

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II**

**PROYECTO:
URBANIZACIÓN GREEN DOLEGA VILLAGE**

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

**UBICACIÓN:
CORREGIMIENTO DE DOLEGA (CABECERA),
DISTRITO DE DOLEGA**

CONSULTORES:

**M. Sc. HARMODIO N. CERRUD S. IRC-054-2007
TEC. AXEL D. CABALLERO R. IRC-019-09**

ABRIL, 2022

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	14
2.8	Fuentes de información utilizada (bibliografía).....	15
3.0	INTRODUCCIÓN	17
3.1	Alcance, objetivos, metodología del estudio presentado	18
3.2	Categorización del estudio.....	19
4.0	INFORMACIÓN GENERAL	24
4.1	Información sobre el promotor del proyecto.....	24
4.2	Paz y salvo y recibo de pago emitido por la ANAM	25
5.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA o ACTIVIDAD	26
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	27
5.2	Ubicación geográfica del proyecto	29
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión aplicables al proyecto	32
5.4	Descripción de las fases del proyecto.....	35
5.4.1	Planificación.....	35
5.4.2	Construcción/ejecución	35
5.4.3	Operación	38
5.4.4	Abandono.....	38
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	39
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	40
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción y operación.....	42

Página

5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	43
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	44
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases.....	44
5.7.1	Sólidos	45
5.7.2	Líquidos	45
5.7.3	Gaseosos.....	45
5.7.4	Peligrosos	46
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	46
5.9	Monto global de la inversión	47
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	48
6.1	Formaciones geológicas regionales.....	48
6.1.2	Unidades geológicas locales.....	49
6.3	Caracterización del suelo.....	50
6.3.1	Descripción del uso del suelo	50
6.3.2	Deslinde de la propiedad	51
6.3.3	Capacidad de uso y aptitud.....	51
6.4	Topografía.....	52
6.4.1	Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50000	52
6.5	Clima.....	52
6.6	Hidrología.....	53
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	53
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	55
6.7.1	Ruido	55
6.7.2	Olores	56
6.8	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área	56
6.9	Identificación de sitios propensos a inundaciones	58
6.10	Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamientos	58
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	60
7.1	Características de la flora	60

Página

7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal	62
7.1.2	Inventario de especies exóticas amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	75
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20000	75
7.2.	Características de la fauna	76
7.2.1	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	77
7.3	Ecosistemas frágiles	78
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas.....	78
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	79
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	79
8.2	Características de la población (nivel cultural y educativo).....	79
8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	79
8.2.3	Índice de ocupación laboral y otros similares sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	80
8.2.4	Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.....	80
8.3	Percepción local sobre el proyecto (Plan de participación ciudadana)	81
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales.....	89
8.5	Descripción del paisaje	90
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS.....	92
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas....	92
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	92
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	103
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	105

Página

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	108
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas	108
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas	112
10.3 Monitoreo	112
10.4 Cronograma de ejecución	117
10.5 Plan de participación ciudadana	124
10.6 Plan de Prevención de Riesgo	127
10.7 Plan de Rescate y Reubicación de la Fauna y Flora	130
10.8 Plan de Educación Ambiental	133
10.9 Plan de Contingencia	136
10.10 Plan de recuperación ambiental y de abandono	139
10.11 Costos de la Gestión Ambiental	141
 11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL	 146
11.1 Valoración monetaria del impacto ambiental	146
 12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S)	 153
12.1 Firmas debidamente notariadas	153
12.2 Número de registro de consultor(es)	153
 13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	 154
14.0 BIBLIOGRAFÍA	156
15.0 ANEXOS	157

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

La empresa Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A., propone el desarrollo de proyecto urbanístico denominado “Urbanización Green Dolega Village”.

El proyecto comprende un total de 115 lotes, en cada lote se construirá una vivienda unifamiliar. Las viviendas contarán con todas las facilidades estipulas en la legislación vigente, entre otras: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, áreas verdes, áreas de uso públicos, área de juegos infantiles, parques vecinales, capilla, centro parvulario, centro comunal y otros.

El documento que se somete al proceso de evaluación corresponde al Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto denominado “*Urbanización Green Dolega Village*”.

Par el desarrollo del proyecto se utilizarán las fincas identificadas con el Folio N° 674, con código de ubicación 4601 y Folio 58145, con código de ubicación 4601. Ambas fincas suman una superficie inscrita de 8 hectáreas + 9,531.24 m². Es importante señalar que ambas fincas son propiedad de Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A., empresa promotora del proyecto. Las fincas están ubicada a un costado de la vía que conduce de Dolega (centro) al Corregimiento de Dos Ríos, antes del puente sobre la Quebrada Grande.

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. A su vez la actividad ganadera ha contribuido a la drástica reducción de la cobertura arbórea en el terreno donde se desarrollará el proyecto.

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 Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A., la cual se encuentra inscrita en el Folio 155715417, de la 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, 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 Tec. Axel D. Caballero R., con registro IRC-019-09.

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

Con la ejecución del proyecto se pretende desarrollar una urbanización que comprende un total de 115 lotes residenciales, se construirá una vivienda unifamiliar en cada lote. El proyecto comprende todas las obras complementarias que establecidas en la legislación vigente. En síntesis, el proyecto comprende las siguientes obras o actividades:

- Acondicionamiento de 115 lotes y la construcción de una vivienda en cada lote.
- Acondicionamiento y construcción de calles, cunetas y aceras.
- Acondicionamiento y construcción de un parque vecinal y área de juegos infantiles.
- 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 (tanque séptico).
- Acondicionamiento y construcción un centro parvulario, una capilla y un centro comunal.
- Acondicionamiento y construcción de dos (2) áreas de uso público.
- Acondicionamiento de tres (3) áreas verdes.

El proyecto abarca un área a desarrollar con un total de 8 ha + 9531.24 m², comprendiendo un total de 115 lotes residenciales unifamiliares, para la ejecución de las obras y actividades requeridas se ha estimado una inversión de B/ 4,500,000.00 (Cuatro Millones Quinientos Mil Balboas).

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, es evidente que poco a poco el ecosistema urbano empieza a ganar terreno frente a las actividades agropecuarias.

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, y en forma dispersa en las áreas de pastoreo.

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 mejorados) mezcladas con arbustos y árboles de diámetros menores que se observan en baja densidad.

Por otro lado, es preciso indicar que el terreno para el desarrollo del proyecto limita por el Este con un cuerpo de agua permanente denominado “Quebrada Grande”. Tal como se puede apreciar en el plano “Anteproyecto de la Urbanización Green Dolega Village”, aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), para proteger el bosque de galería de dicha quebrada, se ha dejado establecida una zona de protección (indicada como Área de Reserva del Bosque de Galería) la cual en la mayor parte del trayecto es ampliamente superior al mínimo (10.0 m) establecido en la legislación vigente.

Por otro lado, es preciso indicar que el terreno para el desarrollo del proyecto es bastante plano, y se encuentra entre 8 y 10 metros por encima

del nivel de normal de la Quebrada Grande. Básicamente, la Quebrada Grande, fluye por una depresión considerable, y el proyecto urbanístico se ubica muy por arriba del nivel normal de la quebrada, siendo imposible que, aún con una crecida máxima, las aguas pudiesen alcanzar el nivel donde se ubicará la urbanización. Tal situación permite indicar que no habrá ningún riesgo de inundación.

Finalmente, es importante señalar que la nueva urbanización generará un considerable volumen de desechos sólidos domésticos. Para el adecuado manejo de dichos desechos será necesario que cada propietario de vivienda realice el contrato de recolección de desechos sólidos con el servicio municipal de colección de desechos.

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 como 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.

- Aportes al 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 Dolega (Cabecera), 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: desechos vegetales, envases de comidas y bebidas, desechos domésticos, papel, tintas y otros.
- Pérdida de cobertura vegetal: eliminación de árboles y arbustos, con la consiguiente pérdida de hábitat para algunas especies silvestre.
- 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 brindó 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 la sección de 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: Mgter. Magín Moreno, Alcalde del distrito de Dolega; H. R. Sra. Francia Elena Rojas, Representante del corregimiento de Dolega Cabecera; Ing. Joseph A. Guerra Ríos, Ingeniero Municipal; Licdo. Manuel Patiño, Tesorero Municipal de Dolega. Es preciso indicar que el Sr. Alcalde Magín Moreno, delegó su participación en el Licdo. Rodolfo Flores, Asesor Ambiental (Biólogo). Así mismo, la H. R. Rojas, delegó su participación en la Licda. Vigil, Asesora de Proyectos. En la sección de Anexos se pueden apreciar las encuestas realizadas a los

actores claves. 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 Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A., propone el desarrollo de proyecto urbanístico denominado “Urbanización Green Dolega Village”.

El proyecto comprende un total de 115 lotes, en cada lote se construirá una vivienda unifamiliar. Las viviendas contarán con todas las facilidades estipulas en la legislación vigente, entre otras: calles, cunetas, aceras, servicios públicos, áreas verdes, áreas de uso públicos, área de juegos infantiles, parques vecinales, capilla, centro parvulario, centro comunal y otros.

El documento que se somete al proceso de evaluación corresponde al Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto denominado “Urbanización Green Dolega Village”.

Par el desarrollo del proyecto se utilizarán las fincas identificadas con el Folio N° 674, con código de ubicación 4601 y Folio 58145, con código de ubicación 4601. Ambas fincas suman una superficie inscrita de 8 hectáreas + 9,531.24 m². Es importante señalar que ambas fincas son propiedad de Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A., empresa promotora del proyecto. Las fincas están ubicada a un costado de la vía que conduce de Dolega (centro) al Corregimiento de Dos Ríos, antes del puente sobre la Quebrada Grande.

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. A su vez la actividad ganadera ha contribuido a la drástica reducción de la cobertura arbórea en el terreno donde se desarrollará el proyecto.

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 115 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 115 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, un centro parvulario, una capilla y áreas verdes, entre otros.

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	

FACTORES	NIVEL DE RIESGO		
	Nulo	Mínimo	Significativo
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 ALTERACIÓN		
	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 acidificación.	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		

FACTORES	NIVEL DE ALTERACIÓN		
	Nulo	Mínimo	Significativo
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 ALTERACIÓN		
	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		

FACTORES	NIVEL DE ALTERACIÓN		
	Nulo	Mínimo	Significativo
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	Reasentamientos	Desplazamientos	Reubicaciones	NIVEL DE ALTERACIÓN		
				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 permanente.				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 humana local.				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 sociales.				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 o arqueológico declarados.	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; niveles de alteración mínimo en los literales “a” y “c” 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 medidas conocidas y de fácil aplicación"*, se ha ubicado el Estudio de Impacto Ambiental para el presente proyecto en la Categoría II.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

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

4.1 Información sobre el promotor

El presente proyecto es promovido por la empresa denominada “Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.”, la cual se encuentra inscrita desde el 19 de noviembre de 2021 en el Folio 155715417, de la 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, 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 (Cabecera), 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 las Fincas 674 y 58145, sobre las cuales 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 115 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 115 lotes y la construcción de una vivienda en cada lote.
- Acondicionamiento y construcción de calles, cunetas y aceras.
- Acondicionamiento y construcción de un parque vecinal y área de juegos infantiles.
- 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 (tanque séptico).
- Acondicionamiento y construcción un centro parvulario, una capilla y un centro comunal.
- Acondicionamiento y construcción de dos (2) áreas de uso público.
- Acondicionamiento de tres (3) áreas verdes.

El proyecto involucra un área a desarrollar de total de 15.0 ha, comprendiendo un total de 115 lotes residenciales unifamiliares, para la ejecución de las obras y actividades requeridas se ha estimado una inversión estimada en B/ 4,500,000.00 (Cuatro Millones Quinientos Mil Balboas).

Es importante indicar que todas las obras propuestas, y su ubicación, se pueden apreciar en el Plano Anteproyecto Aprobado por el MIVIOT 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 8 ha + 9531.4 m². La urbanización estará compuesta por 115 viviendas (lotes) unifamiliares y todas las obras complementarias (calles, aceras, cunetas, áreas de uso público y recreativo, capilla, centro parvulario, centro comunitario, tanque de reserva de agua y otros) que son requeridas para el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes. Con el desarrollo de esta urbanización se busca ofrecer todas las facilidades posibles para que los futuros residentes desarrollen sus actividades familiares y comunales dentro de un ambiente acogedor, con las mejores 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 Dolega, 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 viviendas.

El proyecto "*Urbanización Green Dolega Village*", ubicado en el Distrito de Dolega, 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 la oferta de viviendas en el distrito de Dolega.

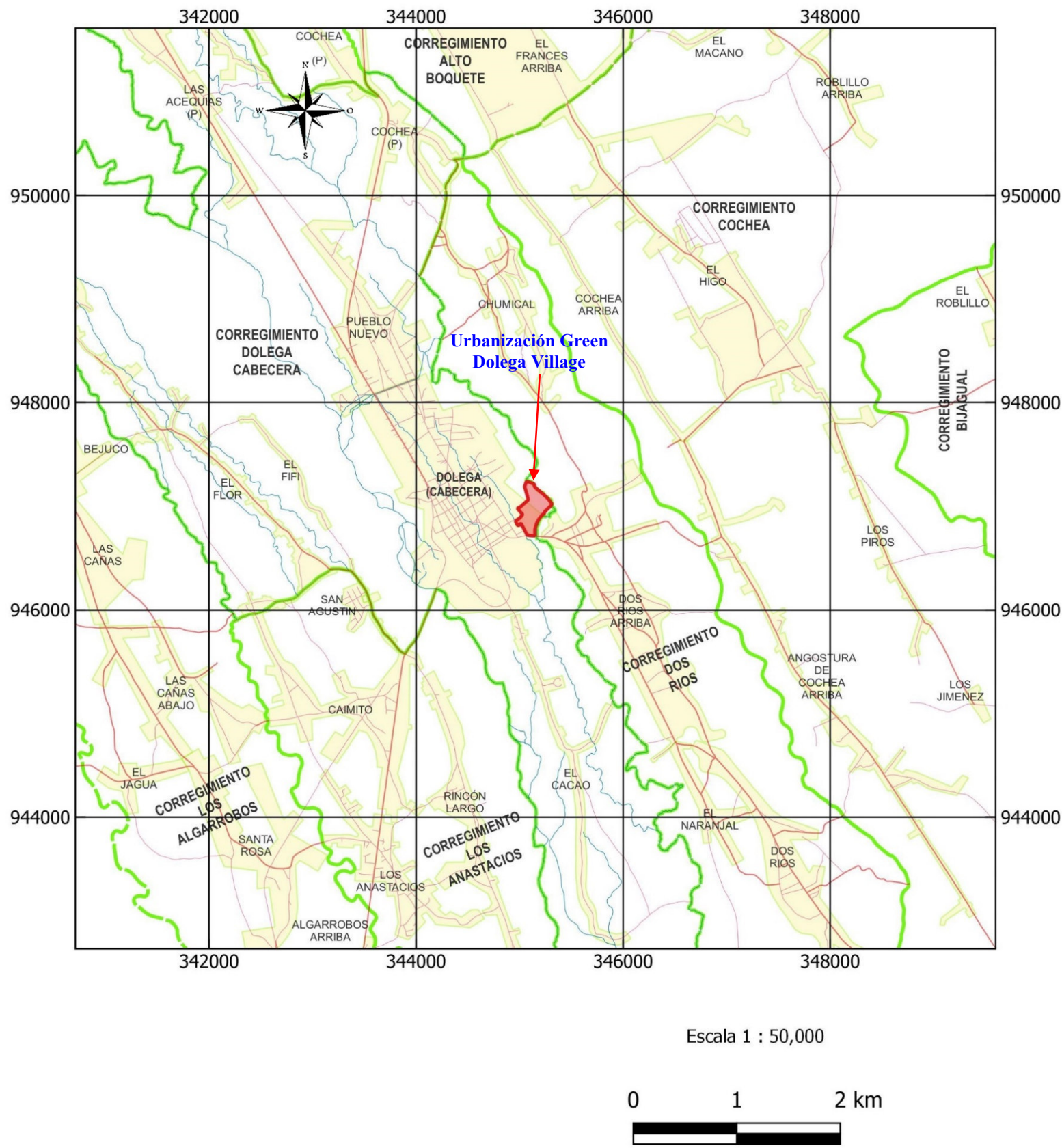
5.2 Ubicación geográfica.

La finca para el desarrollo del proyecto propuesto está ubicada en el corregimiento de Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí (Ver Mapa 1). El terreno para el desarrollo del proyecto se encuentra localizado antes del puente sobre la Quebrada Grande, en la vía Dolega-Dos Ríos.

La localización geográfica del proyecto se muestra en el Mapa 1. Para la confección del mapa se utilizó como referencia la Hoja Cartográficas 3741 IV SW, denominada “*Dolega*” 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 del Proyecto Urbanización Green Dolega Village
Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega



Universal Transverse Mercator (UTM)
WGS 84 / UTM zone 17N

Cuadro 1

Coordenadas UTM, Datum WGS84, del polígono a utilizar en el Proyecto Urbanización Green Dolega Village

N°	Norte	Este
1	946716.718	345095.381
2	946714.409	345148.491
3	946777.459	345148.491
4	946835.108	345164.652
5	946875.480	345186.699
6	946919.944	345220.743
7	946927.986	345238.045
8	946947.419	345242.899
9	947009.723	345307.693
10	947022.712	345312.530
11	947071.198	345275.846
12	947122.571	345221.753
13	947128.367	345204.027
14	947161.404	345156.355
15	947213.738	345140.859
16	947232.162	345093.916
17	947238.728	345066.080
18	947187.796	345048.050
19	947155.850	345058.241
20	947062.228	345084.253
21	946992.624	345006.979
22	946979.525	344977.849
23	946920.703	345028.462
24	946890.062	345006.277
25	946856.678	344960.261
26	946821.071	344975.850
27	946812.227	344987.792
28	946835.651	345013.676
29	946720.528	345073.718

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 35-2019. Medio ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas.
- DGNTI-COPANIT 21-2019. Tecnología de los Alimentos, 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. “Higiene y Seguridad. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos”.
- DGNTI COPANIT 45-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
-

URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN

- Decreto Resolución Ministerial No. 366-2020 de 5 de agosto de 2020, por la cual se aprueban dos códigos de zonificación para los proyectos de interés social en el país: Residencial Bono Solidario (RBS) y el Residencial Básico Especial (RB-E), este último es complementario del primero, para aplicar con regulaciones prediales.
- Decreto Ejecutivo N° 306 de 31 de julio de 2020, que subroga el Decreto Ejecutivo N° 10 de 15 de enero de 2019, que crea el Fondo Solidario de Vivienda (FSV) y deroga el Decreto Ejecutivo N° 50 de 31 de mayo de 2019 y el Decreto Ejecutivo N° 54 de 26 de junio de 2019.
- Decreto Ejecutivo 150 del 16 de junio de 2020, que deroga el Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998 y actualiza el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, Lotificaciones y Parcelaciones, de aplicación en todo el territorio de la República de Panamá.
- Ley N° 61 de viernes 23 de octubre de 2009, que reorganiza el Ministerio de Vivienda y establece el Viceministerio de Ordenamiento Territorial.
- Ministerio de Obras Públicas/Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, Resolución N° JTIA-187-2015, por medio de la cual se adopta el Reglamento para el Diseño Estructural Panameño.
- 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.

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/ejecución

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:

- Estalación 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 calles, con su respectivas cunetas y aceras.
- Demarcación, excavación e instalación de drenajes 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.
- Desmantelamiento de las estructuras de carácter temporal utilizadas en la fase de construcción.
- 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.

5.4.4 Abandono

Debido a las características del proyecto no se contempla una etapa de abandono propiamente dicha. Al concluir la fase de construcción la obra deberá ser entregada limpia, sin residuos, desechos, escombros o restos de materiales de construcción. La urbanización, y cada una de las residencias, debe cumplir a satisfacción los requerimientos del promotor y en estricto cumplimiento de las diferentes normas ambientales, sanitarias e institucionales.

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 de la *“Urbanización Green Dolega Village”*. Las obras que se desarrollarán son las siguientes:

- Acondicionamiento de 115 lotes y la construcción de una vivienda en cada lote.
- Acondicionamiento y construcción de calles, cunetas y aceras.
- Acondicionamiento y construcción de un parque vecinales.
- 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 de un centro parvulario, un centro comunal y una capilla.
- Acondicionamiento y construcción de áreas de uso públicos (2).
- 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 Green Dolega Village

RESUMEN DE AREAS			
	AREAS (M ²)	%	HAS
AREA UTIL DE LOTES	52,178.30	58.28%	5.218
AREA DE CALLES	15,144.43	16.92%	1.514
AREA COMERCIAL	560.77	0.63%	0.056
AREA TANQUE DE AGUA	447.93	0.50%	0.045
AREA CAUCE DE QUEBRADA N°1	26.74	0.03%	0.003
AREA CAUCE DE QUEBRADA N°2	319.26	0.36%	0.032
AREA CAUCE DE QUEBRADA N°3	936.77	1.05%	0.094
AREA CAUCE DE QUEBRADA N°4	115.15	0.13%	0.012
AREA AFECTADA POR SERVIDUMBRE DE VIA	433.44	0.48%	0.043
AREA DE RESERVA BOSQUE DE GALERIA	11,742.45	13.12%	1.174
TOTAL	81,905.24	91.48%	8.191
EQUIPAMIENTO COMUNITARIO			
CENTRO PARVULARIO 1	600.01	0.67%	0.060
1-CAPILLA	912.16	1.02%	0.091
1-CENTRO COMUNAL	394.96	0.44%	0.039
TOTAL EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	1,907.13	2.13%	0.191
USOS PUBLICOS			
PARQUE VECINAL	1,233.54	1.38%	0.123
AREA DE JUEGOS INFANTILES	462.53	0.52%	0.046
USO PUBLICO N°1	1,548.39	1.73%	0.155
USO PUBLICO N°2	1,425.82	1.59%	0.143
AREA VERDE 1	593.41	0.66%	0.059
AREA VERDE 2	415.18	0.46%	0.042
AREA VERDE 3	40.00	0.04%	0.004
TOTAL USOS PUBLICOS	5,718.87	6.39%	0.572
TOTAL AREA A DESARROLLAR FCAS 674 - 58145	89,531.24	100.00%	8.953
% AREA DE USO PÚBLICO RESPECTO A LOTES RESIDENCIALES			10.96%
115 LOTES DE VIVIENDA			

Estructuras de carácter temporal 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, área comedor y lavamanos. 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.

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, cables para electricidad, alambres, 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 (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).

El terreno para el desarrollo de proyecto está ubicado en un área del distrito de Dolega, 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 a la urbanización se perforará un pozo y se construirá la infraestructura necesaria (bomba sumergible, tanque de reserva de agua, llaves de control, tubería de distribución y domiciliarias) para establecer un sistema de potabilización.

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.

Aguas servidas.

Para el manejo de las aguas servidas o aguas residuales en la fase de operación se contará con un sistema de tratamiento individual (tanque séptico) para cada vivienda. El sistema se diseñará e instalará cumpliendo las disposiciones vigentes para esta materia.

Vías de comunicación

El proyecto se ubica aproximadamente a 1.2 km de la Carretera David-Boquete, por lo que se contará con fácil acceso al proyecto. La carretera David-Boquete es la principal vía de acceso al área del proyecto.

Transporte público.

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), empleos directos e indirectos generados.

Para la ejecución del proyecto se estima que se emplearán 50 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 Sólidos.

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 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). El sistema de tratamiento será diseñado e instalado según las normas vigente que regulan dicha materia.

5.7.3 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 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 Resolución 138-2022 de 17 de febrero de 2022 (ver Resolución en Anexos) y a la Nota N° 14-500-0764-DET-2022, fechada 23 de marzo de 2022 (ver nota en Anexos), ambos documentos emitidos por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), el proyecto *“Urbanización Green Dolega Village”* 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/. 4,500.000.00 (Cuatro Millones Quinientos Mil 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 promedios 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 II, 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. Debido a la “fertilidad” 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 buena parte, a sostener la escasa vida silvestre en la zona.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

Las Fincas con folio real 674 y 58145, ambas con código de ubicación 4601, en conjunto forman un polígono que presenta los siguientes linderos:

Norte: Quebrada Grande.

Sur: Carretera Dolega-Dos Ríos.

Este: Quebrada Grande y terrenos ocupados por Nicolás Sabal.

Oeste: Terrenos ocupados por: Claudio Espinosa, Alcides Miranda y Nicolás Rodríguez y Quebrada Rufinita.

6.3.3. Capacidad de uso y aptitud.

En el área del proyecto los terrenos se caracterizan por presentar suelos franco arenoso de mediana a baja fertilidad. Los suelos de esta zona son del tipo Andisoles, son suelos desarrollados sobre materiales piroclásticos depositados por erupciones volcánicas cuya principal característica es la variedad de material parental debido a la naturaleza de los materiales expulsados en las erupciones.

El suelo en el área del proyecto, debido a la presencia de piedras en ciertas áreas impone algunas limitaciones para el uso en agricultura intensiva. Debido a ello se puede indicar que el suelo tendría una vocación más enfocada en actividades agrícolas intermedias, cultivos permanentes (árboles frutales) o ganadería. De hecho, la mayor parte de los suelos del área son empleados en actividades de ganadería extensiva.

Los suelos que predominan en el área del proyecto se pueden clasificar en la Clase II – Arables pero algunas limitaciones.

6.4 Topografía

El terreno para el desarrollo del proyecto presenta una topografía relativamente plana, siendo el terreno ligeramente más alto hacia el Norte (254.0 msnm) descendiendo suavemente hacia el Sureste (248.50 msnm). 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, según área a desarrollar 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). El Mapa 2 se preparó solo para dejar claro que a escala de 1:50000 (como lo exige el decreto vigente) es imposible ver detalles de las curvas de nivel, que estén propiamente relacionadas con el proyecto en estudio. Es por ello que, para tener un mejor detalle, las curvas de nivel se han incluido en el Plano Anteproyecto (aprobado por MIVIOT) de la Urbanización Green Dolega Village (Plano adjunto en Anexos). En dicho plano se pueden observar con claridad los detalles de la topografía, ya que está en Escala 1:1000, la cual permite interpretar adecuadamente la topografía del polígono es estudio.

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 30 °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 dentro del globo de terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto.

Es importante señalar que el límite natural del polígono del proyecto por el lado Norte y, en la mayor parte del lado Este, es la “*Quebrada Grande*” (curso de agua permanente). Sin embargo, tal como puede verificarse en el Plano Anteproyecto Aprobado para la Urbanización Green Dolega Village, en el diseño del proyecto se ha contemplado una franja de protección del bosque de galería que en todo el recorrido es muy superior de al mínimo (10.0 m) establecido en la norma vigente. Una situación similar ocurre con una pequeña porción del curso agua ubicado en la parte Sur, denominado “*Quebrada Rufinita*” (curso estacional), ya que también se ha considerado una zona de protección del bosque de galería superior al mínimo indicado en la legislación vigente.

