610	469.89
446	450.00	501	450.00	556	450.00	611	469.89
447	450.00	502	450.00	557	450.00	612	469.89
448	450.00	503	450.00	558	450.00	613	469.89
449	450.00	504	450.00	559	450.00	614	469.89
450	450.00	505	450.00	560	450.00	615	469.89
451	450.00	506	450.00	561	450.00	616	469.89
452	450.00	507	450.00	562	450.00	617	469.89
453	450.00	508	450.00	563	450.00	618	469.89
454	450.00	509	450.00	564	450.00	619	469.89
455	450.00	510	450.00	565	450.00	620	469.89
456	450.00	511	450.00	566	450.00	621	469.89
457	450.00	512	450.00	567	450.00	622	469.89
458	450.00	513	450.00	568	450.00	623	469.89
459	450.00	514	450.00	569	450.00	624	469.89
460	450.00	515	450.00	570	450.00	625	469.89
461	450.00	516	450.00	571	450.00	626	469.89
462	450.00	517	450.00	572	450.00	627	469.89
463	450.00	518	450.00	573	450.00	628	469.89
464	450.00	519	450.00	574	450.00	629	469.89
465	450.00	520	450.00	575	450.00	630	469.89
466	450.00	521	450.00	576	450.00	631	469.89
467	450.00	522	450.00	577	450.00	632	469.89
468	450.00	523	450.00	578	450.00	633	469.89
469	450.00	524	450.00	579	450.00	634	469.89
470	450.00	525	450.00	580	450.00	635	469.89
471	450.00	526	450.00	581	450.00	636	469.89
472	450.00	527	450.00	582	450.00	637	469.89
473	450.00	528	450.00	583	450.00	638	469.89
474	450.00	529	471.78	584	469.89	639	469.89
475	450.00	530	450.00	585	469.89	640	469.89
476	450.00	531	450.00	586	469.89	641	469.89
477	450.00	532	450.00	587	469.89	642	469.89
478	450.00	533	450.00	588	469.89	643	469.89
479	450.00	534	450.00	589	469.89	644	469.89
480	450.00	535	450.00	590	469.89	645	469.89
481	450.00	536	450.00	591	469.89	646	469.89
482	450.00	537	450.00	592	469.89	647	469.89
483	450.00	538	450.00	593	469.89	648	469.89
484	450.00	539	450.00	594	469.89	649	469.89
485	450.00	540	450.00	595	469.89	650	469.89
486	450.00	541	450.00	596	469.89	651	469.89
487	450.00	542	450.00	597	469.89	652	469.89
488	450.00	543	450.00	598	469.89	653	469.89
489	450.00	544	450.00	599	469.89	654	469.89
490	450.00	545	450.00	600	469.89	655	469.89
491	450.00	546	450.00	601	469.89	656	469.89
492	450.00	547	450.00	602	469.89	657	469.89
493	450.00	548	450.00	603	469.89	658	469.89
494	450.00	549	450.00	604	469.89	659	469.89
495	450.00	550	450.00	605	469.89	660	469.89
496	450.00	551	450.00	606	469.89	661	469.89
497	450.00	552	450.00	607	469.89	662	469.89
498	450.00	553	450.00	608	469.89	663	469.89
499	450.00	554	450.00	609	469.89	664	469.89
500	450.00	555	450.00	610	469.89	665	469.89
501	450.00	556	450.00	611	469.89	666	469.89
502	450.00	557	450.00	612	469.89	667	469.89
503	450.00	558	450.00	613	469.89	668	469.89
504	450.00	559	450.00	614	469.89	669	469.89
505	450.00	560	450.00	615	469.89	670	469.89
506	450.00	561	450.00	616	469.89	671	469.89
507	450.00	562	450.00	617	46		