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. Sin embargo, hacia el lado Este del terreno hay un curso de agua (Quebrada Grande) que es el límite natural de la finca. Para conocer el estado actual (línea base) de las aguas de la Quebrada Grande se realizaron análisis de laboratorio, para ello se contó con los servicios del Laboratorio de Aguas y Servicios Físico Químicos (LASEF) de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI). El informe de resultados (Informe LA-INF N° 064-2022) se puede apreciar en forma íntegra en la sección de Anexos.

Es importante aclarar que solo se realizaron análisis a la Quebrada Grande pues es el curso hacia donde se dirigirán las aguas pluviales que recojan las cunetas del proyecto, en consecuencia, es el curso de agua que pudiese verse afectado por alguna actividad del proyecto.

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. Sin embargo, se presentan los registros de caudales correspondientes a la estación identificada como: “Estación Río Chiriquí 108-05-01”, ya que es la estación más cercana al área del proyecto. Así mismo es la estación con mayor cantidad de años de registros (30 años). A continuación, se presentan en el Cuadro 3 los registros de caudales máximos, promedio, mínimos y el promedio anual:

Cuadro 3

Caudales mensuales máximo, promedio, mínimo y promedio anual en m³/s registrados en la Estación Río Chiriquí 108-05-01

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Caudal Máximo	17.60	6.00	3.80	12.80	54.80	88.50	68.60	173.80	103.50	132.20	118.60	28.60
Caudal Promedio	5.50	2.60	2.00	3.60	20.30	48.90	36.20	50.80	64.70	82.70	51.60	13.60
Caudal Mínimo	2.50	1.20	0.80	0.80	2.60	24.80	7.80	18.10	34.60	59.70	17.90	4.40
Caudal Promedio Anual	31.90											

Fuente: Sitio WEB de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA), 02 de abril de 2022.

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 Dolega a alrededor de 250.0 msnm.

6.6.2 Aguas subterráneas.

La ejecución del proyecto propuesto involucra la perforación de un pozo, la instalación de un tanque de reserva de agua y un sistema de potabilización para dotar de agua potable a las viviendas que formaran parte del

proyecto. Para ello se tramitará el permiso correspondiente para la perforación del pozo y se hará la solicitud de concesión permanente de agua para legalizar el uso de agua.

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.

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. Sin embargo, hay que señalar que solo hay dos (2) vivienda que están cerca al área del proyecto.

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 (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 Dolega-Dos Ríos. 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 no presenta amenazas naturales.

El terreno para el proyecto, aunque tiene como límite natural la Quebrada Grande, el mismo se encuentra varios metros por encima del curso natural de la quebrada. En consecuencia, aún en una crecida máxima el nivel del agua no alcanzaría el nivel donde se desarrollará el proyecto.

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, para evitar cualquier posibilidad de inundación se atenderán las conclusiones y recomendaciones del Ing. Roger Rodríguez, plasmadas en el “*Estudio de Simulación Hidrológico-Hidráulico, Quebrada Grande y*

Quebrada Rufinita (Ver el estudio indicado en Anexos). Cabe agregar que dicho estudio concluye que: “Los niveles de agua máximos extraordinarios para el caudal de 40.19 m³/s y 139.96 m³/s correspondientes a una lluvia con periodo de retorno de 1:50 años en la Quebrada Rufinita y Quebrada Grande se encuentran dentro de la sección natural de manera que no representan riesgos de inundación con las edificaciones proyectadas. Adicionalmente, el nivel de terracería recomendado en cada caso se estableció para una altura de 1.50 metros sobre el nivel de aguas máximas, el cual debe cumplirse para no comprometer las futuras edificaciones.

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).

Adicionalmente, es importante señalar que el terreno para el proyecto fue inspeccionado por personal del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), el cual emitió el Informe SINAPROC-DPM-CH-200/23-11-2021. En dicho informe no se indica ningún tipo de peligro evidente, simplemente se plasman recomendaciones para evitar situaciones de riesgo. Las recomendaciones emitidas se enmarcan dentro de lo normal para este tipo de proyecto.

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.

El terreno para el proyecto fue inspeccionado por personal del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), el cual emitió el Informe SINAPROC-DPM-CH-200/23-11-2021. En dicho informe no se indica

ningún tipo de peligro evidente, simplemente se plasman recomendaciones para evitar situaciones de riesgo. Las recomendaciones emitidas se enmarcan dentro de lo normal para este tipo de proyecto.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

A continuación, se abordan los aspectos relativos a las condiciones biológicas del 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 mejorados) 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 1, 2 y 3).

Foto 1

Vista panorámica de la vegetación existente en el terreno para el Proyecto Urbanización Green Dolega Village



Fuente: H. Cerrud. Marzo, 2022.

Foto 2

Vista panorámica de la vegetación existente en el terreno
para el Proyecto Urbanización Green Dolega Village



Fuente: H. Cerrud. Marzo, 2022.

Foto 3

Vista panorámica de la vegetación existente en el terreno
para el Proyecto Urbanización Green Dolega Village



Fuente: H. Cerrud. Marzo, 2022.

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

- 1) Árboles dispersos en el terreno en muy baja densidad:** En este arreglo se presentan especies como: Chumico (*Curatella americana*), Malagueto Macho (*Xylopia aromatica*), Marañón de Pepita (*Anacardium occidentale*), Nance (*Byrsonima crassifolia*), Oreja de Mula (*Miconia argentea*), Laurel (*Cordia alliodora*), Cedro (*Cedrela odorata*) y Palma de Corozo (*Acrocomia aculeata*).
- 2) Árboles de alineado en cercas vivas:** En este caso se trata de árboles ubicados tanto en la cerca perimetral como en cercas que dividen parcelas de pastoreo (potreros). En este arreglo se encuentran especies arbóreas como: Almácigo (*Bursera simaruba*), Macano (*Diphysa robinoides*), Chumico (*Curatella americana*), Oreja de Mula (*Miconia argentea*).
- 3) Árboles ubicados la franja del boque de galería:** En este arreglo se observan especies que son frecuentes en los bosques de galería de esta zona, siendo la especie más frecuente: Espavé (*Anacardium excelsum*).

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 Green Dolega Village

N°	ESPECIE		ALTURA (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m ²	VOL COM. m ³
	Nombre Común	Nombre científico					
1	Aguacate	<i>Persea americana</i>	9.00	7.00	25.00	0.0491	0.1546
							0.1546
1	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
2	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
3	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
4	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
5	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
6	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
7	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
8	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
9	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
10	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
11	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
12	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
13	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
14	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
15	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
16	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
17	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
18	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
19	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
20	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
21	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
22	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
23	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
24	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0015
25	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	8.00	0.0050	0.0040
26	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	8.00	0.0050	0.0040
27	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	8.00	0.0050	0.0040

N°	ESPECIE		ALTURA (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m ²	VOL COM. m ³
	Nombre Común	Nombre científico					
28	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	8.00	0.0050	0.0040
29	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	8.00	0.0050	0.0040
30	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	8.00	0.0050	0.0040
31	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	8.00	0.0050	0.0040
32	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	8.00	0.0050	0.0040
33	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	8.00	0.0050	0.0040
34	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	2.50	1.75	8.00	0.0050	0.0040
35	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	8.00	0.0050	0.0040
36	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	8.00	0.0050	0.0040
37	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0062
38	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0062
39	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0062
40	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0062
41	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0062
42	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0062
43	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0062
44	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0062
45	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0062
46	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0062
47	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0062
48	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0062
49	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0062
50	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0062
51	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0062
52	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0062
53	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0062
54	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	11.00	0.0095	0.0075
55	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	11.00	0.0095	0.0075
56	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	11.00	0.0095	0.0075
57	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	11.00	0.0095	0.0075
58	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	11.00	0.0095	0.0075
59	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	11.00	0.0095	0.0075
60	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	11.00	0.0095	0.0075

N°	ESPECIE		ALTURA (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m²	VOL COM. m³
	Nombre Común	Nombre científico					
61	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	11.00	0.0095	0.0075
62	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	11.00	0.0095	0.0075
63	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	12.00	0.0113	0.0089
64	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	12.00	0.0113	0.0089
65	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.00	1.75	12.00	0.0113	0.0089
66	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.50	1.75	16.00	0.0201	0.0158
67	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.50	1.75	16.00	0.0201	0.0158
68	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.50	1.75	19.00	0.0284	0.0223
69	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	3.50	1.75	19.00	0.0284	0.0223
70	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	4.50	1.75	20.00	0.0314	0.0247
71	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	5.00	1.75	22.00	0.0380	0.0299
72	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i>	5.00	1.75	24.00	0.0452	0.0356
							0.7597
1	Arraiján	<i>Eugenia acapulcensis</i>	7.00	5.00	22.00	0.0380	0.0855
							0.0855
1	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	4.00	1.80	5.00	0.0020	0.0016
2	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	4.00	1.80	5.00	0.0020	0.0016
3	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	4.00	1.80	5.00	0.0020	0.0016
4	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	4.00	1.80	7.00	0.0038	0.0031
5	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	4.00	1.80	7.00	0.0038	0.0031
6	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	4.00	1.80	8.00	0.0050	0.0041
7	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	4.00	1.80	8.00	0.0050	0.0041
8	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	4.00	1.80	8.00	0.0050	0.0041
9	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	4.00	1.80	9.00	0.0064	0.0052
10	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	4.00	1.80	9.00	0.0064	0.0052
11	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	4.00	1.80	10.00	0.0079	0.0064
12	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	4.00	1.80	12.00	0.0113	0.0092
13	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	4.00	1.80	12.00	0.0113	0.0092
14	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	4.00	1.80	12.00	0.0113	0.0092
15	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	4.00	1.80	13.00	0.0133	0.0108
16	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	4.00	1.80	13.00	0.0133	0.0108

N°	ESPECIE		ALTURA (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m ²	VOL COM. m ³
	Nombre Común	Nombre científico					
17	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	5.00	1.80	13.00	0.0133	0.0108
18	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	5.00	1.80	13.00	0.0133	0.0108
19	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	5.00	1.80	13.00	0.0133	0.0108
20	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	5.00	1.80	13.00	0.0133	0.0108
21	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	5.00	1.80	13.00	0.0133	0.0108
22	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	5.00	1.80	14.00	0.0154	0.0125
23	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	5.00	1.80	14.00	0.0154	0.0125
24	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	5.00	1.80	14.00	0.0154	0.0125
25	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	5.00	1.80	14.00	0.0154	0.0125
26	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	5.00	1.80	14.00	0.0154	0.0125
27	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	5.00	1.80	14.00	0.0154	0.0125
28	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	5.00	1.80	15.00	0.0177	0.0143
29	Bala	<i>Gliricidia sepium</i>	5.00	1.80	15.00	0.0177	0.0143
							0.2461
1	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	6.00	4.00	23.00	0.0415	0.0748
2	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	7.00	5.00	24.00	0.0452	0.1018
3	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	7.00	5.00	26.00	0.0531	0.1195
4	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	8.00	6.00	28.00	0.0616	0.1663
5	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	8.00	6.00	28.00	0.0616	0.1663
6	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	8.00	6.00	29.00	0.0661	0.1783
7	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	9.00	7.00	29.00	0.0661	0.2081
8	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	9.00	7.00	30.00	0.0707	0.2227
9	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	9.00	7.00	31.00	0.0755	0.2378
10	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	11.00	9.00	33.00	0.0855	0.3464
11	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	11.00	9.00	33.00	0.0855	0.3464
12	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	12.00	9.00	35.00	0.0962	0.3897
							2.5578
1	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	1.00	10.00	0.0079	0.0035
2	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	1.00	10.00	0.0079	0.0035
3	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	1.00	10.00	0.0079	0.0035
4	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	1.00	10.00	0.0079	0.0035

N°	ESPECIE		ALTURA (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m ²	VOL COM. m ³
	Nombre Común	Nombre científico					
5	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	1.00	10.00	0.0079	0.0035
6	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	1.00	10.00	0.0079	0.0035
7	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	1.00	10.00	0.0079	0.0035
8	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	1.00	10.00	0.0079	0.0035
9	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	1.00	10.00	0.0079	0.0035
10	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	1.00	12.00	0.0113	0.0051
11	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	1.00	12.00	0.0113	0.0051
12	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	1.00	12.00	0.0113	0.0051
13	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	1.00	12.00	0.0113	0.0051
14	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	1.00	12.00	0.0113	0.0051
15	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	1.00	12.00	0.0113	0.0051
16	Chumico	<i>Curatella americana</i>	3.00	1.00	12.00	0.0113	0.0051
17	Chumico	<i>Curatella americana</i>	4.00	1.50	12.00	0.0113	0.0076
18	Chumico	<i>Curatella americana</i>	4.00	1.50	12.00	0.0113	0.0076
19	Chumico	<i>Curatella americana</i>	4.00	1.50	12.00	0.0113	0.0076
20	Chumico	<i>Curatella americana</i>	4.00	1.50	12.00	0.0113	0.0076
21	Chumico	<i>Curatella americana</i>	4.00	1.50	13.00	0.0133	0.0090
22	Chumico	<i>Curatella americana</i>	4.00	1.50	13.00	0.0133	0.0090
23	Chumico	<i>Curatella americana</i>	4.00	1.50	13.00	0.0133	0.0090
24	Chumico	<i>Curatella americana</i>	4.00	1.50	13.00	0.0133	0.0090
25	Chumico	<i>Curatella americana</i>	4.00	1.50	13.00	0.0133	0.0090
26	Chumico	<i>Curatella americana</i>	4.00	1.50	13.00	0.0133	0.0090
27	Chumico	<i>Curatella americana</i>	4.00	1.50	13.00	0.0133	0.0090
28	Chumico	<i>Curatella americana</i>	4.00	1.50	13.00	0.0133	0.0090
29	Chumico	<i>Curatella americana</i>	4.00	1.50	13.00	0.0133	0.0090
30	Chumico	<i>Curatella americana</i>	4.00	1.50	13.00	0.0133	0.0090
31	Chumico	<i>Curatella americana</i>	4.00	1.50	13.00	0.0133	0.0090
32	Chumico	<i>Curatella americana</i>	4.00	1.50	13.00	0.0133	0.0090
33	Chumico	<i>Curatella americana</i>	4.00	1.50	13.00	0.0133	0.0090
34	Chumico	<i>Curatella americana</i>	4.00	1.50	13.00	0.0133	0.0090
35	Chumico	<i>Curatella americana</i>	5.00	2.50	13.00	0.0133	0.0149
36	Chumico	<i>Curatella americana</i>	5.00	2.50	13.00	0.0133	0.0149
37	Chumico	<i>Curatella americana</i>	5.00	2.50	13.00	0.0133	0.0149

N°	ESPECIE		ALTURA (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m²	VOL COM. m³
	Nombre Común	Nombre científico					
38	Chumico	<i>Curatella americana</i>	5.00	2.50	14.00	0.0154	0.0173
39	Chumico	<i>Curatella americana</i>	5.00	2.50	14.00	0.0154	0.0173
40	Chumico	<i>Curatella americana</i>	5.00	2.50	14.00	0.0154	0.0173
41	Chumico	<i>Curatella americana</i>	5.00	2.50	14.00	0.0154	0.0173
42	Chumico	<i>Curatella americana</i>	5.00	2.50	14.00	0.0154	0.0173
43	Chumico	<i>Curatella americana</i>	5.00	2.50	14.00	0.0154	0.0173
							0.3721
1	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	9.00	5.00	30.00	0.0707	0.1590
2	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	9.00	6.00	31.00	0.0755	0.2038
3	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	10.00	6.00	35.00	0.0962	0.2598
4	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	11.00	7.00	35.00	0.0962	0.3031
5	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	12.00	8.00	38.00	0.1134	0.4083
							1.3340
1	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	4.00	2.50	17.00	0.0227	0.0255
2	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	4.00	2.50	17.00	0.0227	0.0255
3	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	4.00	2.50	19.00	0.0284	0.0319
4	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	4.00	2.50	19.00	0.0284	0.0319
5	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	5.00	3.00	19.00	0.0284	0.0383
6	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	5.00	3.00	19.00	0.0284	0.0383
7	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	5.00	3.00	19.00	0.0284	0.0383
8	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	5.00	3.50	21.00	0.0346	0.0546
9	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	5.00	3.50	21.00	0.0346	0.0546
10	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	5.00	3.50	21.00	0.0346	0.0546
11	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	5.00	3.50	21.00	0.0346	0.0546
12	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	5.00	3.50	21.00	0.0346	0.0546
13	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	6.00	3.50	22.00	0.0380	0.0599
							0.5623
1	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0016
2	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0016
3	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0016

N°	ESPECIE		ALTURA (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m ²	VOL COM. m ³
	Nombre Común	Nombre científico					
4	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0016
5	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	2.50	1.75	5.00	0.0020	0.0016
6	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	3.00	1.75	5.00	0.0020	0.0016
7	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	3.00	1.75	7.00	0.0038	0.0032
8	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	3.00	1.75	7.00	0.0038	0.0032
9	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	3.00	1.75	7.00	0.0038	0.0032
10	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	3.00	1.75	8.00	0.0050	0.0042
11	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	3.00	1.75	8.00	0.0050	0.0042
12	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0066
13	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0066
14	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0066
15	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	3.00	1.75	10.00	0.0079	0.0066
16	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	3.00	1.75	15.00	0.0177	0.0148
17	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	3.00	1.75	15.00	0.0177	0.0148
18	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	3.00	1.75	16.00	0.0201	0.0169
19	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	4.00	2.00	21.00	0.0346	0.0333
20	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	4.00	2.50	24.00	0.0452	0.0543
21	Jobo	<i>Spondias purpurea</i>	5.00	3.00	26.00	0.0531	0.0765
							0.2650
1	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	4.00	3.00	26.00	0.0531	0.0765
2	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	4.00	3.00	26.00	0.0531	0.0765
3	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	4.00	3.00	26.00	0.0531	0.0765
4	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	4.00	3.00	26.00	0.0531	0.0765
5	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	5.00	3.00	26.00	0.0531	0.0765
6	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	5.00	3.00	26.00	0.0531	0.0765
7	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	5.00	3.00	26.00	0.0531	0.0765
8	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	5.00	3.50	26.00	0.0531	0.0892
9	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	5.00	3.50	26.00	0.0531	0.0892
10	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	6.00	4.50	26.00	0.0531	0.1147
11	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	6.00	4.50	26.00	0.0531	0.1147
12	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	6.00	4.50	26.00	0.0531	0.1147
13	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	6.00	4.50	26.00	0.0531	0.1147

N°	ESPECIE		ALTURA (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m ²	VOL COM. m ³
	Nombre Común	Nombre científico					
14	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	6.00	5.00	26.00	0.0531	0.1274
15	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	6.00	5.00	26.00	0.0531	0.1274
16	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	7.00	5.00	26.00	0.0531	0.1274
17	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	7.00	5.00	26.00	0.0531	0.1274
18	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	7.00	5.00	26.00	0.0531	0.1274
19	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	7.00	5.00	26.00	0.0531	0.1274
20	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	7.00	5.00	26.00	0.0531	0.1274
21	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	7.00	5.00	26.00	0.0531	0.1274
22	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	8.00	6.00	26.00	0.0531	0.1529
23	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	8.00	6.00	26.00	0.0531	0.1529
24	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	8.00	6.00	26.00	0.0531	0.1529
							2.6504
1	Macano	<i>Diphyssa robinoides</i>	3.50	1.75	11.00	0.0095	0.0080
2	Macano	<i>Diphyssa robinoides</i>	3.50	1.75	11.00	0.0095	0.0080
3	Macano	<i>Diphyssa robinoides</i>	3.50	1.75	11.00	0.0095	0.0080
4	Macano	<i>Diphyssa robinoides</i>	3.50	1.75	11.00	0.0095	0.0080
5	Macano	<i>Diphyssa robinoides</i>	3.50	1.75	11.00	0.0095	0.0080
6	Macano	<i>Diphyssa robinoides</i>	3.50	1.75	11.00	0.0095	0.0080
7	Macano	<i>Diphyssa robinoides</i>	3.50	1.75	11.00	0.0095	0.0080
8	Macano	<i>Diphyssa robinoides</i>	3.50	1.75	11.00	0.0095	0.0080
9	Macano	<i>Diphyssa robinoides</i>	3.50	1.75	11.00	0.0095	0.0080
10	Macano	<i>Diphyssa robinoides</i>	3.50	1.75	11.00	0.0095	0.0080
11	Macano	<i>Diphyssa robinoides</i>	3.50	1.75	11.00	0.0095	0.0080
12	Macano	<i>Diphyssa robinoides</i>	3.50	1.75	11.00	0.0095	0.0080
13	Macano	<i>Diphyssa robinoides</i>	3.50	1.75	11.00	0.0095	0.0080
							0.1038
1	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	3.00	2.00	14.00	0.0154	0.0148
2	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	3.00	2.00	14.00	0.0154	0.0148
3	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	3.00	2.00	14.00	0.0154	0.0148
4	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	4.00	2.50	14.00	0.0154	0.0185
5	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	4.00	2.50	14.00	0.0154	0.0185

N°	ESPECIE		ALTURA (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m²	VOL COM. m³
	Nombre Común	Nombre científico					
6	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	4.00	2.50	14.00	0.0154	0.0185
7	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	4.00	2.50	14.00	0.0154	0.0185
8	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	4.00	2.50	14.00	0.0154	0.0185
9	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	4.00	2.50	15.00	0.0177	0.0212
10	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	4.00	2.50	15.00	0.0177	0.0212
11	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	4.00	2.50	16.00	0.0201	0.0241
12	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	4.00	2.50	16.00	0.0201	0.0241
13	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	4.00	2.50	17.00	0.0227	0.0272
14	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	4.00	2.50	17.00	0.0227	0.0272
15	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	4.00	2.50	17.00	0.0227	0.0272
16	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	4.00	2.50	17.00	0.0227	0.0272
17	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	5.00	3.00	18.00	0.0254	0.0366
18	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	5.00	3.00	18.00	0.0254	0.0366
19	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	5.00	3.00	18.00	0.0254	0.0366
20	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	5.00	3.00	18.00	0.0254	0.0366
21	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	5.00	4.00	19.00	0.0284	0.0544
22	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	6.00	4.00	19.00	0.0284	0.0544
23	Malagueto	<i>Xylopia aromatica</i>	6.00	4.00	20.00	0.0314	0.0603
							0.6521
1	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	3.50	2.50	10.00	0.0079	0.0094
2	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	4.00	3.00	11.00	0.0095	0.0137
3	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	4.00	3.00	11.00	0.0095	0.0137
4	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	5.00	3.50	12.00	0.0113	0.0190
5	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	5.00	3.50	13.00	0.0133	0.0223
6	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	5.00	3.50	13.00	0.0133	0.0223
7	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	5.00	3.50	13.00	0.0133	0.0223
8	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	6.00	4.00	15.00	0.0177	0.0339
9	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	6.00	4.00	16.00	0.0201	0.0386
							0.1952
1	Mora	<i>Maclura tinctoria</i>	6.00	5.00	16.00	0.0201	0.0483
2	Mora	<i>Maclura tinctoria</i>	7.00	9.00	19.00	0.0284	0.1225

N°	ESPECIE		ALTURA (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m²	VOL COM. m³
	Nombre Común	Nombre científico					
							0.1707
1	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	5.00	4.00	16.00	0.0201	0.0386
2	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	6.00	4.00	18.00	0.0254	0.0489
3	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	6.00	4.00	19.00	0.0284	0.0544
4	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	7.00	5.00	21.00	0.0346	0.0831
5	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	8.00	6.50	26.00	0.0531	0.1657
							0.3907
1	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	3.00	2.00	9.00	0.0064	0.0061
2	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	3.00	2.00	10.00	0.0079	0.0075
3	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	4.00	2.50	11.00	0.0095	0.0114
4	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	4.00	2.50	11.00	0.0095	0.0114
5	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	5.00	4.00	13.00	0.0133	0.0255
6	Oreja de Mula	<i>Miconia argentea</i>	5.00	4.00	13.00	0.0133	0.0255
							0.0874
1	Palo Santo	<i>Erythrina chiriquensis</i>	2.50	1.75	7.00	0.0038	0.0032
2	Palo Santo	<i>Erythrina chiriquensis</i>	2.50	1.75	7.00	0.0038	0.0032
3	Palo Santo	<i>Erythrina chiriquensis</i>	2.50	1.75	7.00	0.0038	0.0032
4	Palo Santo	<i>Erythrina chiriquensis</i>	2.50	1.75	9.00	0.0064	0.0053
5	Palo Santo	<i>Erythrina chiriquensis</i>	3.00	1.75	9.00	0.0064	0.0053
6	Palo Santo	<i>Erythrina chiriquensis</i>	3.00	1.75	9.00	0.0064	0.0053
7	Palo Santo	<i>Erythrina chiriquensis</i>	3.00	1.75	9.00	0.0064	0.0053
8	Palo Santo	<i>Erythrina chiriquensis</i>	3.00	1.75	9.00	0.0064	0.0053
9	Palo Santo	<i>Erythrina chiriquensis</i>	3.50	1.75	9.00	0.0064	0.0053
10	Palo Santo	<i>Erythrina chiriquensis</i>	3.50	1.75	9.00	0.0064	0.0053
11	Palo Santo	<i>Erythrina chiriquensis</i>	3.50	1.75	9.00	0.0064	0.0053
12	Palo Santo	<i>Erythrina chiriquensis</i>	3.50	1.75	10.00	0.0079	0.0066
13	Palo Santo	<i>Erythrina chiriquensis</i>	3.50	1.75	10.00	0.0079	0.0066
14	Palo Santo	<i>Erythrina chiriquensis</i>	3.50	1.75	10.00	0.0079	0.0066
15	Palo Santo	<i>Erythrina chiriquensis</i>	3.50	1.75	11.00	0.0095	0.0080
16	Palo Santo	<i>Erythrina chiriquensis</i>	3.50	1.75	11.00	0.0095	0.0080

N°	ESPECIE		ALTURA (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m²	VOL COM. m³
	Nombre Común	Nombre científico					
17	Palo Santo	<i>Erythrina chiriquensis</i>	3.50	1.75	11.00	0.0095	0.0080
18	Palo Santo	<i>Erythrina chiriquensis</i>	4.00	1.75	12.00	0.0113	0.0095
							0.1057
1	Palma de Corozo	<i>Acrocomia aculeata</i>	7.00	5.00	27.00	0.0573	0.1374
2	Palma de Corozo	<i>Acrocomia aculeata</i>	8.00	5.00	28.00	0.0616	0.1478
3	Palma de Corozo	<i>Acrocomia aculeata</i>	8.00	5.00	28.00	0.0616	0.1478
4	Palma de Corozo	<i>Acrocomia aculeata</i>	8.00	5.00	28.00	0.0616	0.1478
5	Palma de Corozo	<i>Acrocomia aculeata</i>	9.00	5.00	30.00	0.0707	0.1696
6	Palma de Corozo	<i>Acrocomia aculeata</i>	9.00	5.00	30.00	0.0707	0.1696
7	Palma de Corozo	<i>Acrocomia aculeata</i>	10.00	5.00	31.00	0.0755	0.1811
8	Palma de Corozo	<i>Acrocomia aculeata</i>	10.00	5.00	33.00	0.0855	0.2053
9	Palma de Corozo	<i>Acrocomia aculeata</i>	11.00	5.00	33.00	0.0855	0.2053
							1.5117
1	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	7.00	4.00	29.00	0.0661	0.1268
2	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	9.00	6.00	30.00	0.0707	0.2036
3	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	9.00	6.00	30.00	0.0707	0.2036
3	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	10.00	7.00	33.00	0.0855	0.2874
5	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	11.00	8.00	35.00	0.0962	0.3695
							1.1908
1	Sigua	<i>Ocotea veraguensis</i>	5.00	4.00	17.00	0.0227	0.0436
2	Sigua	<i>Ocotea veraguensis</i>	7.00	5.00	20.00	0.0314	0.0754
3	Sigua	<i>Ocotea veraguensis</i>	7.00	6.00	23.00	0.0415	0.1197
4	Sigua	<i>Ocotea veraguensis</i>	8.00	7.00	24.00	0.0452	0.1520
							0.3906
1	Tachuelo	<i>Zanthoxylum melanostictum</i>	6.00	3.50	22.00	0.0380	0.0639
2	Tachuelo	<i>Zanthoxylum melanostictum</i>	6.00	3.50	21.00	0.0346	0.0582
3	Tachuelo	<i>Zanthoxylum melanostictum</i>	6.00	3.50	19.00	0.0284	0.0476
4	Tachuelo	<i>Zanthoxylum melanostictum</i>	5.50	3.00	19.00	0.0284	0.0408
5	Tachuelo	<i>Zanthoxylum melanostictum</i>	5.00	3.00	19.00	0.0284	0.0408

N°	ESPECIE		ALTURA (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	D.A.P (cm)	ÁREA BASAL m ²	VOL COM. m ³
	Nombre Común	Nombre científico					
6	Tachuelo	<i>Zanthoxylum melanostictum</i>	5.00	3.00	18.00	0.0254	0.0366
7	Tachuelo	<i>Zanthoxylum melanostictum</i>	5.00	3.00	18.00	0.0254	0.0366
8	Tachuelo	<i>Zanthoxylum melanostictum</i>	5.00	2.50	17.00	0.0227	0.0272
9	Tachuelo	<i>Zanthoxylum melanostictum</i>	5.00	2.50	17.00	0.0227	0.0272
							0.3791

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 7.58 ha (84.75% del área inscrita de las fincas), corresponde a “Pasturas con árboles dispersos en baja densidad”, mientras que un área menor, de aproximadamente 1.17 ha (13.12% del área inscrita), corresponde a la “Franja de Bosque de Galería”. Así mismo, un área de 0.19 ha (2.13% del área inscrita de las fincas) corresponde a “Árboles alineados en cercas vivas”.

Tal como se puede apreciar en el “Resumen de Áreas” (Ver Cuadro 2) que aparece en “Plano Anteproyecto Aprobado”, se conservará un área amplia en concepto de “Área de Reserva de Bosque de Galería”. Si se observan las distancias del ancho de la franja que se ha dispuesto conservar, fácilmente se podrá concluir que la misma es muy superior al ancho mínimo permitido por la norma vigente.

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 aves pequeñas, básicamente, son aves que se han adaptado al agroecosistema presente en el terreno, tales como: Bienteveo (*Pitangus sulphuratus*), Pechiamarillo (*Tyrannus melancholicus*), Tortolita (*Columbina talpacoti*), Chacarero (*Psarocolius montezuma*), Talingo (*Quiscalus mexicanus*), Paloma Rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), Azulejo o Tángara Azuleja (*Thraupis episcopus cona*); Cascá (*Turdus grayi casius*) y Cara Cara (*Caracara cheriway*). Del grupo de los reptiles se observaron: Moracho (*Basiliscus basiliscus*), Gekko Cabecirojo

(*Gonatodes albogularis*), Camaleón (*Anolis charlesmyersi*) e Iguana Verde (*Iguana iguana*).

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.

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. De los elementos de la fauna identificados dentro de los predios del proyecto solo la Iguana Verde (*Iguana iguana*) se encuentra oficialmente bajo condición de vulnerable (VU) en la legislación nacional; y también aparece en el Apéndice CITIES II, es decir que no es una especie en peligro de extinción, pero su comercio debe ser controlado para garantizar su supervivencia.

7.3 Ecosistemas frágiles.

El área donde se ubica el terreno para el desarrollo del proyecto no es considerada un ecosistema frágil. Debido al tipo de suelo (de origen volcánico) 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 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 representada un microecosistema agropecuario, que tiene por principal característica la utilización de pasto mejorados para la alimentación del ganado vacuno mezclado con árboles dispersos en baja densidad en las áreas de pastoreo.

Cabe indicar que la cobertura vegetal presente en el polígono que se utilizará para el desarrollo del proyecto es común en todas las áreas cercanas, pues todas presentan suelos de origen volcánico. Las condiciones presentes en el área de estudio son comunes en muchas áreas de la provincia de Chiriquí.

Adicionalmente, se puede indicar que las condiciones impuesta por la actividad ganadera tradicional ha limitado la riqueza florística del área a unas pocas especies leñosas, las cuales se enfrentan a las labores de limpieza que, periódicamente, realizan los ganaderos para favorecen el crecimiento de los pastos mejorados. Tal situación impide el crecimiento y desarrollo de las especies arbóreas.

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 pocas 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 o brinda su mano de obra en la ciudad de David.

8.1 Uso actual de los sitios colindantes.

Actualmente hacia el lado Norte y Oeste del terreno se mantiene el uso agropecuario, en tanto que, hacia el Sur y Este, se observa un uso residencial. En general, se puede indicar que poco a poco el uso residencial está desplazando al uso agropecuario en la zona.

Es importante señalar que, en terreno para el desarrollo del proyecto se encuentra bastante cerca del área central de Dolega, a aproximadamente, 600.0 metros, por lo que hacia la zona Suroeste es más visible el uso residencial. Con base en lo anterior, se puede indicar que el nuevo proyecto viene a complementar el desarrollo urbanístico del distrito de Dolega.

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

El distrito de Dolega cuenta con una población total de 25,102 habitantes (12,520 hombres y 12,582 mujeres), con un total de 838 analfabetas (3.33% de la población total). Mientras que el 7.58% de la población mayor de 10 años tiene menos de III grado del nivel básico de educación aprobado. El promedio de años de escolaridad cursados es de 8.7 a nivel del Distrito de Dolega, siendo de 8.8 para el Corregimiento Cabecera.

8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos.

En el distrito de Dolega existe un total de 289 casas que no cuentan con servicio de agua potable y 567 no cuentan con energía eléctrica. Un total de 532 casas aún cocinan con leña.

El Distrito de Dolega tiene un promedio de 3.5 habitantes por vivienda; mientras que para el corregimiento Cabecera este parámetro es por el orden de 3.6 habitantes por vivienda.

La mediana de ingresos del hogar es de B/.550.00 a nivel del Distrito, cifra que decrece para el Corregimiento de Dolega Cabecera con B/.529.00.

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

En el distrito de Dolega existe un total de 10,278 habitantes mayores de 10 años que no están económicamente activo, lo cual representa el 50.07% de la población mayor de 10 años. Es importante anotar que el 34.18% de la población del distrito no cuenta con seguro social, en tanto que en el Corregimiento de Dolega Cabecera ese indicador está por el orden de 38.89%.

El 5.57% de la población mayor de 10 años está vinculado a actividades agropecuaria. La mediana de ingresos mensuales de la población ocupada mayor de 10 años es de B/. 375.00 para el Corregimiento Cabecera de Dolega. A nivel del Distrito de Dolega el promedio es de B/. 399.00.

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

El distrito de Dolega cuenta con la vía David-Boquete, principal vía de comunicación para este distrito, carretera que hace poco fue ampliada a cuatro carriles de circulación vehicular. Existe una buena cobertura de carretera a nivel de todo el Distrito y, en general, de todos los servicios básicos.

Dolega, cuenta un colegio de nivel secundario completo (Beatriz Miranda de Cabal) y numerosas escuelas de nivel básico localizadas en los principales núcleos de población. 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 Dolega está realizando esfuerzos para impulsar el turismo dentro del distrito.

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 barriada San Antonio (también conocida como “El Ciclo”).

Por otro lado, aún se mantiene el temor que existe en la comunidad en relación al contagio con el virus COVID-19, 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 68.75% se encuentra por encima de los 40 años; mientras que el 50% de los encuestados se ubican por encima de los 50 años, por lo que se puede indicar que se contó con una muestra de personas maduras.

Dado que la encuesta se realizó en una urbanización de vieja data, es consistente que el 50.0% de los encuestados se encuentre por arriba de los 50 años. De tal situación se puede deducir que se trata de familias o parejas con muchos años de residir en el área, incluso algunos indicaron que han vivido toda su vida en la misma residencia donde también vivieron sus padres.

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 Green Dolega Village

Edad	Encuestados	Porcentaje
20 a 29	4	25.00
30 a 39	1	6.25
40 a 49	3	18.75
50 y más	8	50.00
	16	100.00

En relación al género se encontró que la muestra estuvo equilibrada, pues el género femenino representa el 50.0% e igual cifra representa el género masculino. 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 Green Dolega Village

Sexo	Encuestados	Porcentaje
Femenino	8	50.0
Masculino	8	50.0

16 100.00

Percepción de la comunidad sobre el proyecto:

Es importante señalar que el 93.75% de los encuestados considera que el proyecto es beneficioso para la comunidad. El restante 6.25 indicó preocupación por la concentración muchas viviendas en el área y el aumento del volumen desechos sólidos.

Por otro lado, entre los beneficios que puede percibir la comunidad con la ejecución del proyecto los encuestados mencionaron: 1) El 50.0% espera que se produzca la apertura de nuevas plazas de empleos, 2) El 18.75% espera mejoras en las actividades económicas de la zona del proyecto; 3) El 25.0% considera importante que la nueva urbanización permitirá a nuevas familias obtener una vivienda propia.

En cuanto al terreno donde se desarrollará el proyecto, el 100.0% de los encuestados indicó conocer el lugar exacto, tal situación permite inferir 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 81.25% de los encuestados “no cree” que la ejecución del proyecto pueda afectar las condiciones ambientales del área. El restante 18.75% 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 56.25% de los encuestados no cree que el proyecto pueda provocar ningún perjuicio. Mientras que 6.25% indicó tener temores relacionados con posibles problemas en el manejo de los desechos sólidos. Así mismo, un 18.75% de los encuestados indicó sentir preocupación por la posible llegada de “gente de mal vivir” o delincuentes. De igual manera, un 12.50% indicó preocupación por futuros problemas relacionados con el aumento del tráfico vehicular en la zona.

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 de alguna manera se filtre la gente que compra las casa para que no lleguen delincuentes.

A continuación, en las Fotos 4 a 10 se presentan algunos de los participantes en la encuesta o en su defecto su residencia.

Foto 4

Sra. Elena Villarreal participante en la encuesta
Proyecto Urbanización Green Dolega Village



Fuente: H. Cerrud. Abril, 2022

Foto 5

Sra. Daira Guerra participante en la encuesta
Proyecto Urbanización Green Dolega Village



Fuente: H. Cerrud. Abril, 2022.

Foto 6

Sra. Gloria Del Cid, participante en la encuesta
Proyecto Urbanización Green Dolega Village



Fuente: H. Cerrud. Abril, 2022.

Foto 7

Sra. Minerva Iglesias, participante en la encuesta
Proyecto Urbanización Green Dolega Village



Fuente: H. Cerrud. Abril, 2022.

Foto 8

Sra. María Navarro, participante en la encuesta
Proyecto Urbanización Green Dolega Village



Fuente: H. Cerrud. Abril, 2022.

Foto 9

Sr. Hernán Miranda, participante en la encuesta
Proyecto Urbanización Green Dolega Village



Fuente: H. Cerrud. Abril, 2022.

Foto 10

Sr. Moisés Espinosa R., participante en la encuesta
Proyecto Urbanización Green Dolega Village



Fuente: H. Cerrud. Abril, 2022.

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.

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 para al proyecto.

Adicionalmente, al revisar el “*Mapa de ubicación geográfica de 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 Dolega.

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 Green Dolega Village, ubicado en el corregimiento de Dolega, distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí*” (Ver documento en la sección de Anexos), el cual ha sido elaborado por el Dr. Carlos M. Fitzgerald B.

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, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad en otros.

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 Green Dolega Village

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.
Adecuación de terracería		√		Agua	Reducción de la calidad del agua de la Quebrada Grande.
Excavación de fundaciones		√		Suelo	Contaminación del aire con polvo sedimentable.
Excavación de fundaciones		√		Suelo	Pérdida de suelo por erosión.

Actividad del proyecto	Fase de Ocurrencia			Componente Ambiental	Impactos Ambientales
	Planificación	Construcción	Operación		
Construcción de fundaciones, columnas, paredes y pisos.		√		Suelo	Contaminación del suelo con desechos sólidos: retazos bloques, barras de acero, alambres, madera, clavos
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 subterránea debido a aportes de aguas residuales.
Operación del proyecto			√	Aire	Reducción de la calidad del aire debido a quema de desechos sólidos.

Actividad del proyecto	Fase de Ocurrencia			Componente Ambiental	Impactos Ambientales
	Planificación	Construcción	Operación		
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 Green Dolega Village

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	-8	BIA
Limpieza del terreno	Fauna Flora	Destrucción de hábitat.	-1	1	2	1	1	2	1	-8	BIA
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	1	1	1	1	-8	BIA
Instalación de alcantarillas y construcción de	Suelo	Pérdida de cobertura vegetal.	-1	3	2	3	1	3	1	-13	MIA

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	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
Adecuación de terracería.	Suelo	Pérdida de suelo por erosión hídrica y eólica.	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA
Adecuación de terracería.	Agua	Reducción de la calidad del agua de la Quebrada Grande	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA
Excavación de fundaciones	Suelo	Contaminación del aire con polvo sedimentable.	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA
Excavación de fundaciones	Suelo	Pérdida de suelo por erosión.	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA
Construcción de fundaciones, columnas, paredes y pisos.	Suelo	Contaminación del suelo con desechos sólidos: retazos bloques, barras de acero, alambres, madera, clavos	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA
Construcción de fundaciones, columnas, paredes y pisos.	Aire	Contaminación del aire con polvo sedimentable.	-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
Excavación, instalación de tuberías.	Suelo	Pérdida de suelo por erosión	-1	1	2	2	1	1	1	-8	BIA
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

Actividad del proyecto	Componente Ambiental	Impactos Ambientales	Valoración de los Impactos								
			Carácter	Magnitud	Tipo de acción	Ocurrencia	Área Espacial	Duración	Reversibilidad	Total	Importancia Ambiental
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: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) 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 las actividades previas (ganadería tradicional), ha provocado que el terreno 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.

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.

Dentro de la provincia de Chiriquí, el distrito de Dolega es uno de los que ha tenido mayor expansión urbana, lo cual ha dado lugar a un notable crecimiento socioeconómico. En el distrito de Dolega se destaca el auge turístico y urbanístico de los últimos diez 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 Green Dolega Village

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 vivienda.
	√	√	Incremento en las actividades económicas a nivel local: compra de bienes 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 distrito, evitando así el crecimiento desordenado en la construcción de viviendas y los problemas que tal situación conlleva para la prestación de los diferentes servicios públicos.
	√	√	Mayor seguridad en el área. El terreno para el proyecto se ubica en una zona que actualmente está desolada y muy oscura en la noche. La urbanización contribuirá a tener mayor comunicación y seguridad en esa área.
		√	Eliminación de fumigaciones de agroquímicos. El paso de la actividad ganadera a la actividad residencial implica la finalización de fumigaciones periódicas (herbicidas, insecticidas), lo cual representa una acción positiva para la salud y tranquilidad de la población.
		√	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 Green Dolega Village

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 con grama las áreas expuestas en el menor tiempo posible. -Aplicar riego en verano para garantizar la sobrevivencia de la grama 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. -Protección del bosque de galería de la Quebrada Grande y Rufinita, según diseño aprobado. -Reubicación de orquídeas.

Actividad del proyecto	Impactos Ambientales	Medidas de mitigación
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 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.
Adecuación de terracería	Reducción de la calidad del agua de la Quebrada Grande	- Planificar trabajos para la estación lluviosa. - Compactar el terreno. - Limpieza del sistema de drenaje.
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.

Actividad del proyecto	Impactos Ambientales	Medidas de mitigación
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.
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 del sistema de tratamiento de aguas residuales (tanque séptico) en cada vivienda.
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. -Cada propietario de vivienda será responsable de cubrir los costos del servicio de recolección de desechos sólidos.

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. A continuación, en la Tabla 6 se describe el programa de monitoreo propuesto para el proyecto.

Tabla 6
Monitoreo de las medidas de mitigación
Proyecto Urbanización Green Dolega Village

Impactos Ambientales	Medidas de mitigación	Monitoreo
Contaminación con desechos sólidos: papel, tintas y otros.	-Ubicar recipientes o barriles para depositar los desechos sólidos.	Verificar mientras dure el proyecto la cantidad de basureros en oficinas administrativas en forma trimestral.
	-Disponer en forma adecuada los desechos utilizando bolsas negras.	Verificar mientras dure el proyecto utilización de bosas negras en oficinas administrativas en forma trimestral.
Pérdida de cobertura vegetal.	-Revegetar las áreas expuestas en el menor tiempo posible.	Método: Verificar área (m ²) revegetada en forma trimestral hasta el final del proyecto.
	-Aplicar riego en verano para garantizar la sobrevivencia en durante la estación seca.	Método: riego. Verificar sobrevivencia (m ²) de vegetación hasta el final del proyecto.
Pérdida de suelo por erosión.	-Revegetar las áreas expuestas con grama en el menor tiempo	Método: Verificación siembra. Verificar área (m ²) revegetada en forma trimestral hasta el final del proyecto.

Impactos Ambientales	Medidas de mitigación	Monitoreo
	posible.	
	-Dar mantenimiento a la red de drenajes para lograr eficiencia del sistema.	Método: revisión ocular. Verificar la que red de cunetas esté libre de obstáculos (metros lineales) durante la estación lluviosa.
Destrucción de hábitat.	-Captura y traslado de elementos de la fauna.	Método: Verificación de trámites. Duración: uno a tres días de realizar limpieza de terreno. Responsable: Promotor. Norma: Resolución AG 0292 de 14 de abril de 2008. Costo: 400.00.
	-Reubicación de orquídeas.	Método: Verificación de trámites. Duración: De 1 a 3 días antes de realizar limpieza de terreno. Responsable: Promotor. Norma: Ley 24 de vida silvestre de 1995 y Resolución No. AG - 0051-2008. Costo: 450.00
Reducción de la calidad del aire por polvo sedimentable.	-Cubrir los materiales particulados con plásticos o lonas para evitar dispersión.	Método: Inspección ocular. Verificar uso de plásticos o lonas para cubrir materiales durante la duración del proyecto.
Contaminación por derrame de materiales.	-Utilizar lonas en los camiones.	Método: Verificación ocular diaria. Verificar el uso de lonas en camiones durante la vida del proyecto.
	-No rebasar la capacidad de los transportes.	Norma: Decreto Ejecutivo No. 640 del 27 de diciembre de 2016.
Pérdida de cobertura vegetal.	-Revegetar las áreas expuestas con grama en el menor tiempo posible.	Método: siembra. Verificar área (m ²) revegetada en forma trimestral hasta el final del proyecto. Responsable: promotor. Costo: 7.00/m ² .
	-Protección del bosque de galería de la Quebrada Grande y Rufinita, según diseño aprobado.	Método: Verificación de coordenadas y diseño aprobado.

Impactos Ambientales	Medidas de mitigación	Monitoreo
	-Reubicación de orquídeas.	Método: Verificación de trámites. Duración: De 1 a 3 días antes de realizar limpieza de terreno. Responsable: Promotor. Norma: Ley 24 de vida silvestre de 1995 y Resolución No. AG - 0051-2008.
Pérdida de suelo por erosión hídrica.	-Compactar el suelo.	Método: Medición de avance de obras. Verificar el avance de la actividad en base al inicio de obras. Duración: hasta finalizar conformación de terracería.
	- Revegetar las áreas expuestas con grama en el menor tiempo posible.	Método: siembra. Verificar área (m ²) revegetada en forma trimestral hasta el final del proyecto.
	-Dar mantenimiento a la red de drenajes para lograr eficiencia del sistema.	Método: Inspección ocular durante la temporada de lluvias.
Reducción de la calidad del aire por con polvo sedimentable.	-Realizar riego en temporada seca para evitar polvaredas.	Método: Entrevista a moradores. Verificar con moradores del área el uso de riego en la temporada seca. Duración: período de estación seca.
Contaminación desechos sólidos: restos vegetales.	-Acopio y traslado de todos los desechos vegetales al vertedero municipal.	Método: Inspección ocular, revisión de documentos (recibos de ingreso a vertedero municipal). Duración: hasta finalizar fase de construcción.
Contaminación del suelo con desechos sólidos: clavos, trozos de madera y otros.	-Ubicar recipientes o barriles para depositar los desechos sólidos.	Método: Conteo de recipientes en el área de trabajo hasta que finalice la fase de construcción. Verificar el uso de bolsas negras para los desechos.
	-Disponer en forma adecuada los desechos utilizando bolsas negras.	Método: Inspección ocular hasta que finalice la fase de construcción. Verificar el uso de bolsas negras para los desechos. Verificar recibos de pago por ingreso al vertedero.
Contaminación del aire con polvo sedimentable.	-Planificar trabajos para ejecución en corto tiempo.	Método: Revisión de documentos, planificación, inspección ocular. Entrevista a moradores. Duración: período de estación seca.

Impactos Ambientales	Medidas de mitigación	Monitoreo
	- Realizar riego en temporada seca para evitar polvaredas.	Método: Entrevista a moradores. Verificar con moradores del área el uso de riego en la temporada seca. Duración: período de estación seca.
Pérdida de suelo por erosión hídrica-eólica.	-Planificar trabajos para ejecución en estación seca.	Método: Revisión de documentos, planificación, inspección ocular. Entrevista a moradores. Duración: período de estación seca.
	-Aplicar riego durante la estación seca para evitar polvaredas.	Método: Entrevista a moradores. Verificar con moradores del área el uso de riego en la temporada seca. Duración: período de estación seca.
Reducción de la calidad del agua de la Quebrada Grande	-Limpieza de la red de drenajes.	Método: Análisis de laboratorio durante la temporada de lluvias. Comparación con la línea base.
Contaminación del aire con polvo sedimentable.	-Aplicar riego durante la estación seca para evitar polvaredas.	Método: Entrevista a moradores. Verificar con moradores del área el uso de riego en la temporada seca. Duración: período de estación seca.
Pérdida de suelo por erosión.	-Compactar el terreno tan pronto sea posible.	Método: Medición de avance de obras. Verificar el avance de la actividad en base al inicio de obras. Duración: hasta finalizar construcción de calles.
Contaminación del suelo con desechos sólidos: retazos bloques, barras de acero, alambres, madera, clavos	-Ubicar recipientes o barriles para depositar los desechos sólidos.	Método. Inspección ocular. Verificar mientras dure el proyecto la cantidad de basureros en oficinas administrativas en forma trimestral.
	-Disponer en forma adecuada los desechos utilizando bolsas negras.	Método: Inspección ocular. Verificar mientras dure el proyecto utilización de bosas negras en oficinas administrativas en forma trimestral.
Contaminación del aire con polvo sedimentable.	-Cubrir los materiales particulados con plásticos o lonas para evitar dispersión.	Método: Inspección ocular. Verificar mientras dure el proyecto utilización de lonas o plásticos.

Impactos Ambientales	Medidas de mitigación	Monitoreo
Pérdida de suelo por erosión	-Compactar el terreno al culminar los trabajos.	Método: Medición de avance de obras. Verificar el avance de la actividad en base al inicio de obras. Duración: hasta finalizar construcción de calles.
	-Siembra de grama donde sea viable.	Método: siembra. Verificar área (m ²) revegetada en forma trimestral hasta el final del proyecto.
Contaminación del suelo con envases de pintura.	-Acopio y adecuada disposición de envases de pinturas.	Método: Observación en cambo. Verificar que los envases sean dispuestos en forma correcta, que no derramen pintura. Duración: hasta finalizar fase de construcción.
Reducción de la calidad del agua superficial y/o subterránea debido a aportes de aguas residuales.	-Construcción y/o instalación de sistema de tratamiento de aguas residuales (tanque séptico) para el manejo de las aguas servidas en cada vivienda.	Método: Inspección ocular. Verificar en campo que los materiales utilizados sean los correctos e instalados en forma adecuada. Duración: hasta finalizar fase de construcción.
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.	Método: Inspección ocular. Verificar en campo evidencias de quemas. Duración: hasta finalizar fase de construcción.
Contaminación del suelo con desechos sólidos domésticos.	- Instalación de tinaqueras individuales en cada vivienda para garantizar un lugar adecuado para depositar los desechos.	Método: observación en cambo. Verificar la instalación de una tinaquera para cada vivienda. Duración: hasta finalizar fase de construcción.
	-Actividades de educación ambiental relativas al buen manejo de los desechos sólidos.	Método: Revisión de documentación. Verificar registros de asistencia a actividades, reuniones o comprobantes de entrega de volantes, afiches u otros materiales. Duración: hasta finalizar fase de construcción.

Impactos Ambientales	Medidas de mitigación	Monitoreo
Contaminación del suelo por acumulación de desechos sólidos.	-Gestionar con empresas públicas o privadas la recolección periódica de los desechos domiciliarios.	Método: Inspección ocular. Entrevista con residente de la urbanización. Verificar que no haya acumulación de bolsas de basura en las tinaqueras. Investigar con los residentes los horarios de recolección y costos del servicio. Duración: Hasta finalizar fase de construcción. Costo: cada propietario será responsable del pago por el servicio de recolección de desechos domiciliarios.
	-Cada propietario será responsable del costo del servicio de recolección de desechos sólidos.	Método: Inspección ocular. Entrevista con residente de la urbanización. Verificar con los residentes los horarios de recolección y costos del servicio. Duración: Hasta finalizar fase de construcción.

10.4 Cronograma de ejecución.

La ejecución de las medidas de mitigación se realizará de acuerdo al cronograma que se presenta en Tabla 7, 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) que transcurre durante el año. 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.

[illegible][illegible]

Actividad del proyecto	Impactos Ambientales	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
			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. -Protección del bosque de galería de la Quebrada Grande y Rufinita, según diseño aprobado. -Reubicación de orquídeas.				X	X	X	X	X	X	X	X	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

Actividad del proyecto	Impactos Ambientales	Medidas de mitigación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
		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.	X	X	X	X	X							
Instalación de alcantarillas y construcción de cunetas.	Contaminación desechos sólidos: restos vegetales.	-Acopio y traslado de todos los desechos vegetales al vertedero municipal.	X	X										
Marcado del terreno	Contaminación del suelo con desechos sólidos: clavos, trozos de madera y otros.	-Ubicar recipientes o barriles para depositar los desechos sólidos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		-Disponer en forma adecuada los desechos utilizando bolsas negras.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Adecuación de terracería	Contaminación del aire con polvo sedimentable.	-Planificar trabajos para ejecución en corto tiempo.	X	X	X	X								
		- Realizar riego en temporada seca para evitar polvaredas.	X	X	X	X	X							
Adecuación de terracería	Pérdida de suelo por erosión hídrica-eólica.	-Planificar trabajos para ejecución en estación seca.	X	X	X									
		-Aplicar riego durante la	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: Mgter. Magín Moreno, Alcalde del distrito de Dolega; H. R. Sra. Francia Elena Rojas, Representante del corregimiento de Dolega Cabecera; Ing. Joseph A. Guerra Ríos, Ingeniero Municipal; Licdo. Manuel Patiño, Tesorero Municipal de Dolega. Es preciso indicar que el Sr. Alcalde Magín Moreno, delegó su participación en el Licdo. Rodolfo Flores, Asesor Ambiental (Biólogo). Así mismo, la H. R. Rojas, delegó su participación en la Licda. Vigil, Asesora de Proyectos. 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. Así mismo se colocará un “aviso de consulta pública” en las instalaciones del municipio.

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 entrevistas se produjeron interrogantes sobre aspectos generales del proyecto. Dichas interrogantes fueron solventadas inmediatamente durante el diálogo iniciado.

Es importante señalar 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 50% de los actores claves consideró que el proyecto es positivo para el desarrollo del distrito. El 50% restante prefirió no responder la pregunta o simplemente responder “no sé”.
- El 75% consideró que el proyecto generará beneficios ligados a la creación de plazas de empleo y la contribución a la reactivación económica en la zona.

- - El 80% de los actores claves no cree que la ejecución del proyecto pueda afectar las condiciones ambientales del área donde se desarrollará.
- Un 50% indicó que se deben aplicar bien las medidas de mitigación para evitar efectos negativos para el ambiente.
- Un 50% indicó la necesidad de proteger el bosque de galería de la Quebrada Grande.
- Es importante destacar que, en opinión del Ing. Joseph Guerra Ríos, el impacto socioeconómico del proyecto es bueno y resaltó que el proyecto no conlleva una “planta de tratamiento” si no tanques sépticos.

F. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos: En relación a este punto es preciso advertir que la empresa promotora (Lambda 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: área en construcción, 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 y reubicación de Fauna y Flora.

El Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre para el proyecto “*Proyecto Urbanización Green Dolega Village*” 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 Grande y Rufinita, 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.

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 (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, estructuras, 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 8 se presenta el costo estimado de la implementación de las medidas de mitigación para la ejecución del proyecto. Así mismo, en la Tabla 9 se presenta el costo global de la gestión ambiental del proyecto.

Tabla 8
Costo de la implementación de las Medidas de Mitigación
Urbanización Green Dolega Village

Impactos Ambientales	Medidas de mitigación	Costo Global Estimado
Contaminación con desechos sólidos: papel, tintas y otros.	-Ubicar recipientes o barriles para depositar los desechos sólidos.	300.00
	-Disponer en forma adecuada los desechos utilizando bolsas negras.	400.00
Pérdida de cobertura vegetal.	-Revegetar las áreas expuestas en el menor tiempo posible.	10,000.00
	-Aplicar riego en verano para garantizar la sobrevivencia de la grama en durante la estación seca.	1,500.00
Pérdida de suelo por erosión.	-Revegetar las áreas expuestas con grama en el menor tiempo posible.	Ya contemplado
	-Dar mantenimiento a la red de drenajes para lograr eficiencia del sistema.	5,000.00
Destrucción de hábitat.	-Captura y traslado de elementos de la fauna.	800.00
	-Reubicación de orquídeas.	750.00

Impactos Ambientales	Medidas de mitigación	Costo Global Estimado
Reducción de la calidad del aire por polvo sedimentable.	-Cubrir los materiales particulados con plásticos o lonas para evitar dispersión.	500.00
Contaminación por derrame de materiales.	-Utilizar lonas en los camiones.	300.00
	-No rebasar la capacidad de los transportes.	
Pérdida de cobertura vegetal.	-Revegetar las áreas expuestas con grama en el menor tiempo posible.	Ya contemplado
	-Protección del bosque de galería de la Quebrada Grande y Rufinita, según diseño aprobado.	1,200.00
	-Reubicación de orquídeas.	Ya contemplado
Pérdida de suelo por erosión hídrica.	-Compactar el suelo.	5,000.00
	-Revegetar las áreas expuestas con grama en el menor tiempo posible.	Ya contemplado
	-Dar mantenimiento a la red de drenajes para lograr eficiencia del sistema.	Ya contemplado
Reducción de la calidad del aire por con polvo sedimentable.	-Realizar riego en temporada seca para evitar polvaredas.	1,500.00
Contaminación desechos sólidos: restos vegetales.	-Acopio y traslado de todos los desechos vegetales al vertedero municipal.	800.00
Contaminación del suelo con desechos sólidos: clavos, trozos de madera y otros.	-Ubicar recipientes o barriles para depositar los desechos sólidos.	300.00
	-Disponer en forma adecuada los desechos utilizando bolsas negras.	Ya contemplado
Contaminación del aire con	-Planificar trabajos para ejecución en corto tiempo.	Ya contemplado

Impactos Ambientales	Medidas de mitigación	Costo Global Estimado
polvo sedimentable.	- Realizar riego en temporada seca para evitar polvaredas.	Ya contemplado
Pérdida de suelo por erosión hídrica-eólica.	-Planificar trabajos para ejecución en estación seca.	1,500.00
	-Aplicar riego durante la estación seca para evitar polvaredas.	Ya contemplado
Reducción de la calidad del agua de la Quebrada Grande	-Limpieza de la red de drenajes.	Ya contemplado
Reducción de la calidad del agua de la Quebrada Grande	-Análisis de laboratorio durante la estación lluviosa.	600.00
Contaminación del aire con polvo sedimentable.	-Aplicar riego durante la estación seca para evitar polvaredas.	Ya contemplado
Pérdida de suelo por erosión.	-Compactar el terreno tan pronto sea posible.	Ya contemplado
Contaminación del suelo con desechos sólidos: retazos bloques, barras de acero, alambres, madera, clavos	-Ubicar recipientes o barriles para depositar los desechos sólidos.	Ya contemplado
	-Disponer en forma adecuada los desechos utilizando bolsas negras.	Ya contemplado
Contaminación del aire con polvo sedimentable.	-Cubrir los materiales particulados con plásticos o lonas para evitar dispersión.	Ya contemplado
Pérdida de suelo por erosión	-Compactar el terreno al culminar los trabajos.	3,000.00
	-Siembra de grama donde sea viable.	Ya contemplado

Impactos Ambientales	Medidas de mitigación	Costo Global Estimado
Contaminación del suelo con envases de pintura.	-Acopio y adecuada disposición de envases de pinturas.	150.00
Reducción de la calidad del agua superficial y/o subterránea debido a aportes de aguas residuales.	-Construcción y/o instalación de sistema de tratamiento de aguas residuales (tanque séptico) para el manejo de las aguas servidas en cada vivienda.	57,500.00
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.	150.00
Contaminación del suelo con desechos sólidos domésticos.	- Instalación de tinaqueras individuales en cada vivienda para garantizar un lugar adecuado para depositar los desechos.	9,200.00
	-Actividades de educación ambiental relativas al buen manejo de los desechos sólidos.	500.00
Contaminación del suelo por acumulación de desechos sólidos.	-Gestionar con empresas públicas o privadas la recolección periódica de los desechos domiciliarios.	Costo asumido por el propietario de cada vivienda
	-Cada propietario será responsable del costo del servicio de recolección de desechos sólidos.	Costo asumido por el propietario de cada vivienda
Total		100,250.00

Tabla 9
Costo de la Gestión Ambiental para el
Proyecto Urbanización Green Dolega Village

Descripción	Unidad	Costo estimado (Balboas)
Cumplimiento de disposiciones ambientales: estudio de impacto ambiental, indemnización ecológica, exploración de pozo, concesión agua.	Global	16,500.00
Seguimiento Ambiental	Global	4,500.00
Implementación de las medidas de mitigación.	Global	100,250.00
Total		121,250.00

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 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.

A pesar del grado de perturbación y fragmentación de la vegetación que presenta el área donde se verificará el proyecto, se puede indicar que la afectación a la cobertura vegetal será el impacto de mayor relevancia que se puede producir con la ejecución del proyecto (Ver Tabla 2. Valoración de Impactos Ambientales). A continuación, a pesar de lo difícil que puede resultar dicha tarea, se procederá a realizar una aproximación del valor monetario de la afectación a la cobertura vegetal.

Valoración Monetaria de la Pérdida de Cobertura Vegetal.

De acuerdo al inventario forestal realizado la suma de los árboles que se tendrán que talar es de: 14.16 m³, tal cifra convertida a “pies tablares” representa un total de 6,000.66 pies tablares. Cabe dejar claro que las especies a talar en su mayoría no son maderas preciosas o de gran valor comercial, aun así, le asignaremos un “*valor de mercado*” promedio de B/. 0.50 por pie tablar, con lo cual obtendremos un valor comercial total de B/. 3,000.33.

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/. 500.00 por hectárea de gramíneas (Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003), y restando el área a conservar de 1 ha + 742.45 m² (Bosque de Galería) de la superficie total inscrita de las fincas (8 ha + 9531.24 m²) se tiene una superficie a afectar de: 7 ha + 7806.79 m², se tendrá que valor monetario de la afectación por la eliminación de gramínea es, aproximadamente, de B/ 3,890.33.

Conviene indicar que se ha asumido que en el valor de referencia utilizado para el cálculo de la “*indemnización ecológica*” se ha incorporado el valor relativo a la fijación de carbono. Es por ello que no se ha considerado una valoración separada.

En síntesis, la ejecución del proyecto podría interpretarse que tendría una afectación ambiental valorada en B/. 6,890.66 en concepto de pérdida de cobertura vegetal.

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.

Valoración de monetaria de externalidad social.

Para el presente estudio se tomará como una externalidad social negativa la pérdida de tierras para la producción agropecuaria.

Valoración de la Pérdida de Tierras de Producción Agropecuaria. Aunque este aspecto no constituye un impacto ambiental como tal, sí constituye una afectación social, pues representa una reducción de la capacidad de producción de alimentos para la sociedad, y en este sentido merece ser valorada.

Según datos del Ministerio de Desarrollo Agropecuario, la producción ganadera, bajo el esquema de ganadería tradicional, mantiene una capacidad de carga de 1.5 reses/ha/año con pasto tradicional y 2.5 reses/ha/año con pastos mejorados. En consecuencia, en una superficie de 8.9 ha (superficie total inscrita de las fincas del proyecto) con pastos mejorados se tendría una producción de 22.25 reses/ha/año. Asumiendo un peso promedio de 800 libras por animal en pie (asumiendo un hato con edad homogénea 18 meses), se tendría un total 17,800 libras en pie. Dicho total multiplicado por un precio promedio de B/. 0.85 daría por resultado B/. 15,130.00. Nótese que dicho valor se repetiría cada 18 meses, en consecuencia, el valor monetario anual sería: B/. 10, 200.00.

ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS DEL PROYECTO PROPUESTO.

BENEFICIOS.

A continuación, se describen los beneficios esperados con la ejecución del proyecto y se presentan los valores monetarios esperados

Ingresos por venta de productos.

Tal como se ha indicado antes, el proyecto comprende un total de 115 viviendas unifamiliares. Se ha estimado que la fase de construcción avance de la siguiente manera: 40 viviendas el primer año, 40 viviendas el segundo año y las restantes 35 el tercer año. Las viviendas tendrán un valor promedio estimado de: B/. 55,000.00, y se tiene un costo de construcción estimado de

B/. 25,000.00 por vivienda (costo sin incluir calles, cunetas, aceras y servicios públicos y otros). Cabe indicar que a raíz de los problemas globales como: pandemia de COVID-19, guerra de Ucrania y otros, los costos se pueden incrementar drásticamente.

El ingreso estimado por venta de cada vivienda puede estar cerca B/ 30.000.00, cifra que puede ser muy variable atendiendo a fluctuaciones del mercado.

Valor monetario de Impactos Sociales Positivos.

- **Apertura de plazas de empleos, eventuales y permanentes:** desde el inicio el proyecto será fuente de empleos, se estima crear 50 plazas de empleo durante la construcción, con un salario promedio de B/. 850.00 por mes. Así que tendría un total B/. 510,000 por año en pago de salarios.
- **Consolidación de núcleos familiares:** muchas familias que actualmente alquilan o viven con otros parientes podrán lograr su independencia y consolidación al adquirir una vivienda. Aunque es un aspecto difícil de valorar en forma monetaria, se indica que las familias estarían generando un patrimonio, que en promedio presentaría unos B/. 1,900,00 por año (atendiendo al valor de anual de una hipoteca a 30 años).
- **Incremento en las actividades económicas a nivel local:** La fase de construcción requerirá de la compra de bienes y servicios por un valor estimado de B/. 1.2 millones (lo cual representa B/. 400,000.00/año).
- **Nuevos ingresos para el tesoro municipal:** pago de diversos impuestos y tasas. Se estima que entre los pagos por concepto de permiso de construcción y permiso de ocupación se pagarán al municipio las siguientes cifras por año: B/. 9,600.00, B/. 9,600.00 y B/. 8,400.00.
- **Eliminación de fumigaciones de agroquímicos:** El costo promedio para fumigar una hectárea de pasto se estima en B/ 250.00, por lo que para fumigar 8,9 ha se requeriría de B/ 2,225.00 en forma trimestral. Lo cual

presentaría un total de B/ 8,900.00/año. Al dejar de fumigar se evitaría un gasto de B/. 8,900.00, sin incluir los beneficios a la salud y al ambiente, por lo que en realidad el beneficio total para la sociedad sería mucho mayor.

- **Otros beneficios Sociales:** Es importante señal señalar que existen algunos beneficios sociales para cuales es muy difícil establecer un valor económico, como, por ejemplo: Entrada de nuevos agentes económicos, Incremento de la oferta local y regional de viviendas, Contribución al ordenamiento territorial del distrito, Mayor seguridad en el área y el Incremento en la plusvalía de los terrenos aledaños al proyecto. Estos aspectos para ser adecuadamente valorados requieren de un análisis mucho más profundo, lo cual escapa a los propósitos del presente estudio. Sin embargo, se otorgará un valor monetario global de 50,000/año para todos estos beneficios sociales.

COSTOS

- **Costo de inversión:** Se ha estimado un costo entre construcción de viviendas e infraestructura urbana de B/. 3,750,000.00 para toda la fase de construcción.
- **Costos de operación:** Los costos de operación ascienden a B/. 500,000.00 para los tres años de construcción.
- **Costos de mantenimiento:** Se han estimado costos de mantenimiento por una cifra de B/. 70,000.00 para los tres años de construcción.
- **Costos de la gestión ambiental:** El costo de la gestión ambiental para todo el proyecto se ha estimado en B/. 100,250.00.
- **Valor monetario de impactos sociales negativos:** En este punto se ha incluido como un impacto social negativo la reducción de la tierra de producción agropecuaria. Se utilizó como referencia la capacidad de carga por hectárea/año y el peso por libra de animales en pie (precio de

referencia de la segunda semana de abril de 2022). Una vez realizado los cálculos se obtuvo un valor de B/ 30,600.00.

- **Valor monetario de impactos ambientales negativos:** Entre los impactos ambientales negativos se incluyen: la pérdida de cobertura vegetal (árboles y gramíneas), para lo cual se obtuvo un valor de B/. 6,890.66.

En Cuadro 6 se resumen los detalles de los Beneficios y Costos ligados al proyecto es estudio.

Cuadro 6
Matriz de flujo de fondos para el análisis de Beneficio-Costo
Proyecto Green Dolega Village

BENEFICIOS / COSTOS	AÑOS			TOTAL
	1	2	3	
	BALBOAS			
1. Beneficios				
1.1 Ingresos por venta de productos	1,200,000.00	1,200,000.00	1,050,000.00	3,450,000.00
1.2 Valor monetario de Impactos Sociales Positivos	921,500.00	921,500.00	920,300.00	2,763,300.00
1.3 Valor monetario de impactos ambientales Positivos	8,900.00	8,900.00	8,900.00	26,700.00
1.4 Otros beneficios	50,000.00	50,000.00	50,000.00	150,000.00
Total				6,390,000.00
2. Costos				
2.1 Costo de inversión	1,500,000.00	1,200,000.00	1,050,000.00	3,750,000.00
2.2 Costos de operación	180,000.00	180,000.00	140,000.00	500,000.00
2.3 Costos de mantenimiento	30,000.00	20,000.00	20,000.00	70,000.00
2.4 Costos de la gestión ambiental	60,000.00	30,000.00	10,250.00	100,250.00
2.5 Valor monetario de impactos sociales negativos	10,200.00	10,200.00	10,200.00	30,600.00
2.6 Valor monetario de impactos ambientales negativos	6,890.66	0.00	0.00	6,890.66
Total				4,457,740.66
Flujo Neto Económico				1,932,259.34
Relación Beneficio/Costo				1.43

Finalmente, es preciso indicar que el Flujo Neto Económico o Beneficio Neto es de: B/. 1,932,259.34; mientras que la relación Beneficios/Costos es de 1.43. En consecuencia, el proyecto es satisfactoriamente rentable.



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 Green Dolega Village” 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.	
Axel Caballero Tec. en Recursos Naturales. Registro: IRC-019-2009	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 **AXEL DIOMEDEZ CABALLERO RODRIGUEZ** con cedula número **4-182-488** que aparece (n) en este documento a nuestro parecer son iguales porque ha(n) sido verificada contra la fotocopia de la cedula o pasaporte 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 19 de Abril de 2022-----



Lic. Jacob Carrera Spooner
Notario Público Primero



13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- La ejecución del proyecto “*Proyecto Urbanización Green Dolega Village*” es ambientalmente viable, ya que el proyecto no involucra actividades que puedan producir afectaciones ambientales que pongan en riesgo la salud humana o del ambiente.
- 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. 1º 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.
- Certificado de Registro Público de la sociedad promotora.
- Certificados de Registro Público de las Fincas 674 y 58145.
- 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.
- Resolución 138-2022 de 17 de febrero de 2022, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT).
- Nota N° 14-500-0764-DET-2022, fechada 23 de marzo de 2022, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT).
- Informe de Resultados LA-INF N° 064-2022. Laboratorio de Aguas y Servicios Físico Químicos (LASEF), Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI).
- Informe de Inspección de Calidad de Aire Ambiental. Medición de Partículas Suspendidas PM10 (22-23-08-HC-06-LMA-V0). Realizado por Laboratorio de Mediciones Ambientales, firmado por Ing. Alis Samaniego.
- Informe de Inspección de Ruido Ambiental (22-16-08-HC-06-LMA-V0), elaborado “*Laboratorio de Mediciones Ambientales*” y firmado por Ing. Alis Samaniego.
- Estudio de Simulación Hidrológico-Hidráulico Quebrada Grande y Quebrada Rufinita, realizado por el Ing. Roger A. Rodríguez.
- Informe SINAPROC-DPM-CH-200/23-11-2021. Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).

- Informe Arqueológico para la Tercera Etapa del proyecto denominado Urbanización Green Dolega Village, ubicado en el corregimiento de Dolega, distrito de Dolega. Realizado por el Dr. Carlos M. Fitzgerald B.
- Mapa 2. Mapa Topográfico del área donde se ubica el proyecto Urbanización Green Dolega Village.
- Mapa 3. Cobertura Vegetal y Uso de Suelo en el proyecto Urbanización Green Dolega Village.
- Planos de las Fincas con folios 674 y 58145, con código de ubicación 4601.
- Plano Anteproyecto de “*Urbanización Green Dolega Village* 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, comerciante, con domicilio 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, en mi condición de Representante Legal de Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A., persona jurídica inscrita en el Folio 155715417 del Registro Público de Panamá, con oficinas en el Edificio Millenium, calle B Norte, frente a Banco General, corregimiento de David, distrito de David, 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 Green Dolega Village", estudio Categoría II, Tipo de Proyecto: Construcción.

El documento "Estudio de Impacto Ambiental", incluyendo los anexos, consta de 15 Secciones, Fojas con numeración impresa: 1 a 158, Fojas con numeración manuscrita: 159 a 303, Total de Fojas: 303.

El proyecto se desarrollará sobre las Fincas identificadas con los Folios 674 y 58145, código de ubicación 4601, ubicadas en el corregimiento de Dolega, distrito de Dolega, 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 Tec. Axel D. Caballero R., registro IRC-019-09, residente en Dolega, Distrito de Dolega, teléfono 6495-4857 y correo electrónico axca18@yahoo.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.
- Recibo de Pago al Ministerio de Ambiente por la evaluación del EIA y Paz y Salvo.
- Certificado del Registro Público de Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.
- Certificado del Registro Público de las Fincas con Folios 674 y 58145.
- Estudios: Simulación Hidrológico-Hidráulico, Calidad del Aire, Ruido Ambiental, Informe de Arqueología.
- Mapa 2: Topográfico, Mapa 3: Cobertura Vegetal y Uso de Suelo
- Planos de las fincas que se utilizarán 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

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Luis Alfonso Pineda García con carn. # E-8-143098

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 David

19 de Abril de 2022
Glendy Castillo de Osigian
Licda. Glendy Castillo de Osigian
Notaria Pública Tercera

Testigo

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
EXPEDIDA: 11-OCT-2016
TIPO DE SANGRE:
EXPIRA: 11-OCT-2026



TE TRIBUNAL ELECTORAL

E-8-143098

R1077Q7L03CE5W



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

Chiriquí, 19/04/2021

Testigos

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





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS
BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2022.04.11 11:38:40 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gertrudis de Hues

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

142225/2022 (0) DE FECHA 11/04/2022

QUE LA SOCIEDAD

LAMBDA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155715417 DESDE EL VIERNES, 19 DE NOVIEMBRE DE 2021

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: LUIS CORONADO

SUSCRIPTOR: RODOLFO DE LA CRUZ

DIRECTOR / PRESIDENTE: LUIS ALFONSO PINEDA GARCÍA

DIRECTOR / SECRETARIO: MIGUEL ÁNGEL GÓMEZ SÁNCHEZ

DIRECTOR / TESORERO: JUAN MANUEL MIERES ROYO

AGENTE RESIDENTE: VALLARINO, VALLARINO & GARCIA-MARITANO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD PODRÁ SER EJERCIDA INDISTINTAMENTE POR EL PRESIDENTE, O EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 1,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE MIL DÓLARES (US\$1.000.00) , MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, DIVIDIDO EN NOVECIENTAS (900) ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE UN DÓLAR (US\$1.00) CADA UNA, AMERICANO Y CIEN (100) ACCIONES PREFERENTES CON UN VALOR NOMINAL DE UN DÓLAR (US\$1.00) CADA UNA, MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 11 DE ABRIL DE 2022 A LAS 10:31 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403451794



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2022.03.08 14:50:36 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 89371/2022 (0) DE FECHA 03/08/2022.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DOLEGA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4601, FOLIO REAL Nº 674 (F)
CORREGIMIENTO DOLEGA, DISTRITO DOLEGA, PROVINCIA CHIRIQUÍ, OBSERVACIONES FINCA INSCRITA AL TOMO 35, FOLIO 8
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 8 ha 9531 m² 24 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 8 ha 7108 m² 38 dm²
EL VALOR DEL TRASPASO ES: QUINIENTOS VEINTIDÓS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON VEINTIOCHO(B/.522,650.28).

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

LAMBDA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S.A. (RUC 155715417-2-2021) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A RESTRICCIONES DE LEY..... INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO : 91 ASIENTO : 2296, DE FECHA 09/09/1968.

CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE: SE LE ADVIERTE A LAS CONPRADORAS QUE ESTAN EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA DISTANCIA DE 7.50MTS POR LO MENOS DESDE LAS CERCAS DE LA PARCELA DE TERRENO ADJUDICADO HASTA EL EJE DE LA CARRETERA DE DOLEJA A DOS RIOS CON LA CUAL COLINDA POR EL SUR PANAMA, 9 DE SEPTIEMBRE DE 1968.---. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO : 91 ASIENTO : 2296, DE FECHA 09/09/1968.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO CONSTAN ASIENTOS EN PROCESO

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 8 DE MARZO DE 2022 2:47 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403398329



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: B87B8B79-10D3-48DC-95A2-2F2B1B9E00DD
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: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2022.03.08 14:53:41 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 89359/2022 (0) DE FECHA 03/08/2022.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DOLEGA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4601, FOLIO REAL Nº 58145 (F)
LOTE S/N, CORREGIMIENTO DOLEGA, DISTRITO DOLEGA, PROVINCIA CHIRIQUÍ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 2,422.86m² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 2,422.86m²
NÚMERO DE PLANO: 40701-40214.
TRASPASO ES: CATORCE MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE BALBOAS CON DIECISEIS(B/.14,537.16).

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

LAMBDA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S.A. (RUC 155715417-2-2021) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 88612/2022 (0) DE FECHA 03/08/2022 8:55:45 A. M.. PUBLICIDAD CERTIFICADO DE PROPIEDAD (CON MEJORAS Y LINDEROS)

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 8 DE MARZO DE 2022 2:52 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403398327



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: D1A7B638-2B42-4CF1-BEED-E5B847D71A75
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.

4040324

Información General

Hemos Recibido De LAMBDA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S.A / 155715417-2-2021 DV 39 **Fecha del Recibo** 2022-4-11

Administración Regional Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí **Guía / P. Aprob.**

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

Efectivo / Cheque **No. de Cheque**

Slip de deposito No. 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

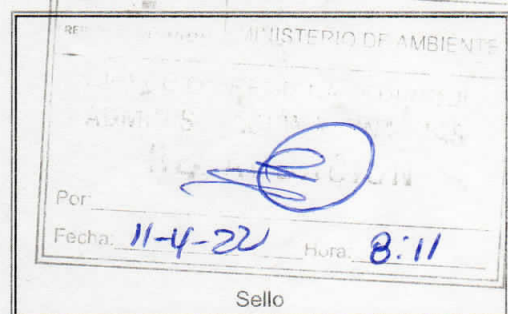
PAGO POR EIA CAT II, PROYECTO GREEN DOLEGA VILLAGE, R/L LUIS ALFONSO PINEDA GARCÍA, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
11	04	2022	08:11:55 AM

Firma

Emily Jaramillo

Nombre del Cajero Emily Jaramillo



Sello

IMP 1



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 200144

Fecha de Emisión:

11	04	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

11	05	2022
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:
LAMBDA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S.A

Representante Legal:
LUIS A. PINEDA G.

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	Imagen	Documento	Finca
155715417	2	2021 DV 39	

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Amber Ballesteros
Director Regional



ENTREVISTA 1
PROYECTO
URBANIZACIÓN GREEN DOLEGA VILLAGE

Entrevistada: Gonzalo Archibold
Cédula: 9-705-86
Lugar de Residencia: Barriada San Antonio, Dolega.
Fecha de entrevista: 18 de abril de 2022.

¿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?

El distrito está creciendo y es mejor que crezca con barriadas planificadas. Así la calles y los servicios se pueden prestar mejor. Así que creo que el proyecto es bueno, pienso que ayudará a muchas otras familias a encontrar una casa propia, especialmente, parejas jóvenes. Me parece que el proyecto puede ayudar a mejorar la situación económica que existe actualmente.

¿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. Esos terrenos han sido bastante trabajados para ganadería, casi todo es potrero. Pienso que sería bueno que el dueño del proyecto cuidara árboles que están cerca de la quebrada.

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

A raíz de la pandemia la situación económica está muy difícil, así que la construcción de una nueva urbanización ayudará crear puestos de trabajos. Actualmente hay mucha gente desempleada.

¿Cree usted que se puede producir algún perjuicio con el desarrollo de la urbanización Green Dolega Village?

No. No creo que haya perjuicios, si la nueva urbanización tiene su propio acueducto y tanque de agua no debe haber problemas.

¿Desea agregar algún comentario sobre el proyecto?

No.

ENTREVISTA 2

PROYECTO URBANIZACIÓN GREEN DOLEGA VILLAGE

Entrevistada: Sr. José Cano

Cédula: 4-281-477.

Lugar de Residencia: Barriada San Antonio, Dolega.

Fecha de entrevista: 18 de abril de 2022.

¿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 muchas 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 árboles o arbustos, pero no creo eso afecte mucho, pues ese terreno siempre ha sido utilizado para ganadería y no creo que haya animales silvestres que se vean afectados.

¿Qué beneficios cree que puede generar el proyecto?

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

¿Cree que el proyecto traerá algún perjuicio para la comunidad?

No. Pienso que no. Simplemente habrá más casas, más gente.

¿Desea agregar algún comentario adicional?

Espero que se maneje bien el tema de la basura y también el tema de las aguas de lluvia.

ENTREVISTA 3
PROYECTO
URBANIZACIÓN GREEN DOLEGA VILLAGE

Entrevistada: Sr. Rubén D. Guerra
Cédula: 4-724-1607.
Lugar de Residencia: Barriada San Antonio, Dolega.
Fecha de entrevista: 18 de abril de 2022.

¿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 actividad económica, más creación de empleos.

¿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, es un terreno de ganadería. Es una realidad que siempre hay gente que desea adquirir una vivienda buena y a buen precio.

¿Qué beneficios cree que puede generar el proyecto?

Sin duda el beneficio más importante es la creación de plazas de trabajo, también ayudara a tener más actividad comercial. Ahora con tema del COVID-19 mucha gente ha perdido su trabajo. Así que la construcción de una nueva urbanización sería una buena fuente de empleo para muchas personas.

¿Cree que el proyecto traerá algún perjuicio para la comunidad?

Yo pienso que no. Solo espero que no lleguen delincuente a vivir a esa barriada.

¿Desea agregar algún comentario adicional?

Espero que el proyecto se haga rápido para que le de trabajo a la comunidad y, bueno, que contraten personal de aquí mismo del área.

FICHA INFORMATIVA

PROYECTO: Urbanización Green Dolega Village.

PROMOTOR: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

UBICACIÓN: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, corregimiento Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Chiriquí.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto tiene por meta la construcción de la Urbanización Green Dolega Village sobre las Fincas 674 y 58145. Entre las obras propuestas se encuentran: construcción de 115 viviendas unifamiliares (cada vivienda tendrá un tanque séptico para el tratamiento de las aguas residuales), construcción de calles, cunetas, aceras, áreas de uso público, un centro parvulario, un centro comunal, un área de juegos infantil, un parque vecinal, una capilla, pozo y tanque de reserva de agua. La finca donde se desarrollará el proyecto actualmente tiene una casa abandonada, en ruina, sin techo.

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 II) 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: Urbanización Green Dolega Village.

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, corregimiento Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Green Dolega Village sobre las Fincas 674 y 58145, la cual comprende un total de 115 viviendas unifamiliares con su respectivo tanque séptico. Se incluyen las obras complementarias como son: calles, cunetas, aceras, tanque de reserva de agua potable, servicios públicos, capilla, centro comunal, áreas de uso público y recreativas.

Nota aclaratoria: Su firma es una constancia de haber recibido la "Ficha Informativa" del proyecto "Urbanización Green Dolega Village" y haber participado en la encuesta relativa al proyecto. Su firma no puede ser utilizada para ningún otro propósito.

N°	NOMBRE	FIRMA	CÉDULA
1	Lisbeth Caballero	Lisbeth Caballero	4-808-815
2	Elena Villaverde	Elena Villaverde	4-146-2525
3	Maria del Cid	Maria del Cid	4-828-2075
4	Ruben Darío Guerra	Ruben D Guerra	4-724-1605
5	Naila Krich Dora	Naila Krich Dora	4-723-1317
6	Mipervia Iglesias	4-146-235	4-146-235
7	Isabelia Sanabria	Isabelia Sanabria	1-739-555
8	Gonzalo Rodríguez	Gonzalo Rodríguez	9-705-86
9	Mariela Espinoza R	Mariela Espinoza R	4-101-1930
10	Jose Cano	Jose Cano	4-281-477
11	Jorge Moya	Jorge Moya	4-95-475
12	Rufina González	Rufina González	4-93-335
13	María Herrera	María Herrera	4-212-298
14	Walter Rodríguez	Walter Rodríguez	4-125809
15	Lilbeth Montero	Lilbeth Montero	4-729-1783
16	Suan González	Suan González	4-140-462
17			
18			
19			
20			

ENCUESTA

Fecha: 18/04/22

Nº: 01

Proyecto: Urbanización Green Dolega Village.

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, corregimiento Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Green Dolega Village sobre las Fincas 674 y 58145, la cual comprende un total de 115 viviendas unifamiliares y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, tanque de reserva de agua potable, servicios públicos, capilla, centro comunal, áreas de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Green Dolega Village.

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? mas ingresos, empleos,
mejor economia local

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

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

Nombre: Lilbeth Caballero

Edad: 21

Lugar de residencia: El Cielo o Bda. San Antonio, Soledad.

ENCUESTA

Fecha: 18/04/22

Nº: 02

Proyecto: Urbanización Green Dolega Village.

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, corregimiento Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Green Dolega Village sobre las Fincas 674 y 58145, la cual comprende un total de 115 viviendas unifamiliares y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, tanque de reserva de agua potable, servicios públicos, capilla, centro comunal, áreas de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Green Dolega Village.

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? Mayor la economía

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

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

Quasi tutti sono nati a Novica

Nombre: Elena Villareal

Edad: 56

Lugar de residencia: San Antonio, Soledad

ENCUESTA

Fecha: 10/04/22

Nº: 03

Proyecto: Urbanización Green Dolega Village.

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, corregimiento Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Green Dolega Village sobre las Fincas 674 y 58145, la cual comprende un total de 115 viviendas unifamiliares y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, tanque de reserva de agua potable, servicios públicos, capilla, centro comunal, áreas de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Green Dolega Village.

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: talado 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? Empleos

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

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

Nombre: Eloirio Del Cid

Edad: 27

Lugar de residencia: San Antonio, Dolega

ENCUESTA

Fecha: 18/04/22

Nº: 04

Proyecto: Urbanización Green Dolega Village.

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, corregimiento Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Green Dolega Village sobre las Fincas 674 y 58145, la cual comprende un total de 115 viviendas unifamiliares y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, tanque de reserva de agua potable, servicios públicos, capilla, centro comunal, áreas de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Green Dolega Village.

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? Mayor empleo

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

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

Nombre: Karin Sverra

Edad: 45

Lugar de residencia: Bdo. San Antonio, Dolz

ENCUESTA

Fecha: 18/04/22

Nº: 05

Proyecto: Urbanización Green Dolega Village.

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, corregimiento Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Green Dolega Village sobre las Fincas 674 y 58145, la cual comprende un total de 115 viviendas unifamiliares y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, tanque de reserva de agua potable, servicios públicos, capilla, centro comunal, áreas de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Green Dolega Village.

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? Genero empleo

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

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

Nombre: Daira Givera

Edad: 47

Lugar de residencia: Bda. San Antonio, Dolge

ENCUESTA

Fecha: 18/04/22

Nº: 06

Proyecto: Urbanización Green Dolega Village.

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, corregimiento Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Green Dolega Village sobre las Fincas 674 y 58145, la cual comprende un total de 115 viviendas unifamiliares y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, tanque de reserva de agua potable, servicios públicos, capilla, centro comunal, áreas de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Green Dolega Village.

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? No bro más

cosas para la venta, eso ayudo a muchas familias

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? No ve perjuicio

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

Nombre: Minerva Iglesias

Edad: 57

Lugar de residencia: Bdg. San Antonio

ENCUESTA

Fecha: 18/04/22

Nº: 07

Proyecto: Urbanización Green Dolega Village.

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, corregimiento Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Green Dolega Village sobre las Fincas 674 y 58145, la cual comprende un total de 115 viviendas unifamiliares y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, tanque de reserva de agua potable, servicios públicos, capilla, centro comunal, áreas de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Green Dolega Village.

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? Oportunidad de
tener casa propia

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

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

Nombre: Lesbia Santiago

Edad: 25

Lugar de residencia: El Cielo, Dolega

ENCUESTA

Fecha: 18/04/22

Nº: 08

Proyecto: Urbanización Green Dolega Village.

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, corregimiento Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Green Dolega Village sobre las Fincas 674 y 58145, la cual comprende un total de 115 viviendas unifamiliares y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, tanque de reserva de agua potable, servicios públicos, capilla, centro comunal, áreas de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Green Dolega Village.

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? Eso trae empleo

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

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

Nombre: Gonzalo Archibald.

Edad: 43

Lugar de residencia: Bda. San Antonio, Soledad

ENCUESTA

Fecha: 18/04/22

Nº: 09

Proyecto: Urbanización Green Dolega Village.

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, corregimiento Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Green Dolega Village sobre las Fincas 674 y 58145, la cual comprende un total de 115 viviendas unifamiliares y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, tanque de reserva de agua potable, servicios públicos, capilla, centro comunal, áreas de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Green Dolega Village.

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.

ayuda a lo economico local.

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? No veo ninguno

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

Nombre: Moisés Espinoza R.

Edad: 69

Lugar de residencia: Bda. San Antonio, Dolega

ENCUESTA

Fecha: 18/04/22

Nº: 10

Proyecto: Urbanización Green Dolega Village.

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, corregimiento Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Green Dolega Village sobre las Fincas 674 y 58145, la cual comprende un total de 115 viviendas unifamiliares y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, tanque de reserva de agua potable, servicios públicos, capilla, centro comunal, áreas de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Green Dolega Village.

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? Cosas para la

gente

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

Quel'legge parte da noi vivi

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

Nombre: Sosi Cano

Edad: 27

Lugar de residencia: Bde. San Antonio, Solego,

ENCUESTA

Fecha: 18/04/22

Nº: 11

Proyecto: Urbanización Green Dolega Village.

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, corregimiento Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Green Dolega Village sobre las Fincas 674 y 58145, la cual comprende un total de 115 viviendas unifamiliares y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, tanque de reserva de agua potable, servicios públicos, capilla, centro comunal, áreas de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Green Dolega Village.

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? tal vez más
tráfico vehicular

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

Nombre: Hernan Miranda

Edad: 78

Lugar de residencia: Bda. San Antonio, Soledad.

ENCUESTA

Fecha: 18/04/22.

Nº: 12

Proyecto: Urbanización Green Dolega Village.

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, corregimiento Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Green Dolega Village sobre las Fincas 674 y 58145, la cual comprende un total de 115 viviendas unifamiliares y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, tanque de reserva de agua potable, servicios públicos, capilla, centro comunal, áreas de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Green Dolega Village.

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? *Cose, para lo*

gente.

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

Que Deus guie e me ajude

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

Nombre: Rafaela Govea

Edad: 78

Lugar de residencia: Bdo. San Antonio, Dolega

ENCUESTA

Fecha: 18/04/22

Nº: 13

Proyecto: Urbanización Green Dolega Village.

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, corregimiento Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Green Dolega Village sobre las Fincas 674 y 58145, la cual comprende un total de 115 viviendas unifamiliares y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, tanque de reserva de agua potable, servicios públicos, capilla, centro comunal, áreas de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Green Dolega Village.

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?

Myers's 6 economic

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

Major functions

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

Nombre: Marla Novato

Edad: 52

Lugar de residencia: Bdo San Antonio, Dolgo

ENCUESTA

Fecha: 18/04/22

Nº: 14

Proyecto: Urbanización Green Dolega Village.

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, corregimiento Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Green Dolega Village sobre las Fincas 674 y 58145, la cual comprende un total de 115 viviendas unifamiliares y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, tanque de reserva de agua potable, servicios públicos, capilla, centro comunal, áreas de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Green Dolega Village.

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: Afecta por deforestación. Demanda de servicios públicos.

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? Ninguno

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Generación de desechos sólidos.

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

Debe haber una mejor planificación de viviendas en el distrito de Dolega.

Nombre: Walter Rodríguez

Edad: 64

Lugar de residencia: Bda. San Antonio, Dolega.

ENCUESTA

Fecha: 18/04/22

Nº: 15

Proyecto: Urbanización Green Dolega Village.

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, corregimiento Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Green Dolega Village sobre las Fincas 674 y 58145, la cual comprende un total de 115 viviendas unifamiliares y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, tanque de reserva de agua potable, servicios públicos, capilla, centro comunal, áreas de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Green Dolega Village.

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? Genero empleo

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

Es posible que llegues gente de mal vivir.

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

Nombre: Lilith Montiel

Edad: 38

Lugar de residencia: San Antonio, Dolge

ENCUESTA

Fecha: 18/04/27

Nº: 16

Proyecto: Urbanización Green Dolega Village.

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, corregimiento Dolega (Cabecera), distrito de Dolega, Chiriquí.

Resumen: Se propone la construcción de la Urbanización Green Dolega Village sobre las Fincas 674 y 58145, la cual comprende un total de 115 viviendas unifamiliares y las obras complementarias para la vida urbana: calles, cunetas, aceras, tanque de reserva de agua potable, servicios públicos, capilla, centro comunal, áreas de uso público y otras.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende construir la Urbanización Green Dolega Village.

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? *Empleos, desarrollo*

de la Comunidad

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

Название

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

Sí _____

No ✓

Nombre: Suan Gonzalez

Edad: 58

Lugar de residencia: Bdo. San Antonio, Selegu

ENCUESTA
(Actores Claves)



Fecha: 20/4/22

Nº: 01

Proyecto: Urbanización "Green Dolega Village"

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos,
Corregimiento de Dolega (Cabecera), Distrito de Dolega.

Por favor, indique su nombre, número de cédula y el cargo que actualmente desempeña. JOSEPH ABDIEL GUERRA RIOS 4-763-178
INGENIERO MUNICIPAL

Resumen: El proyecto propone la construcción de 115 viviendas unifamiliares, cada vivienda con tanque séptico individual, construcción de calles, cunetas, aceras, áreas de uso público, pozo y tanque de reserva de agua, un centro parvulario, un centro comunal, una capilla, un área de juego infantil y un parque vecinal.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende desarrollar la Urbanización "Green Dolega Village", en una finca (donde hay una casa en ruinas, sin techo) próxima al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega Dos Ríos?

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: TRABAJAR LA MEJOR MANERA EL TEMA DE LA QUEBRADA QUE NO SE AFECTE EN LO MINIMO

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? EMPLERO PARA LAS HABITANTES DE DOLEGA, MEJORAR ECONOMÍA EN EL DISTRITO DE DOLEGA,

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? SINO SE MANEJA ADECUADAMENTE LA QUEBRADA QUE PASA POR EL TERRENO PODRIA PERJUDICAR EL DRENAJE DE AGUA NATURAL.

7. ¿Cuál es su opinión en relación al impacto socioeconómico que puede generar el proyecto para el corregimiento y distrito de Dolega?

EL IMPACTO SOCIOECONOMICO ES BUENO AL GENERAR EL PROYECTO DEBIDO A LA INVERSIÓN ECONOMICA DE IGUAL FORMA EL PROYECTO OFRECE CADA VIVIENDA TANQUE SEPTICO INDIVIDUAL CADA CASA,

8. Si tiene algún comentario en relación al proyecto, por favor indíquelo.

BUENO EL UNICO COMENTARIO SOBRE EL PROYECTO SERIA LA NO AFECTACIÓN DE LA QUEBRADA QUE PASA POR EL TERRENO, LO DEMAS NO VEO INCONVENIENTE CON EL ARGUMENTO DEL RESUMEN.

Nombre: JOSEPH ABDIEL GUERRA RIOS N° de Cédula: 4-763-178

Firma: *ABG*

Cargo: INGENIERO MUNICIPAL

ENCUESTA
(Actores Claves)

Fecha: 18/4/22

Nº: 02

Proyecto: Urbanización "Green Dolega Village".

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos,
Corregimiento de Dolega (Cabecera), Distrito de Dolega.

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

Resumen: El proyecto propone la construcción de 115 viviendas unifamiliares, cada vivienda con tanque séptico individual, construcción de calles, cunetas, aceras, áreas de uso público, pozo y tanque de reserva de agua, un centro parvulario, un centro comunal, una capilla, un área de juego infantil y un parque vecinal.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende desarrollar la Urbanización "Green Dolega Village", en una finca (donde hay una casa en ruinas, sin techo) próxima al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos?

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? Contribuye a la opinión que este proyecto a corto plazo tiene un impacto positivo mejorando la Economía del área

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? A largo plazo se presentan los problemas de sostenibilidad que no se contemplan por parte de las promotoras y que resultan en una carga para la Municipalidad

7. ¿Cuál es su opinión en relación al impacto socioeconómico que puede generar el proyecto para el corregimiento y distrito de Dolega?

El Corregimiento de una área simple que se haga coordinado y planeado con los actores claves resulta muy beneficioso. Es esperable que esta sea una consulta obligatoria que nos permita ver un verdadero desarrollo socioeconómico

8. Si tiene algún comentario en relación al proyecto, por favor indíquelo.

Se agradece a los responsables de este proyecto tomar las medidas correctivas a fin de impactar lo menos posible el medio ambiente y presentar una opción que sea sostenible ante el futuro

Nombre: Juliana de Vigil

Nº de Cédula: _____

Firma: [Firma]

Cargo: Asesora de proyectos



ENCUESTA
(Actores Clave)



Fecha: 18/4/22

Proyecto: Urbanización "Green Dolega Village".

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, Corregimiento de Dolega (Cabecera), Distrito de Dolega.

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

Resumen: El proyecto propone la construcción de 115 viviendas unifamiliares, cada vivienda con tanque séptico individual, construcción de calles, cunetas, aceras, áreas de uso público, pozo y tanque de reserva de agua, un centro parvulario, un centro comunal, una capilla, un área de juego infantil y un parque vecinal.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende desarrollar la Urbanización "Green Dolega Village", en una finca (donde hay una casa en ruinas, sin techo) próxima al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos?

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 ☐

NO SE

Explique:

El proyecto no ha sido explicado, para

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

Beneficioso ☐

Perjudicial ☐

NO SE

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

No podemos hablar de beneficio en tal encuesta ya que desconocemos el proyecto

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

a la salud

Respuesta igual

7. ¿Cuál es su opinión en relación al impacto socioeconómico que puede generar el proyecto para el corregimiento y distrito de Dolega?

Los impactos socioeconómicos no se deben ir ligados a los impactos ambientales. Si no conocemos los impactos ambientales, no podemos opinar sobre un impacto socioeconómico

8. Si tiene algún comentario en relación al proyecto, por favor indíquelo.

Deben explicar el mismo a la comunidad y a las autoridades antes de hacer esta encuesta.

Nombre:

Rodolfo Plas (asesor ambiental)

Nº de Cédula:

4-731-2285

Firma:

Rodolfo Plas

Cargo:

Biólogo asesor ambiental
Municipio Dolega

ENCUESTA
(Actores Claves)



Fecha: 18 de Abril del 2022

Proyecto: Urbanización "Green Dolega Village".

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Ubicación: Lote próximo al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos, Corregimiento de Dolega (Cabecera), Distrito de Dolega.

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

Resumen: El proyecto propone la construcción de 115 viviendas unifamiliares, cada vivienda con tanque séptico individual, construcción de calles, cunetas, aceras, áreas de uso público, pozo y tanque de reserva de agua, un centro parvulario, un centro comunal, una capilla, un área de juego infantil y un parque vecinal.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende desarrollar la Urbanización "Green Dolega Village", en una finca (donde hay una casa en ruinas, sin techo) próxima al puente sobre la Quebrada Grande en la vía Dolega-Dos Ríos?

Si ☐

No ☒

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

Si ☐

No ☒

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

Si ☐

No ☐

no lo sé.

Explique: El proyecto, no ha sido explicado.

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

Beneficioso ☐

Perjudicial ☐

No lo sé.

Tendrían que explicarme más sobre el proyecto.

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

Empleos, sin embargo no conozco del proyecto.

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

Desconocemos del proyecto, debería ser mejor plasmado.

7. ¿Cuál es su opinión en relación al impacto socioeconómico que puede generar el proyecto para el corregimiento y distrito de Dolega?

Pienso que deben ir de la mano de los Impactos Ambientales, para poder brindar una Opinión más concreta. Se debe conocer mejor del tema.

8. Si tiene algún comentario en relación al proyecto, por favor indíquelo.

Debe ser mejor plasmado y dar a conocer tal proyecto a la Comunidad.

Nombre: Manuel Batino

Nº de Cédula: 8-712-118

Firma: [Firma]

Cargo: Tesoroero

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

RESOLUCIÓN No. 138-2022

(De 17 de Febrero de 2022)

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
En uso de sus facultades legales,

C O N S I D E R A N D O

Que la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo, recibió del arquitecto Wilfredo E. Gonzalez Morales, solicitud para la asignación de código de zona o uso de suelo RBS (Residencial Bono Solidario), establecido mediante la Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020, de conformidad con el programa del Fondo solidario de Vivienda, establecido en el Decreto Ejecutivo No.306 de 31 de julio de 2020, y su reglamentación, la Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020, para los folios reales 674 (F), con una superficie de 8 ha + 7108 m² + 38 dm² y 58145 (F), con una superficie de 2422 m² + 86 dm², ambos con código de ubicación 4601, dando una superficie total de 8 ha + 9531 m² + 24 dm², ubicados en el corregimiento y distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, propiedad de Inversiones Opciones, S.A. y cuyo apoderada legal es el señora Epifania Santo Montezuma;

Que de conformidad al numeral 19, artículo 2, de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, le corresponde al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, levantar, regular y dirigir los planos reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales, líneas de construcción y todos los demás asuntos que requiera la planificación de las ciudades, con la cooperación de los Municipios y otras entidades públicas;

Que en razón del Decreto Ejecutivo No.472 de 13 de marzo de 2020, que establece el estado de Emergencia por Pandemia COVID-19 y en razón del Decreto Ejecutivo No.961 de 18 de agosto de 2020, que reglamenta las sanciones aplicadas por la autoridad Sanitaria, modificado mediante el Decreto Ejecutivo No.61 de 8 de enero de 2021, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, decide acogerse a la modalidad de consulta pública establecida en la Ley 6 de 1 de febrero de 2006 y el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, el cual modificó el artículo 21 del Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, que le da la potestad al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, de escoger la modalidad de participación ciudadana aplicable y la única excepción es en cuanto a solicitudes de proyectos estatales;

Que para dar fiel cumplimiento del proceso de participación ciudadana, adoptando la modalidad de consulta pública, establecido en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, y Ley 6 de 1 de febrero de 2006, reglamentada por el Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, modificada mediante el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, se fijó el aviso de convocatoria el día 23 de noviembre de 2021, por un término de diez (10) días hábiles en los estrados de la Institución y se desfijó el día 10 de diciembre de 2021, a las 8:00 a.m.; y a su vez se colocó en un lugar visible de la Junta Comunal del corregimiento de Dolega, con el objeto de poner a disposición del público general información base del tema específico y se solicitan opiniones, propuestas o sugerencias de los ciudadanos y/o organizaciones sociales;

Que la Junta de Planificación Municipal del distrito de Dolega, está activa, mediante nota 14-1800-OT-489-2021 del 13 de diciembre de 2021 se le envió el expediente para



Resolución No. 138-2022
(Del 17 de Feb. de 2022)
Página No. 2

su evaluación, pero a la fecha no han emitido ningún comentario a favor o en contra, por lo tanto, dentro del expediente no hay opinión técnica referente a la solicitud;

Que de acuerdo al acápite C, artículo 11, capítulo V del Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, donde indica lo siguiente: "La Junta de Planificación emitirá un Informe técnico que será enviado a la Dirección de Desarrollo Urbano (actualmente Dirección de Control y Orientación del Desarrollo) en un plazo no mayor de 30 días calendarios. Vencido este plazo la Dirección de Desarrollo Urbano (actualmente Dirección de Control y Orientación del Desarrollo) podrá resolver de manera autónoma la solicitud";

Que la solicitud presentada por el arquitecto Wilfredo E. Gonzalez Morales, obedece a la intención de desarrollar ciento quince (115) viviendas unifamiliares de interés social, sobre los folios reales 674 (F), con una superficie de 8 ha + 7108 m² + 38 dm² y 58145 (F), con una superficie de 2422 m² + 86 dm², ambos con código de ubicación 4601, según esquema suministrado dentro del análisis técnico;

Que existe un déficit habitacional en la República de Panamá, que requiere de este tipo de proyectos de interés social, dirigidos a satisfacer las necesidades habitacionales para la clase de bajos ingresos, dentro del programa de Bono Solidario de Vivienda, mediante el código de zona RBS (Residencial Bono Solidario);

Que de acuerdo al estudio urbanístico realizado en un radio de 500 metros a la redonda, la tendencia de desarrollo son viviendas unifamiliares, supermercados, comercios interbarriales;

Que según plano número 40701-40214, aprobado el 27 de abril de 2004 por ANATI, el acceso al polígono se da a través de una servidumbre de 15.00 metros en rodadura de asfalto, la cual va de Dos Rios a Dolega;

Que según el arquitecto tramitante, el sector no cuenta con abastecimiento de agua proveniente del IDAAN, por lo tanto será servido mediante sistema de pozo que será desarrollado dentro del polígono con un tanque de almacenamiento, no cuentan con alcantarillado sanitario por lo cual el arquitecto propone la construcción de fosas sépticas individual para cada lote;

Que mediante Informe Técnico No.005-22 de 17 de enero de 2022, de la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de la Regional de Chiriquí, considera técnicamente viable la solicitud de asignación de código de zona o uso de suelo RBS Residencial Bono Solidario). establecido mediante la Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020, de conformidad con el programa del Fondo solidario de Vivienda, establecido en el Decreto Ejecutivo No.306 de 31 de julio de 2020, y su reglamentación, la Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020, para los folios reales 674 (F), con una superficie de 8 ha + 7108 m² + 38 dm² y 58145 (F), con una superficie de 2422 m² + 86 dm², ambos con código de ubicación 4601, dando una superficie total de 8 ha + 9531 m² + 24 dm², ubicados en el corregimiento y distrito de Dolega, provincia de Chiriquí;

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,



Resolución No. 138-2022
(Del 17 de Ene. de 2022)
Página No. 3

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la asignación de código de zona o uso de suelo RBS (Residencial Bono Solidario), establecido mediante la Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020, de conformidad con el programa del Fondo solidario de Vivienda, establecido en el Decreto Ejecutivo No.306 de 31 de julio de 2020, y su reglamentación, la Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020 ; para los folios reales 674 (F), con una superficie de 8 ha + 7108 m² + 38 dm² y 58145 (F), con una superficie de 2422 m² + 86 dm², ambos con código de ubicación 4601, dando una superficie total de 8 ha + 9531 m² + 24 dm², ubicados en el corregimiento y distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

SEGUNDO: El uso residencial deberá acogerse a todas las regulaciones establecidas por el código de zona RBS (Residencial Bono Solidario).

TERCERO: La presente aprobación está sujeta a la veracidad de la documentación presentada en relación al memorial de la solicitud y a la ubicación de los folios reales 674 (F) y 58145 (F), ambos con código de ubicación 4601.

CUARTO: Enviar copia de esta Resolución al Municipio de La Dolega, para los trámites subsiguientes.

QUINTO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) días hábiles contados a partir de la notificación.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 38 de 31 de julio de 2000;
Ley 6 de 22 de enero de 2002;
Ley 6 de 1 de febrero de 2006;
Ley 61 de 23 de octubre de 2009;
Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007;
Decreto Ejecutivo No. 782 de 22 de diciembre de 2010;
Decreto Ejecutivo No.150 de 16 junio de 2020;
Decreto Ejecutivo No.306 de 31 de julio de 2020;
Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020;
Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

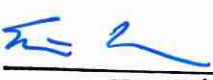

ROGELIO PAREDES ROBLES
Ministro



ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.
Viceministro de Ordenamiento
Territorial



ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL


SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Fecha:

21/2/22

Panamá, 23 de Marzo de 2022.

Nota No.14.500-0764-DET-2022

**SEÑORES
PROMOTORA
LAMBDA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S. A.
PROVINCIA DE CHIRIQUI**

Referencia: **APROBACION**

Atención: Sr. Luis Alfonso Pineda García
Representante Legal

Estimado Señor Pineda:

En atención a la solicitud presentada mediante Nota sin fecha, el día 07 de Marzo de 2022 ante la **DIRECCION DE PROMOCION DE LA INVERSION PRIVADA** del **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**, en la cual la **PROMOTORA LAMBDA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S. A.**, ha decidido incluir el **PROYECTO URBANIZACION GREEN DOLEGA VILLAGE** a las disposiciones legales del **DECRETO EJECUTIVO No.306 de 31 de Julio de 2020** y las **RESOLUCIONES No.366-2020 DE 5 DE Agosto de 2020 y No.430-2020 de 25 de Agosto de 2020**, que regulan el **FONDO SOLIDARIO DE VIVIENDA**, podemos informarle que dicha solicitud, luego de haber sido estudiada y analizada por el **DEPARTAMENTO DE EVALUACION TECNICA**, ha sido debidamente **APROBADA** la inclusión de **115 (Ciento Quince) Lotes de Terreno** con **Uso de Suelo RBS**, que forman el **Proyecto Completo**, el cual se desarrollará sobre las **Fincas No.674 y No.58145**, con **Código de Ubicación No.4601**, ubicada en el Corregimiento de **Dolega**, del Distrito de **Dolega**, de la Provincia de **Chiriquí**.

OBSERVACIONES:

Le recordamos que, al haber sido aprobado el Proyecto, al remitirnos los expedientes con los cuales solicita el beneficio del Bono Solidario de Vivienda para un Postulante o Beneficiario, debe traernos los siguientes documentos:

- a.) Presentar una Nota formal dirigida a la Dirección de Promoción de la Inversión Privada, solicitando la Inspección del Proyecto, cuando la Infraestructura y las Viviendas se encuentren en un avance del 60%.
- b.) Presentar **1 (Una) Copia** de la Nota de Inscripción del Proyecto al Fondo Solidario de Vivienda.
- c.) Presentar físicamente en nuestras oficinas, **2 (Dos) Copias** de los Planos de Construcción de la Urbanización **APROBADOS** (en tamaño original) por la Dirección de Ventanilla Unica del MIVIOT.
- d.) Presentar físicamente en nuestras oficinas, **2 (Dos) Copias** de los Planos de la Vivienda con todos los sellos de **APROBACION** de Ingeniería Municipal del Municipio al que le corresponde (en tamaño original).
- e.) Presentar **1 (Una) Copia** del Permiso de Construcción de la Urbanización.
- f.) Presentar **1 (Una) Copia** del Permiso de Construcción de la Vivienda.
- g.) Entregar **1 (Una) Memoria USB** que contenga los Planos de la Urbanización y de la Vivienda aprobados.

Atentamente,


ARQ. MINERVA DE MIRANDA
Dirección de Promoción de la Inversión Privada

MM/cm

**DIRECCIÓN DE PROMOCIÓN DE
LA INVERSIÓN PRIVADA**

**Ave. El Paical
Edificio Edison Plaza, 4 piso
Central (507) 579-9400**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS
REGISTRO TÉCNICO



Código
LA-PT-4-R-1
Versión: 11

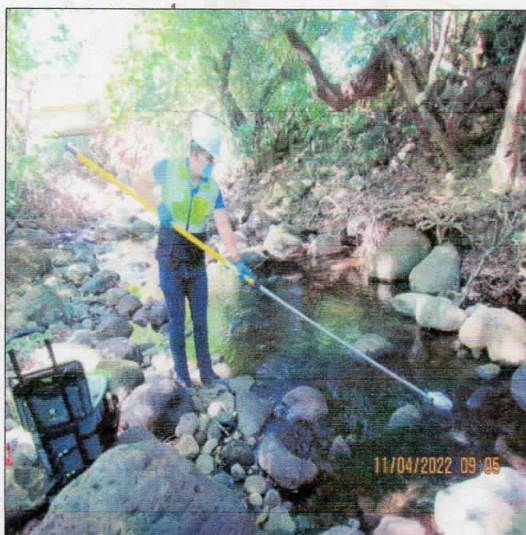
Informe de Resultados

Página 1 de 5

LA-INF No. 064-2022

David, 21 de abril de 2022.

Lambda Promociones Inmobiliarias, S.A.



No. de Informe	LA-INF No. 064-2022
Fecha de Muestreo	11 de abril de 2022
Lugar de muestreo	Dolega, Chiriquí

Licda. María J. Otero P.
Químico
Idoneidad N° 0689



Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 o 3202, Email: lasefunachi@gmail.com

Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS
REGISTRO TÉCNICO



Código
LA-PT-4-R-1
Versión: 11

Informe de Resultados

Página 2 de 5

LA-INF No. 064-2022

David, 21 de abril de 2022.

1. RESUMEN EJECUTIVO

Remitimos el presente informe final correspondiente a los resultados de los análisis físicoquímicos y biológicos de una (1) muestra simple de agua natural de acuerdo a los parámetros ofertados y aceptados en el registro LA-PG-2-R-2 No. 106-2022 del 4 de abril de 2022.

La calidad de nuestros resultados está basada en un Sistema de Gestión acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) Norma **DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017**. Cualquier aclaración o sugerencia gustosamente le atenderemos.

2. INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Nombre del cliente	Lambda Promociones Inmobiliarias, S.A.
Dirección del cliente	Dolega, Chiriquí
Persona de contacto	Ing. Harmodio Cerrud
Celular	6535-4893

3. INFORMACIÓN TÉCNICA

Aspectos Importantes del muestreo	La muestra AN-101 ; fue colectada por el personal de nuestro Laboratorio: Abigail González , el día 11 de abril de 2022, entre las 9:05 a.m. y 9:57 a.m., y fue recibida en el Laboratorio a las 11:25 a.m. del día 11 de abril de 2022.
Método o procedimiento de muestreo	Procedimiento (LA-PT-6 Muestreo) basado en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 23 rd edition, 2017. AWWA- WEF-APHA.
Condiciones ambientales de muestreo o transporte	Durante el muestreo el día estuvo soleado. La muestra fue custodiada desde el sitio de colecta hasta la entrega en el Laboratorio (Cadena de Custodia).
Instrumentos y equipos utilizados	<ol style="list-style-type: none">1. Multiparámetro de campo (Conductividad, pH, Oxígeno disuelto, Sólidos disueltos totales y Temperatura)2. Cámara de Bioseguridad3. Baño María para coliformes4. Contador de colonias5. Microtermómetros y Termómetros6. Turbidímetro7. Rota vapor8. Hornos y Balanzas

Licda. *Marta J. Otero P.*
Químico
Idoneidad N° 0689

UNACHI
Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 ó 3202, Email: lasefunachi@gmail.com

Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Guillermo Branda Rios.
Coordinador Técnico
Químico
Idoneidad # 0457

 <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS REGISTRO TÉCNICO</p> 		
Código LA-PT-4-R-1 Versión: 11	<h1 style="color: blue;">Informe de Resultados</h1>	Página 3 de 5

LA-INF No. 064-2022

David, 21 de abril de 2022.

	9. Incubadora para Demanda Bioquímica de Oxígeno 10. Medidor de color 11. Espectrofotómetro UV-visible
Actividad o CIU relacionado a las muestras	No aplica.
Análisis solicitado(s)	Se describen en los resultados.
Lugar donde se realizaron los análisis	Los parámetros de Conductividad, Oxígeno Disuelto, pH a 25 °C, Sólidos disueltos totales y Temperatura, fueron realizados en campo; mientras que los demás parámetros fueron realizados en las instalaciones de LASEF.
Condiciones ambientales de los análisis	Los parámetros se realizaron bajo condiciones controladas de temperatura de <30 °C y humedad del Laboratorio de < 80%.
Análisis realizado por	Lic. Guillermo Branda, Lic. Ruth González, Lic. Franz Robles, Lic. Luis Gutiérrez, Abigail González y Andrés Montenegro.
Período o fecha de análisis	Los ensayos fueron realizados del 11 al 18 de abril de 2022.
Subcontrataciones o análisis realizados en otro laboratorio	No aplica.
Documento(s) de referencia de los ensayos (según aplique)	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 23 rd edition, 2017. AWWA- WEF-APHA.
Reglamento aplicable al tipo de muestra	Decreto Ejecutivo No.75-2008. Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo.

4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Código de muestra	Sitio de muestreo	Coordenadas geográficas
AN-101	Aguas arriba del puente sobre la Quebrada Grande	17P 345160 UTM 946736

Notas: AN= Agua Natural.

Licda. María J. Otero P.
 Químico
 Idoneidad N° 0689



Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 ó 3202, Email: lasefunachi@gmail.com

Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

 <div style="text-align: center;"> UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS REGISTRO TÉCNICO </div> 		
Código LA-PT-4-R-1 Versión: 11	<h1 style="color: #0070C0;">Informe de Resultados</h1>	Página 4 de 5

LA-INF No. 064-2022
David, 21 de abril de 2022.

5. RESULTADOS DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

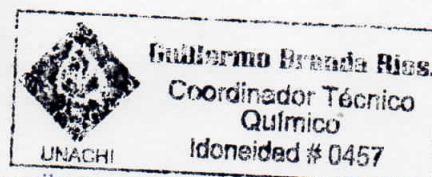
Parámetros	Métodos ensayados	AN-101	*VMP	Unidad
FÍSICOS				
*Color	HANNA HI 727	25	<100	Pt-Co
*Conductividad	Electrométrico, SM 2510 B	98±2	**	µS/cm
*pH a 25 °C	Electrométrico, SM 4500 H+ B	7,48±0,11	6,5-8,5	Unid. pH
*Sólidos disueltos totales	Method 8160 HACH	64±1	<500	mg/L
*Sólidos Suspendidos	Gravimétrico, SM 2540 D	<2	<50	mg/L
*Temperatura	Termométrico, SM 2550 B	24,6±0,5	±3°C de la T.N.	°C
*Turbiedad	Nefelométrico, SM 2130 B	0,38±0,03	<50	UNT
QUÍMICOS				
*Aceites y Grasas	Gravimétrico, SM 5520 B	<2	<10	mg/L
*Oxígeno disuelto	SM 4500-O H	7,3±0,1	>7	mg/L
*Surfactante	Surfactantes, SM 5540 C	<0,1	<1,0	mg/L
BIOLÓGICOS				
*Coliformes Fecales	Filtración de membrana, SM 9222 D	460 *[287; 736]	≤250	UFC/100 mL
*Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	SM 5210 B	<2	<3	mg/L

Notas: *VMP= valor máximo permisible de acuerdo al Decreto Ejecutivo No.75-2008. Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. pH = Potencial de hidrógeno, UNT= Unidad Nefelométrica de Turbiedad, UFC = Unidad formadora de colonias, µS/cm = Microsiemens por centímetro, mg/L = miligramos por litros. °C= Grados Celsius, Pt-Co = Platino-Cobalto, TN = Temperatura Normal del sitio AN-101 = 24,4 °C, *Los números entre los corchetes corresponde al valor mínimo y máximo dentro del cual existe la probabilidad de encontrar el resultado considerando un nivel de confianza del 95%, *= Parámetros acreditados.

Observaciones:

1. La incertidumbre de la medición se determina para un factor de cobertura k = 2 correspondiente a un nivel de confianza aproximadamente del 95 %.
2. Este informe de resultados considera solamente las mediciones realizadas en el momento y con las condiciones ambientales del muestreo y no puede hacerse extensivo a otras situaciones.
3. Los resultados se relacionan solamente con los parámetros sometidos al análisis y las condiciones ambientales durante cada ensayo.

Licda. María J. Otero P.
Químico
Idoneidad N° 0689



Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 ó 3202, Email: lasefunachi@gmail.com

Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS
REGISTRO TÉCNICO



Código LA-PT-4-R-1	<i>Informe de Resultados</i>	Página 5 de 5
Versión: 11		

LA-INF No. 064-2022

David, 21 de abril de 2022.

- Los ensayos son evaluados mediante el uso de Materiales de Referencia (MR), y Materiales de Referencia Certificados (MRC), vigentes y trazables al National Institute of Standards Technology (NIST).
- Parámetros incluidos dentro del alcance de la acreditación: Aceites y Grasas, Coliformes Fecales FM, Color, Conductividad, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Oxígeno disuelto, Potencial de Hidrógeno, Sólidos disueltos totales, Sólidos suspendidos, Surfactante, Temperatura y Turbiedad.

6. REPORTE GRÁFICO

Evidencia fotográfica de la colecta de la muestra por el personal de nuestro Laboratorio: **Abigail González** el día 11 de abril de 2022.

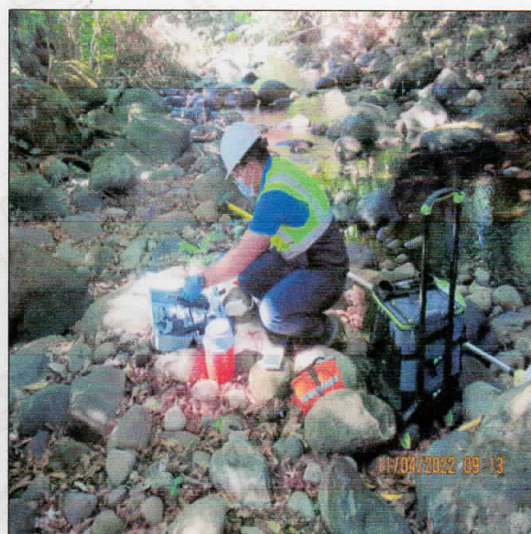
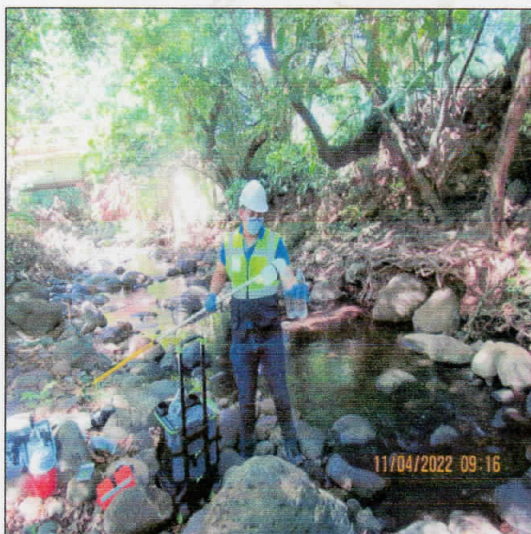


Foto 1 y 2: Colecta de la muestra **AN-101**, Aguas arriba del puente sobre la Quebrada Grande.

Revisó: *Licda. María J. Otero P.*
Químico
Idoneidad N° 0689
Licda. María J. Otero
Supervisora -LASEF
Tel.: 730-5300. Ext. 3201 o 3202
e-mail: lasefunachi@gmail.com



Aprobó: *Guillermo Branda Rios.*
Coordinador Técnico
Químico
Idoneidad # 0457
Dra. Dalys M. Rovira
Directora Fundadora-LASEF
Tel.: 730-5300. Ext. 3201 o 3202
e-mail: lasefunachi@gmail.com

----- Última Línea de LA-INF-No. 064-2022 -----

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 ó 3202, Email: lasefunachi@gmail.com

Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS
REGISTRO TÉCNICO



Cadena de custodia

Consecutivo: 058-2022

Nombre del cliente: <u>Lambda Promociones Inmobiliarias, S.A.</u> Responsable: <u>Ing. Armado</u> ¹¹⁻⁴⁻²⁰²² <u>Harmado Corred</u> Lugar de muestreo: <u>Dolega, Chiriquí</u>	Propuesta de análisis: <u>106-2022</u> No. CIU: <u>N.A.</u>	Fecha de muestreo <u>11-4-2022</u> Página <u>1</u> de <u>1</u>
---	--	---

Descripción de la muestra

Tipo de muestra	Tipo de envase	Tipo de preservación	Personal que realizó el muestreo	
<input checked="" type="checkbox"/> Agua natural (AN) <input type="checkbox"/> Agua residual (AR) <input type="checkbox"/> Agua potable (AP) <input type="checkbox"/> Agua envasada (AE) <input type="checkbox"/> Agua marina (AM)	<input checked="" type="checkbox"/> Frasco de polietileno (FP) <input checked="" type="checkbox"/> Frasco de vidrio ámbar (VA) <input type="checkbox"/> Frasco Esterilizado (ET) <input type="checkbox"/> Botella Winkler <input checked="" type="checkbox"/> Bolsas Whirl Pak <input type="checkbox"/> Otro (especifique)	<input checked="" type="checkbox"/> Hielo <input checked="" type="checkbox"/> HCl <input type="checkbox"/> HNO ₃ <input type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> MnSO ₄ <input type="checkbox"/> Na ₂ S ₂ O ₃ <input checked="" type="checkbox"/> Azida <input checked="" type="checkbox"/> Geles de enfriamiento <input type="checkbox"/> Otro (especifique)	Nombre	Firma
			<u>Abigail González</u>	<u>Abigail González</u>

No.	Código de Muestra	Descripción del punto	Coordenadas	Hora inicial	Hora final	T. Amb. °C	T M °C	T N °C	pH	Cond µS/cm	STD mg/L	Cloro mg/L	Color UC	OD mg/L	Volumen de muestra	Colector (iniciales)
1	AN-101	Aguas arriba del puente sobre La Quebrada Grande	17P345160 UTM 946736	9:05	9:57	26	24,6	24,4	7,48	98,2	63,5	40,2	25	7,28	5,3 L	AG
2																
3																
4																
5																
6																
7																

Declaración del cliente o quien éste designe "Declaro estar conforme con el sitio de muestreo y el momento de colecta de la(s) muestra(s)" [Firma]

Elaboró (Fecha) <u>12-3-2020</u>	Revisó (Fecha) <u>13-3-2020</u>	Aprobó (Fecha) <u>13-3-2020</u>	LA-PT-6-R-4
<u>[Firma]</u>	<u>[Firma]</u>	<u>[Firma]</u>	Versión No. 13
Abigail González	Lic. Ruth González	Dra. Dalys M. Rovira	Fecha: <u>25-8-2020</u>
			Página 1 de 2



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS
REGISTRO TÉCNICO



Cadena de custodia

Datos del Vehículo		Transporte de las muestras		Transporte proporcionado por:	
Marca	Placa	Nombre	Datos del Chofer		
Toyota	782567	Haroldo Carrizosa		<input type="checkbox"/> LASEF <input checked="" type="checkbox"/> El cliente <input type="checkbox"/> No aplica	
Modelo	Fortuner	Color	Firma		
	Negro				
Recepción de muestras					
Fecha:	11-4-2022	Presenta sello de seguridad:	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N.A.	Entrega	
hora:	11:25 a.m.	Ingresan la(s) muestra(s) identificada(s):	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N.A.	Nombre	Firma
Fecha de colecta:	11-4-2022	Cantidad adecuada para los análisis:	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N.A.	Abigail González	Abigail González
Muestras para realizar análisis en:			<input checked="" type="checkbox"/> Campo <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio <input type="checkbox"/> Subcontratación	Recibe	
Reactivos:			Buffer y Agua Natural	Temp inicial:	24.3 °C Final: 20.92 °C
Cooler:	Azul	Temp. campo:	1 °C Lab.: 4 °C	Cooler:	Temp. campo: °C Lab.: °C
Cooler:	Maldin Negro	Temp. campo:	1 °C Lab.: 5 °C	Cooler:	Temp. campo: °C Lab.: °C
Observaciones:			Desviaciones al muestreo (Punto de muestreo, parámetros adicionales, muestras no colectadas, tipo de muestra, entre otros):		
			Día Soleado		

Solo para muestras colectadas por el cliente. Declaración del cliente o quien éste designe "Declaro estar conforme con que se realicen los análisis en las condiciones que se entregan las muestras" N.A.

Elaboró (Fecha)	12-3-2020	Revisó (Fecha)	13-3-2020	Aprobó (Fecha)	13-3-2020	LA-PT-6-R-4
Abigail González		Lic. Ruth González		Dra. Dalys M. Rovira		Versión No. 13
						Fecha: 25-8-2020
						Página 2 de 2



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

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

PROYECTO: GREEN DOLEGA VILLAGE

FECHA: 29 DE MARZO DE 2022

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 22-23-08-HC-06-LMA-V0



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: 22-08-HC-06-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	GREEN DOLEGA VILLAGE
Fecha de la Inspección	29 DE MARZO DE 2022
Localización del proyecto:	DOLEGA, CHIRIQUÍ
Coordenadas:	PUNTO 1: 946723 N / 345136 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 Dolega, Chiriquí, el día 29 de marzo del año 2022.

Las condiciones ambientales registradas durante la medición corresponden a los valores:

Temperatura: 31.0°C

Velocidad del Viento: 6.2Km/h

Humedad Relativa: 59.0%Rh

2. MÉTODO

De acuerdo con 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		
CONTAMINANTE	PERIODO PROMEDIO	VALOR GUÍA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
MP _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	ANUAL	5 (Guía)
	24 HORAS	15 (Guía)
MP ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	ANUAL	15 (Guía)
	24 HORAS	45 (Guía)

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS PM 10 Y PM 2.5

Instrumento utilizado	AEROQUAL
Marca del equipo	AEROQUAL
Fecha de calibración	19 DE OCTUBRE 2021

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

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

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

6.1 TABLA DE RESULTADOS

PUNTO 1

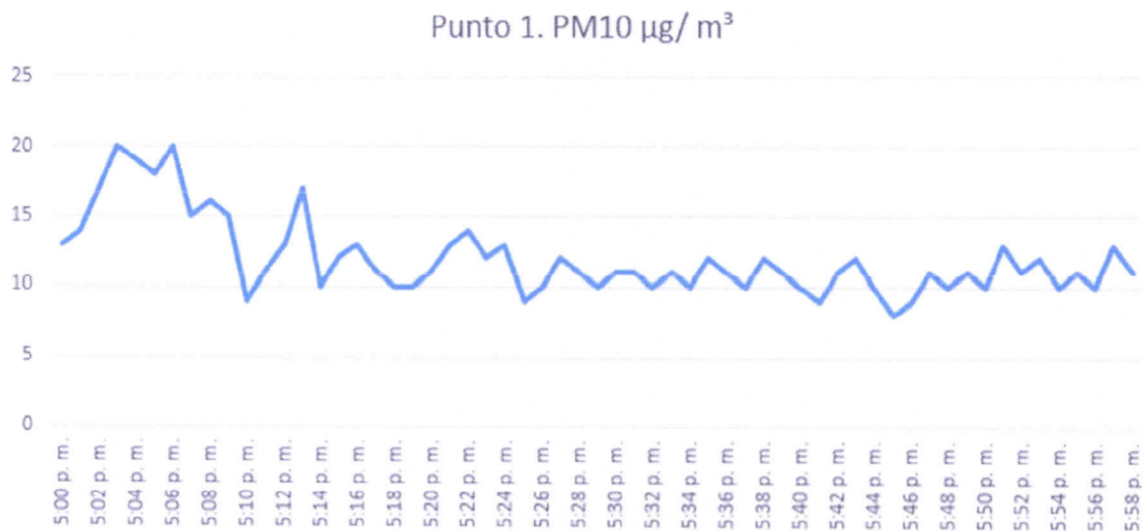
HORA	MEDICIÓN PM10 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$
5:00 p. m.	13
5:01 p. m.	14
5:02 p. m.	17
5:03 p. m.	20

5:04 p. m.	19
5:05 p. m.	18
5:06 p. m.	20
5:07 p. m.	15
5:08 p. m.	16
5:09 p. m.	15
5:10 p. m.	9
5:11 p. m.	11
5:12 p. m.	13
5:13 p. m.	17
5:14 p. m.	10
5:15 p. m.	12
5:16 p. m.	13
5:17 p. m.	11
5:18 p. m.	10
5:19 p. m.	10
5:20 p. m.	11
5:21 p. m.	13
5:22 p. m.	14
5:23 p. m.	12
5:24 p. m.	13
5:25 p. m.	9
5:26 p. m.	10
5:27 p. m.	12
5:28 p. m.	11
5:29 p. m.	10
5:30 p. m.	11
5:31 p. m.	11
5:32 p. m.	10
5:33 p. m.	11
5:34 p. m.	10
5:35 p. m.	12
5:36 p. m.	11
5:37 p. m.	10
5:38 p. m.	12
5:39 p. m.	11
5:40 p. m.	10
5:41 p. m.	9
5:42 p. m.	11
5:43 p. m.	12

5:44 p. m.	10
5:45 p. m.	8
5:46 p. m.	9
5:47 p. m.	11
5:48 p. m.	10
5:49 p. m.	11
5:50 p. m.	10
5:51 p. m.	13
5:52 p. m.	11
5:53 p. m.	12
5:54 p. m.	10
5:55 p. m.	11
5:56 p. m.	10
5:57 p. m.	13
5:58 p. m.	11
promedio	12.0

6.2 GRÁFICO OBTENIDO

PUNTO 1



6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

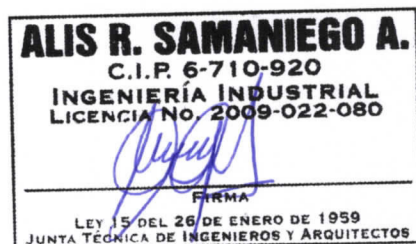
PM10 1 hour Average = 12.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

El resultado obtenido para el rango de 1 hora, de acuerdo con el **valor Guía (45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**, de acuerdo con 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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

UBICACIÓN DEL PROYECTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

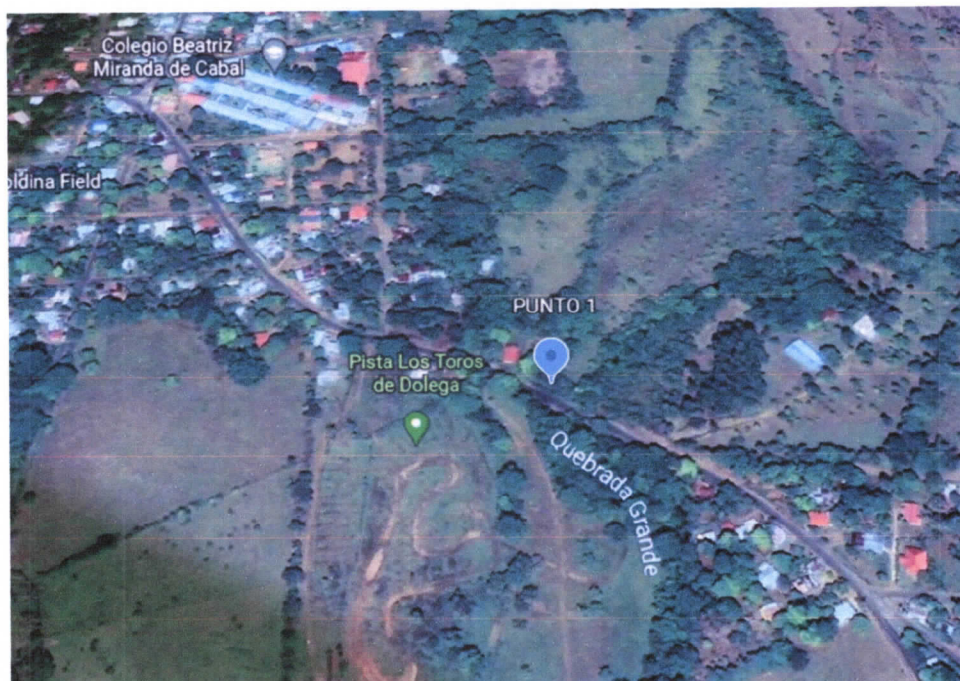
REGISTRO FOTOGRÁFICO

PUNTO 1



UBICACIÓN DEL PROYECTO

PUNTO 1



DOLEGA, CHIRIQUÍ

PUNTO 1: 946723 N / 345136 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 133-21-143 v.0

PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor Ambiental de Material Particulado V.0

Cliente: Laboratorio de Mediciones Ambientales.
Dirección: Chiriquí, David.
Modelo: Aeroqual Serie500L
Serie: S500L 2411201-7022

Fecha de Recibido: 11-oct-21
Fecha de Calibración: 19-oct-21

Condiciones de Prueba al inicio

Temperatura: 22.2 °C
Humedad: 48%
Presión Barométrica: 1012 mbar

Condiciones de Prueba al finalizar

Temperatura: 22.2 °C
Humedad: 48%
Presión Barométrica: 1012 mbar

Componente

Sensor PM2.5 / PM10.

No. De serie

5003-5D68-001-001

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Muisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2.

Mediciones de Pruebas	PM2,5 mg/m3	PM10 mg/m3
Referencia en Zero	0,000	0,000
Resultado del Sensor en Zero	0,000	0,000
CALIBRACION		
Referencia en Calibración	0,245	0,278
Resultado del Sensor de Particulado	0,238	0,269

Calibrado por: Ezequiel Cedeño
Nombre


Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 19-oct-21

Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Nombre


Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Fecha: 20-oct-21

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS Holding

Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: GREEN DOLEGA VILLAGE

FECHA: 29 DE MARZO DE 2022

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 22-16-08-HC-06-LMA-V0



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
10. ANEXOS	9

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 22-08-HC-06-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	GREEN DOLEGA VILLAGE
Fecha de la inspección	29 DE MARZO DE 2022
Localización del proyecto	DOLEGA, CHIRIQUÍ
Coordenadas	PUNTO 1: 946723 N / 345136 E

1.3 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 29 de marzo de 2022, en horario diurno, a partir de las 5:00 p.m. en Dolega, Chiriquí.

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

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

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

2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA-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 evaluara así:

❖ *Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.*

- ❖ *Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.*
- ❖ *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.*

4. EQUIPO DE MEDICIÓN

Instrumento utilizado	Sonómetro integrador
Modelo	Casella Cel 407732 CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	5130456
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	4 de agosto de 2021
Norma de fabricación	IEC 61672-1-2002-5 IEC 60651: 1979 tipo 2 Especificación ANSI S1.4 Tipo 2 para sonómetros
Se ajustó antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

PUNTO 1.

DATOS DE LA MEDICIÓN			
HORA DE INICIO	5:00 PM	HORA FINAL	6:00PM
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO DIGITAL CASELLA SERIE CEL- 200		
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO CUMPLE
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM	
HUMEDAD	59.0% Rh		
VELOCIDAD DEL VIENTO	6.2Km/h	NORTE	946723
TEMPERATURA	31.0°C	ESTE	345136
PRESIÓN BAROMÉTRICA	1006hPa	Nº PUNTO	1
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA	
FRENTE A VIA DOS RIOS, FRENTE AL PROYECTO, TRÁFICO FLUIDO, ZONA POBLADA, BRISA MODERADA.		NUBLADO <input type="checkbox"/> SOLEADO <input checked="" type="checkbox"/> LLUVIOSO <input type="checkbox"/>	
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS <input checked="" type="checkbox"/> CANT <input type="checkbox"/> 10 LIGEROS <input checked="" type="checkbox"/> CANT <input type="checkbox"/> 62		
TIPO DE SUELO	CALLE ASFALTADA, PASTO		
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.50 METROS		
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	0 METROS		
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	62.1	Lmin	60.2
Lmax	78.5	L90	36.4
DURACIÓN	1 HORA	OBSERVACIONES	NINGUNA
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE			
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4
60.2	61.1	60.7	67.9
			Observaciones
			TRÁFICO VEHICULAR

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

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

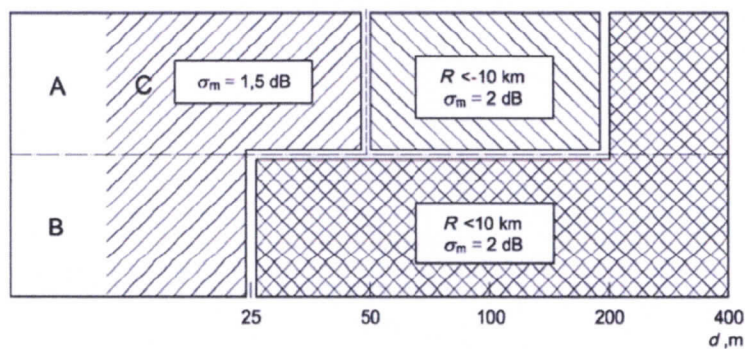
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d		
1,0	X	Y	Z	σ_t $\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$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

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

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

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

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



Leyenda
A alto
B bajo
C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora, R , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica, σ_m , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos. A distancias d , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor a 10 km y entonces la incertidumbre de medición, σ_m , es igual a $\left(1 + \frac{d}{400}\right)$ dB

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

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

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre debido a las condiciones del funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1	1.00	0.06	0.50	0.77	1.36	+2.72

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.	62.1	0 METROS	36.4	+2.72

8. INTERPRETACIÓN

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

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para

horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Por lo tanto, el Punto 1, se encuentra por encima de los límites permisibles.

9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspector

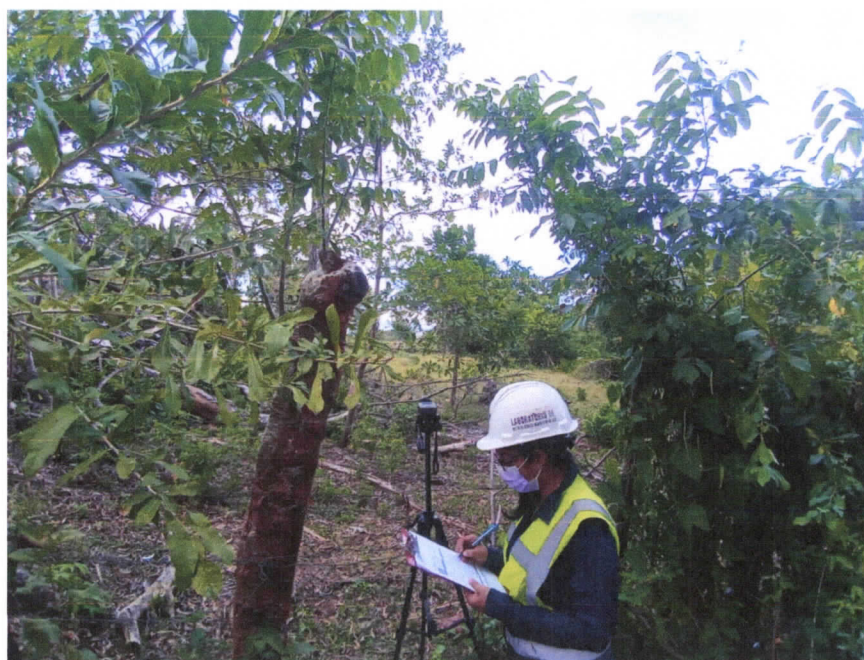
FIRMA



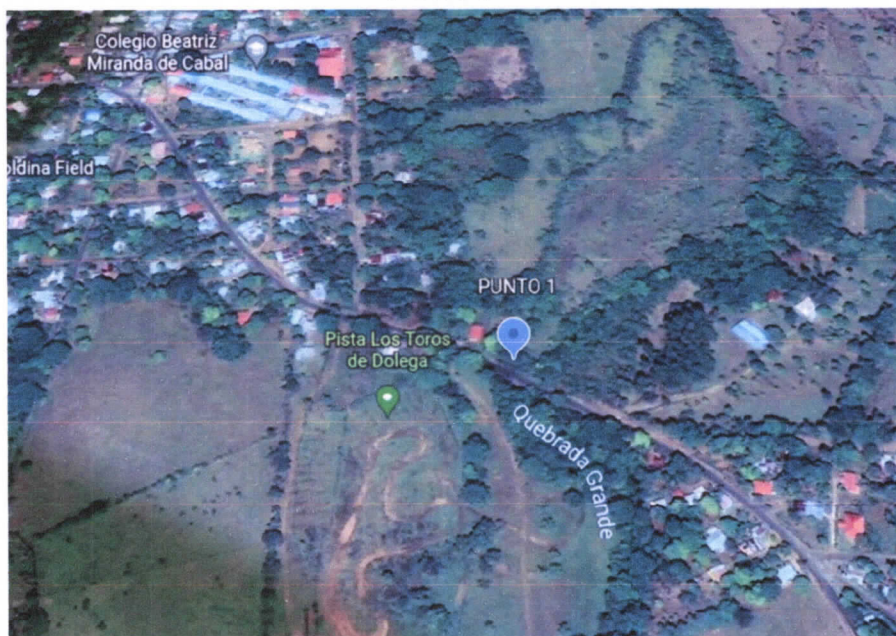
10. ANEXOS

1. Evidencias Fotográficas
2. Ubicación
3. Certificado de calibración

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL PUNTO 1



UBICACIÓN DE LA INSPECCIÓN PUNTO 1



DOLEGA, CHIRIQUÍ

PUNTO 1: 946723 N / 345136 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



PT02-04 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 133-21-114 v.0

Datos de referencia

Cliente: Lab. Mediciones Ambientales
Dirección: David Chiriqui
Equipo: Sonómetro Casella, CEL-24X.
Fabricante: Casella.
Número de Serie: 5130456
Fecha de Recibido: 4-ago-21
Fecha de Calibración: 13-ago-21

Condiciones de Prueba

Temperatura: 20.7 °C a 20.8 °C
Humedad: 53 % a 52 %
Presión Barométrica: 1013 mbar a 1013 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: No Cumple
Después de calibración: Si Cumple

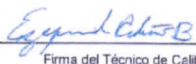
Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002
Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDI060002	Sonómetro 0	04-feb-21	4-feb-22
KZF070002	Quest-Cal	5-feb-21	5-feb-22

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.

Nombre

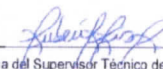


Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 13-ago-21

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.

Nombre



Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Fecha: 16-ago-21

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chianis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal: 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

PT02-04 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 133-21-114-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	89,5	90,3	0,3	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	99,4	100,2	0,2	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	109,3	110,1	0,1	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,3	114,0	0,0	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	119,2	120,0	0,0	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,2	98,1	0,2	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,7	105,4	0,0	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,6	111,3	0,5	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,3	114,0	0,0	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	113,8	114,5	-0,7	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Charris, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

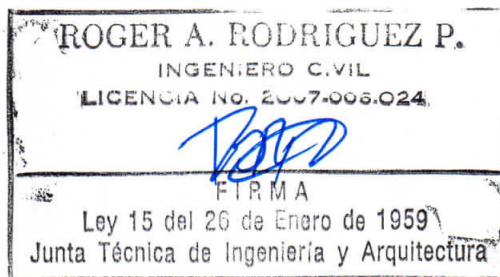
**PROYECTO
GREEN DOLEGA VILLAGE**

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega
Provincia de Chiriquí, República de Panamá

**ESTUDIO DE SIMULACIÓN
HIDROLÓGICO – HIDRÁULICO
QUEBRADA GRANDE Y QUEBRADA
RUFINITA**

Realizado por:

**ING. ROGER A. RODRIGUEZ P.
IDONEIDAD: 2007-006-024**



NOVIEMBRE 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	10
6	SIMULACIÓN Y MODELO HIDRÁULICO	18
7	RESULTADOS DE LA MODELACIÓN HIDRÁULICA EN LA QUEBRADA RUFINITA CONDICIÓN ORIGINAL.....	20
8	RESULTADOS DE LA MODELACIÓN HIDRÁULICA EN LA QDA GRANDE CONDICIÓN ORIGINAL	21
9	NIVELES SEGUROS DE TERRACERÍA	23
9.1	Capacidad del Paso Vehicular Existente en Qda. Rufinita.....	24
9.2	Capacidad del Puente Existente Sobre Qda.Grande	27
10	ANÁLISIS DE LOS RETIROS DE LOS LOTES.....	27
10.1	Retiros proyectados para la Quebrada Rufinita y Quebrada Grande	27
11	CONCLUSIONES	28
12	BIBLIOGRAFÍA.....	29
	ANEXOS	30
	Secciones Quebrada Rufinita.....	32
	Secciones Quebrada Grande.....	37

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 Grande y la Quebrada Rufinita que atraviesan la finca donde se desarrollará el proyecto Urbanización Green Dolega Village, en su condición natural.

Los niveles de agua máximos calculados para las lluvias con periodos de retorno de 1 en 50 años, en las Quebradas serán utilizados para la fijación de los niveles seguros de terracería en desarrollo futuro del proyecto; la servidumbre pluvial 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.

Datos legales de la Finca y Propietario del Proyecto Green Dolega Village

DATOS LEGALES DE LA FINCAS

- Código de Ubicación 4601
- Folio Real N° 674
- Superficie: 8 ha 7,188.38 m²
- Folio Real N° 58145
- Superficie: 2,422.86 m²
- Ubicación: CORREGIMIENTO DOLEGA, DISTRITO DOLEGA, PROVINCIA CHIRIQUÍ

• DATOS LEGALES DEL PROPIETARIO

- LAMBDA PROMOCIONES INMOBILIARIAS S. A.
- RUC:15575417-2-2021 DV:39
- REPRESENTANTE LEGAL: LUIS ALFONSO PINEDA GARCIA

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.

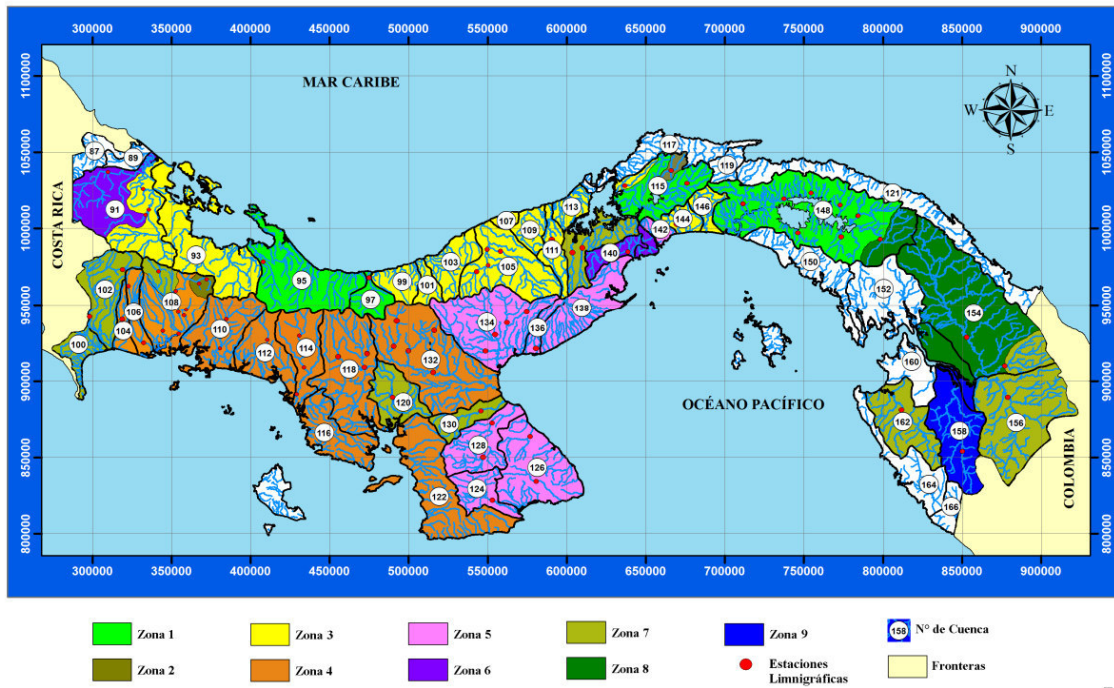
El área de drenaje de la cuenca del río Chiriquí es de 1995.0 km², hasta la desembocadura al mar, y la longitud del río Principal es de 130 Km.

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



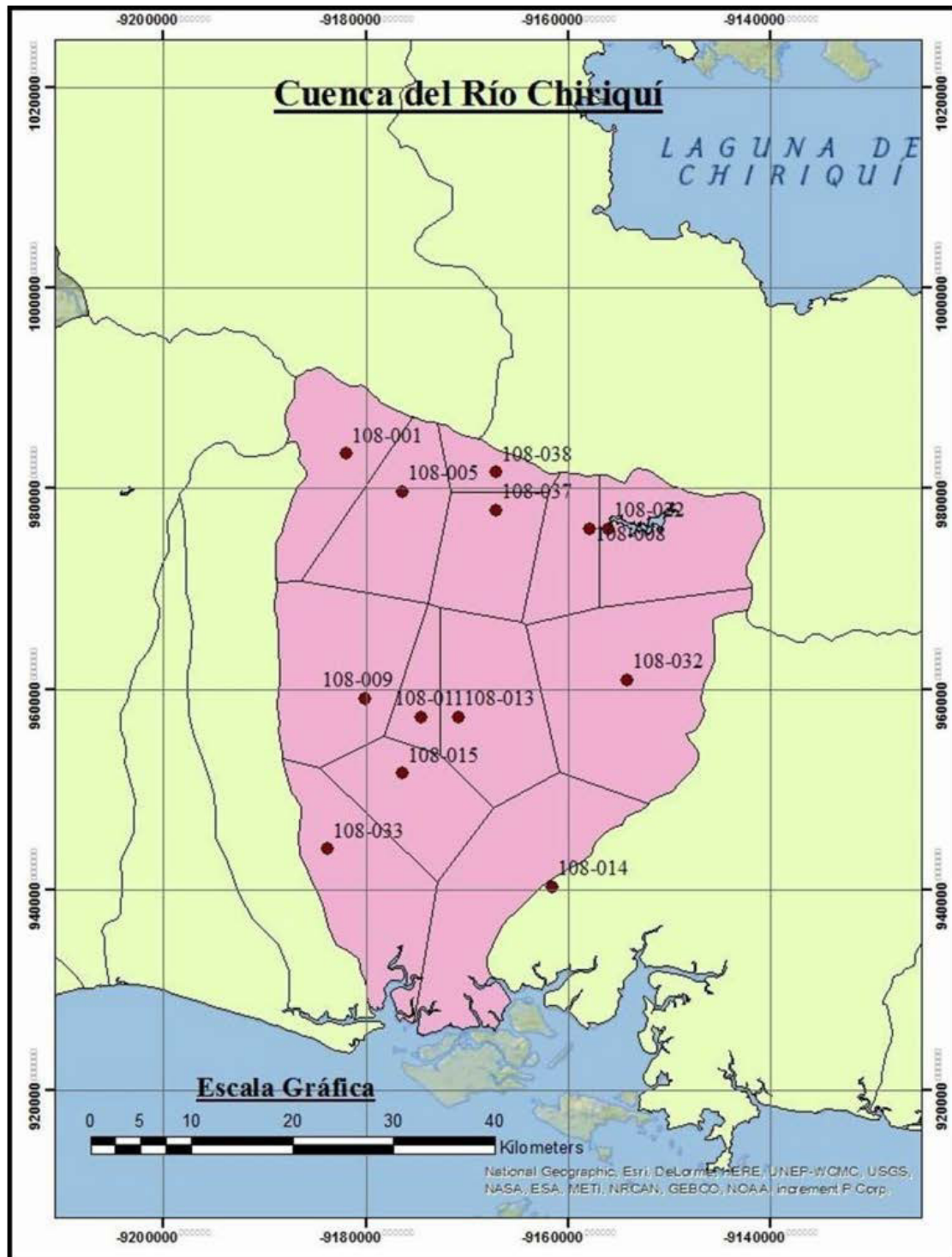
3 DEFINICIÓN DEL RÍO PRINCIPAL

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.

La Quebrada Grande es un afluente del Río David la cual pertenece a la Cuenca del Río Chiriquí, la longitud de la Quebrada Grande desde su cabecera hasta el punto en estudio es de 9.05 km.

La Quebrada Rufinita es un afluente de la Quebrada Grande la cual pertenece a la Cuenca del Río Chiriquí, la longitud de la Rufinita desde su cabecera hasta el punto en estudio es de 1.08 km.

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 Quebrada Grande y la Quebrada Rufinita, tienen su cierre en un punto sobre los linderos de del Polígono del proyecto.

El área de drenaje de la Quebrada Grande hasta el sitio de colindancia con la propiedad o proyecto Urbanización Green Dolega Village es de 527 Has y para la Rufinita el área de drenaje es de 76.00 Has.

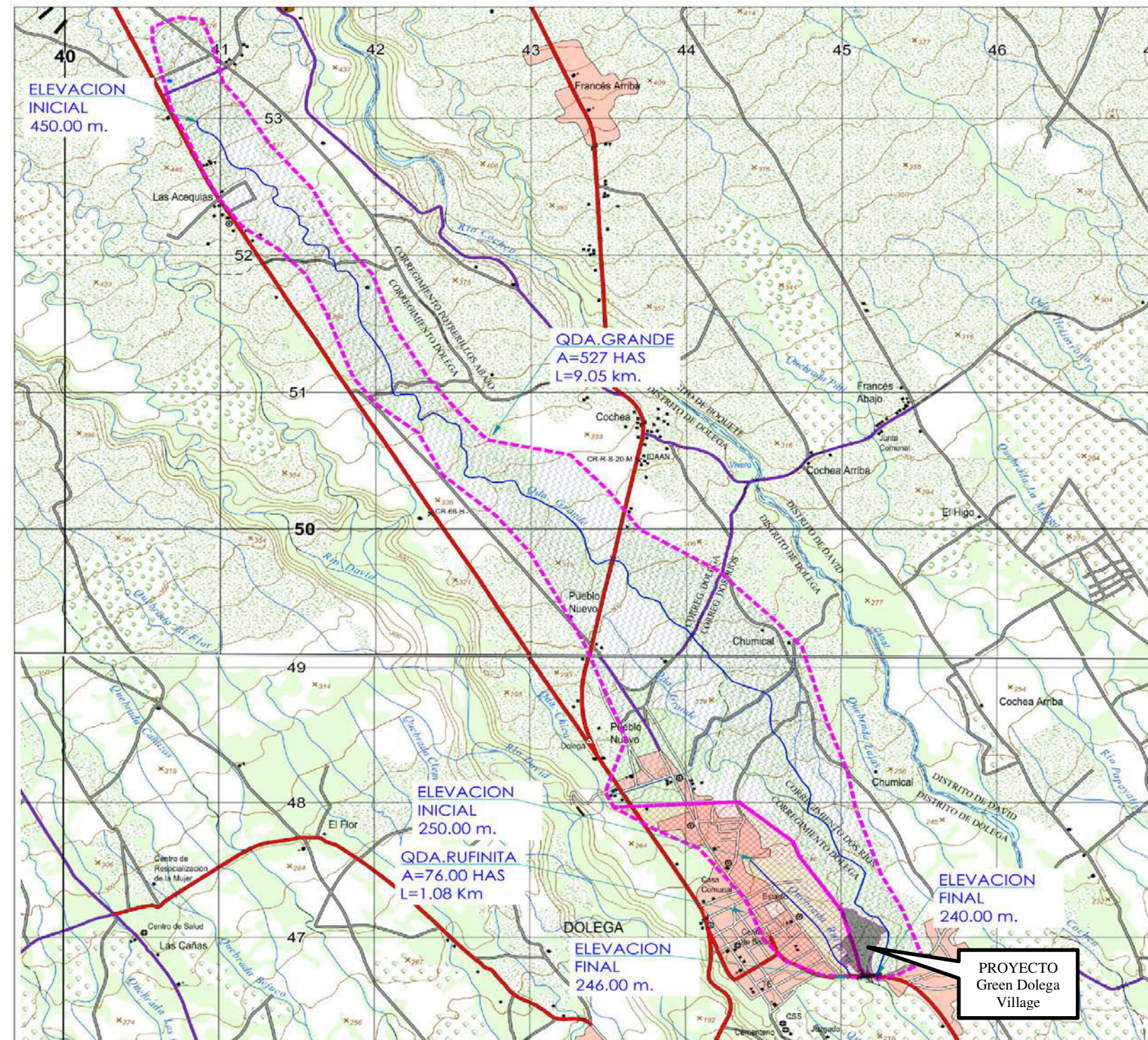
Podemos apreciar en la tabla N°1 las coordendas de inicio y fin de los cauces estudiados y en la Figura N°3 la localización de las Quebradas Grande y Rufinita con la delimitación de las áreas de drenaje correspondientes.

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 Grande	345180.587	946696.630	344960.729	947267.398
Quebrada Rufinita	345096.297	946677.214	344912.707	946836.503

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2022

Figura 3: Sub Cuenca de Quebrada Grande y Quebrada Rufinita



Fuente: Mosaico Caldera 3741 IV NW y Dolega 3741 IV SW - IGNTG , Edicion I, Serie E 8762

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

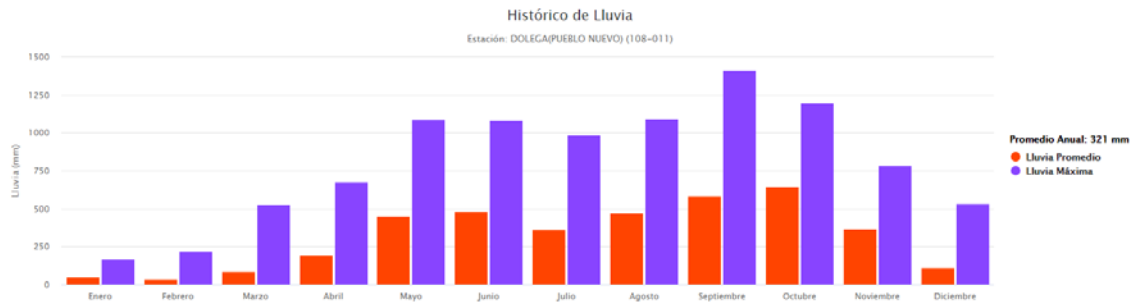
A continuación, se presenta los datos históricos de las estaciones pluviométricas ubicada en Dolega (Pueblo Nuevo) y Angostura de Cochea

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 3211 mm y la lluvia máxima registrada es de 1413 mm durante el mes de septiembre para la estación pluviométrica localizada en Dolega Pueblo Nuevo

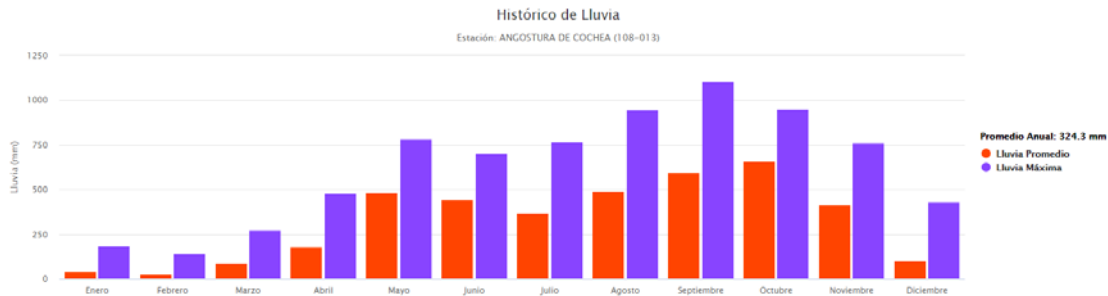
En la Figura N°5 se puede notar que el promedio anual de precipitación pluvial es de 324 mm y la lluvia máxima registrada es de 1105 mm durante el mes de septiembre para la estación pluviométrica localizada en La Angostura de Cochea

Figura 4: Datos Históricos de Lluvias en la Estación Dolega Pueblo Nuevo



Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica de Panamá, Noviembre de 2021

Figura 5: Datos Históricos de Lluvias en la Estación Angostura de Cochea



Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica de Panamá, Noviembre de 2021

5 ESTIMACIÓN HIDROLÓGICA DE CAUDALES

Para la estimación del caudal de escorrentía superficial de la sub cuenca de la Quebrada Rufinita 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 Kirpichich:

$$Tc = 0.01947 * (L^3/H)^{0.385} \quad (2)$$

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

$$T_c = 0.01947 * (1080^3 / (250 - 246))^{0.385}$$

Tc= 36.42 minutos = 0.607 Hrs (Quebrada Rufinita)

Cálculo del Tiempo de Concentración para la Quebrada Grande

$$T_c = 0.01947 * (9050^3 / (450 - 240))^{0.385}$$

Tc= 92.31= minutos =1.54 hrs (Quebrada Grande)

**Cálculo de Caudal Hidrológico
Mediante el Método Racional**

Proyecto: GREEN DOLEGA VILLAGE

**Lugar: Dolgega, Chiriquí
QUEBRADA RUFINITA**

Área de la cuenca (A)= 76.00 Has

Longitud del cauce (L)= 1.080 km

Coeficiente de escorrentía (C)= 0.90

Pendientes S= 0.37 %

Tiempo de concentración (t)= 36.42 min
0.607 hrs

Período de retorno = 1:10 años

Intensidad de lluvia (i=(159.699/(0.607+ 0.37))= 163.46 mm/hr

Caudal (Q) = 0.90 * 163.46 * 76.00 /360= 31.06 m3/s

Período de retorno = 1:50 años

Intensidad de lluvia (i=(190.989/(0.607+ 0.296))= 211.50 mm/hr

Caudal (Q)= 0.90 * 211.50 * 76.00 /360= 40.19 m3/s

Período de retorno = 1:100 años

Intensidad de lluvia (i=(205.213/(0.607 +0.273))= 233.19 mm/hr

Caudal (Q)= 0.90 * 233.19 * 76.00 /360= 44.31 m3/s

Para la estimación del caudal de escorrentía superficial de la sub cuenca de la Quebrada Grande se aplicó el Método de Análisis Regional de Crecidas Máximas, recomendado por Lavalin, el cual fue actualizado por ETESA, en virtud que la cuenca del Río es mayor a 250 hectáreas.

El Método de Crecidas Máximas consiste en los siguientes pasos básicos:

1. Determinar en que zona se encuentra la cuenca según el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas
2. De acuerdo a la Zona se debe seleccionar el Número de Ecuación aplicable para determinar el Caudal Máximo y la tabla correspondiente para la distribución de frecuencias
3. Ubicar los factores según el periodo de retorno y la tabla de distribución de frecuencias.

La estimación de caudales se realizará para los períodos de retorno de 1:10 años, 1:50, y 1:00, 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 mientras que el período de 1:10 años, permitirá definir los niveles de descarga para los sistemas pluviales del proyecto.

Figura 6: Mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas

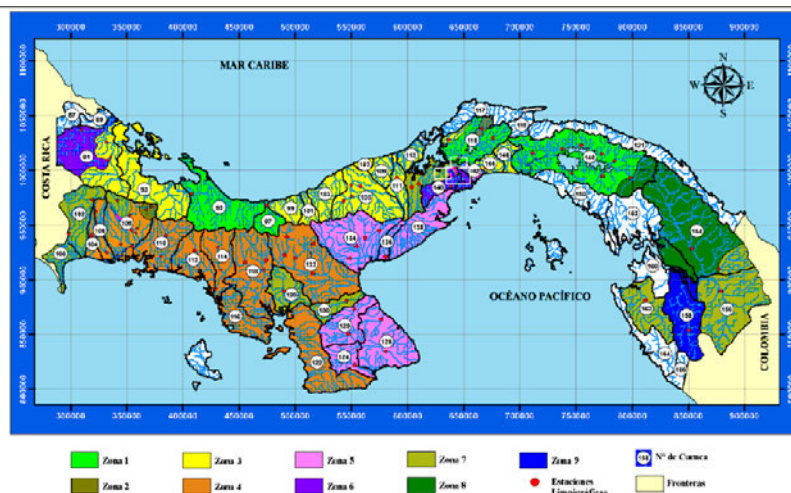


Figura 7: Ubicación de la Cuenca de la Quebrada Grande En el Mapa De Regiones Hidrológicamente Homogéneas

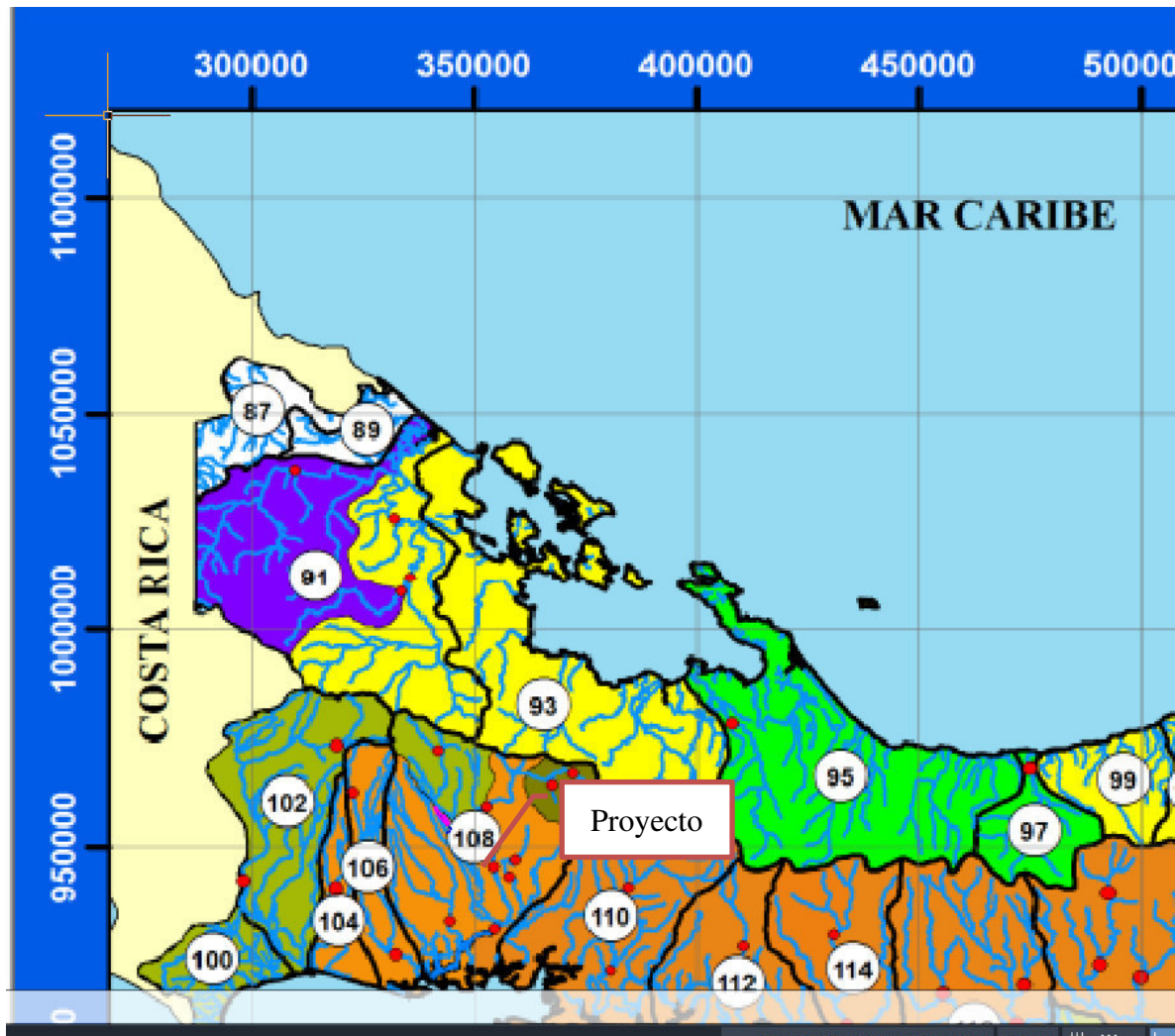


Figura 8: Ecuaciones de Caudales Máximos según las Regiones Hidrológicamente Homogéneas

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Q_{\text{máx}} = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Q_{\text{máx}} = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Q_{\text{máx}} = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Q_{\text{máx}} = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Q_{\text{máx}} = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Q_{\text{máx}} = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Fuente: ETESA, 2020

Considerando que el proyecto se localiza en la Zona N°4 Se procederá a utilizar la ecuación N°2. $Q_{\text{max}} = 25A^{0.59}$ y la distribución de frecuencias de la Tabla #4

Figura 9: Factores Para Diferentes Períodos de Retorno

<i>Factores $Q_{\text{máx.}}/Q_{\text{prom.máx}}$ para distintos Tr.</i>				
<i>Tr, años</i>	<i>Tabla # 1</i>	<i>Tabla # 2</i>	<i>Tabla # 3</i>	<i>Tabla # 4</i>
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Fuente: ETESA, 2021

A continuación, se muestran los cálculos realizados para determinar el caudal máximo mediante el método del Análisis de Crecidas Máximas de Etesa para la subcuenca de la Quebrada Grande.

METODO DE CRECIDAS MAXIMAS DE ETESA

1. Area de drenaje: $A = 5.27 \text{ km}^2$
2. Zona que pertenece la Cuenca del mapa figura 73: Zona 4
3. Caudal Maximo Promedio cuadro 7 pag 93:

$$\begin{aligned} \text{Zona 4, Ecuacion 2: } Q_{\text{máx}} &= 25 * A^{0.59} \\ Q_{\text{máx}} &= 25 * (5.27)^{0.59} = 66.651 \text{ m}^3/\text{s} \end{aligned}$$

4. Caudal Maximo Instantaneo para periodos de recurrencia 10 ,20, 50 y 100 años
(usando el cuadro 6 y la tabla #4 para la zona 2)

$$Q_{\text{max-i}} = Q_{\text{máx}} * (\text{factor tabla\# 4})$$

$$\begin{aligned} \text{Para 10 Años: } Q_{\text{max-10}} &= 66.651 * 1.55 = 103.309 \text{ m}^3/\text{s} \\ \text{Para 20 Años } Q_{\text{max-20}} &= 66.651 * 1.78 = 118.639 \text{ m}^3/\text{s} \\ \text{Para 50 Años: } Q_{\text{max-50}} &= 66.651 * 2.10 = 139.968 \text{ m}^3/\text{s} \\ \text{Para 100 Años: } Q_{\text{max-100}} &= 66.651 * 2.33 = 155.297 \text{ m}^3/\text{s} \end{aligned}$$

Cuadro Resumen

Tr, años	Tabla #4	Q _{máx-i} (m ³ /s)
10	1.55	103.309
20	1.78	118.639
50	2.10	139.968
100	2.33	155.297

En la Tabla 2 y 3 se muestran los valores de Intensidad de lluvia, tiempo de concentración y caudal obtenidos.

Tabla 2: Caudales Hidrológicos Quebrada Rufinita

Período	I (mm/h)	Tc (hrs)	Q (m3/s)
1:10	163.46	0.607	31.06
1:50	211.50	0.607	40.19
1:100	233.19	0.607	44.31

Fuente: Datos del proyecto, abril de 2022

Tabla 3: Caudales Hidrológicos Quebrada Grande

Período	Q (m³/s)
1:10	103.31
1:50	139.97
1:100	155.30

Fuente: Datos del proyecto, abril de 2022

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 Quebrada Rufinita y Quebrada Grande hasta cercanías (tramo que va de los bordes perimetrales o cerca) y colindancia con el Proyecto Green Dolega Village; estas modelaciones cubren la mayoría eventos extraordinarios que puedan ocurrir basándose en los métodos estadísticos y fórmulas comúnmente establecidas.

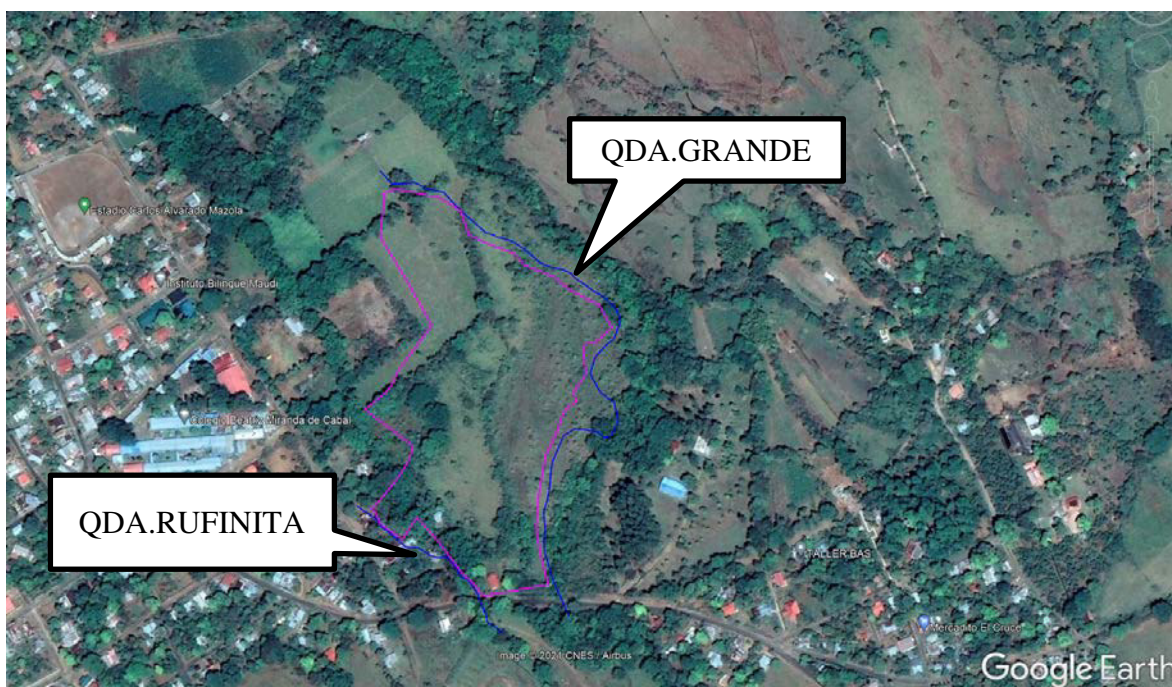
Para esta labor se utiliza el software de aplicación HEC-RAS, creado por el cuerpo de Ingeniería de la Armada de Estados Unidos de América (US ARMY ENGINEER CORP), Este cuerpo de ingeniería desarrolló este software con el objetivo de simular las crecidas máximas para diferentes periodos de ocurrencia, 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 Quebrada Rufinitia y la Quebrada Grande

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 **$n=0.025$** para las quebradas en su condición natural.

Figura 10: **Planta de Cauces Quebrada Rufintia y Quebrada Grande**



Fuente: Datos del proyecto, abril de 2022

7 RESULTADOS DE LA MODELACIÓN HIDRÁULICA EN LA QUEBRADA RUFINITA CONDICIÓN ORIGINAL

Estación	Q Total	Fondo	NAME	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Total	Area de Flujo	Espejo	Froude # Chl
	(m ³ /s)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m ²)	(m)	
0	40.19	245.99	246.64	246.88	247.4	0.026134	3.87	10.4	22.43
20	40.19	246.49	247.35	247.52	247.84	0.01632	3.08	13.03	27.66
40	40.19	246.49	247.31	247.21	247.77	0.044508	3.95	10.17	31.46
60	40.19	246.5	247.59	247.81	248.29	0.016413	3.69	10.88	17.54
80	40.19	246.91	247.95	248.16	248.61	0.015828	3.62	11.11	18.04
100	40.19	247	248.44	248.44	248.84	0.006877	2.79	14.42	18.38
120	40.19	246.97	248.21	248.46	248.97	0.025012	3.87	10.38	21.34
140	40.19	247.26	248.29	248.75	249.89	0.047424	5.6	7.17	13.74
160	40.19	248.83	250.03	250.03	250.33	0.007407	2.43	16.56	27.81
180	40.19	248	248.84	249.23	250.17	0.036878	5.11	7.86	14.29
200	40.19	248	249.5	249.95	250.93	0.036011	5.29	7.6	12.42
220	40.19	248.98	250.03	250.55	252.04	0.063905	6.29	6.39	12.65
240	40.19	249.46	250.43	251.21	254.13	0.100088	8.52	4.72	8.28

Podemos apreciar que los resultados del nivel máximo de aguas extraordinarios en la Quebrada Rufinita para su condición original se encuentran comprendidos entre la elevación 246.64 m y 250.43 m. Los tirantes máximos para el caudal de 40.19 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 GRANDE CONDICIÓN ORIGINAL

Estación	Q Total	Fondo	NAME	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Total	Area de Flujo	Espejo	Froude # Chl
	(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
0	139.96	240.49	241.95	242.27	243.03	0.017918	4.62	30.31	37.65
20	139.96	239.5	240.89	242.04	244.19	0.036039	8.05	17.39	15.28
40	139.96	240.45	242.79	242.83	243.39	0.006977	3.42	40.91	38.77
60	139.96	240.49	242.71	242.96	243.62	0.01009	4.22	33.15	30
80	139.96	240.65	242.15	242.82	244.3	0.025974	6.49	21.57	21.02
100	139.96	241.4	243.39	243.76	244.72	0.011701	5.11	27.37	20.1
120	139.96	242	243.67	244.08	244.98	0.014799	5.08	27.58	25.07
140	139.96	242	243.42	244.13	245.63	0.024629	6.57	21.3	19.26
160	139.96	242.25	244.08	244.75	246.13	0.024725	6.35	22.05	21.35
180	139.96	243	245.87	245.87	246.49	0.005986	3.48	40.2	32.64
200	139.96	243.5	245.67	245.67	246.39	0.005795	3.76	37.22	26.22
220	139.96	243.5	245.68	245.68	246.42	0.005732	3.82	36.61	24.88
240	139.96	243.48	245.21	245.48	246.39	0.009409	4.81	29.08	20.15
260	139.96	243.5	245.8	245.8	246.57	0.005553	3.89	35.95	23.33
280	139.96	243.67	245.59	245.91	246.73	0.013042	4.73	29.61	26.67
300	139.96	244.08	246.42	246.42	246.97	0.006349	3.28	42.69	39.62
320	139.96	244.46	246.1	246.38	247.15	0.013279	4.55	30.73	30.27
340	139.96	244.65	246.44	246.74	247.43	0.013408	4.39	31.9	34.36
360	139.96	245.49	246.68	247.03	247.76	0.017879	4.6	30.41	37.98
380	139.96	245.5	247.28	247.44	248.04	0.008843	3.86	36.59	37.34
400	139.96	245.5	247.28	247.62	248.4	0.019493	4.69	30.13	40.59
420	139.96	246	247.6	248.01	248.87	0.022915	4.99	28.05	37.13
440	139.96	246.46	248.06	248.43	249.24	0.014495	4.8	29.13	28.73
460	139.96	246.51	248.86	248.9	249.49	0.007154	3.52	39.72	35.86
480	139.96	247	248.88	249.08	249.73	0.011236	4.09	34.24	34.74
500	139.96	246.5	248.68	249.23	250.21	0.01683	5.48	25.56	22.71
520	139.96	247.43	249.47	249.8	250.55	0.012897	4.6	30.41	29.29
540	139.96	247.95	249.42	250.01	251	0.018001	5.56	25.2	23.57
560	139.96	248.47	250.45	250.68	251.34	0.011224	4.18	33.45	33.7
580	139.96	248.98	250.31	250.8	251.86	0.02368	5.51	25.38	29.7
600	139.96	249.33	250.66	251.21	252.33	0.020333	5.73	24.4	23.85
620	139.96	249.49	251.21	251.73	252.72	0.016686	5.44	25.72	23.44
640	139.96	249.5	251.15	251.95	253.27	0.020308	6.44	21.72	17.39

Estación	Q Total	Fondo	NAME	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Total	Area de Flujo	Espejo	Froude # Chl
	(m ³ /s)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m ²)	(m)	
660	139.96	249.99	251.77	252.45	253.64	0.014856	6.05	23.15	15.66
680	139.96	250	252.66	253.13	253.99	0.015365	5.12	27.34	24.9
700	139.96	250.28	253.38	253.38	254.22	0.005551	4.05	34.58	20.86
720	139.96	250	251.58	252.22	253.75	0.035696	6.52	21.45	26.5
740	139.96	250.5	253.24	253.24	254.11	0.005577	4.14	33.8	19.34
760	139.96	251.08	252.79	253.28	254.39	0.014808	5.6	24.99	19.66
780	139.96	251.5	253.16	253.61	254.69	0.01514	5.49	25.51	21.01
800	139.96	252	254.33	254.33	254.97	0.006286	3.52	39.73	31.8
820	139.96	252	253.18	253.77	255.06	0.028309	6.09	22.99	26.39
840	139.96	252.09	253.26	253.93	256.26	0.074042	7.68	18.23	29.45
860	139.96	252.99	254.34	255.08	257.69	0.059785	8.11	17.26	22.64

Podemos apreciar que los resultados del nivel máximo de aguas extraordinarios en la Quebrada Grande para su condición original se encuentran comprendidos entre la elevación 241.95 m a 254.34 m. Los tirantes máximos para el caudal de 139.96 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 Quebrada Rufinita

ESTACION	Q Total	FONDO	NAME	TIRANTE	NIVEL SEGURO TERRACERÍA
	(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)
0	40.19	245.99	246.64	0.65	248.14
20	40.19	246.49	247.35	0.86	248.85
40	40.19	246.49	247.31	0.82	248.81
60	40.19	246.5	247.59	1.09	249.09
80	40.19	246.91	247.95	1.04	249.45
100	40.19	247	248.44	1.44	249.94
120	40.19	246.97	248.21	1.24	249.71
140	40.19	247.26	248.29	1.03	249.79
160	40.19	248.83	250.03	1.2	251.53
180	40.19	248	248.84	0.84	250.34
200	40.19	248	249.5	1.5	251
220	40.19	248.98	250.03	1.05	251.53
240	40.19	249.46	250.43	0.97	251.93

Fuente: Datos del Proyecto, abril de 2022

Los resultados para los niveles seguros de terracería los podemos apreciar en la Tabla N°4, los cuales se encuentran comprendidos desde la cota 248.14 m a la cota 251.93 m., cabe resaltar que el tirante de agua máximo es de 1.44 m, y el mismo se encuentra dentro de la sección de la quebrada.

9.1 Capacidad del Paso Vehicular Existente en Qda. Rufinita

🇨🇴 Cálculo de tirante normal secciones: trapezoidal, rectangular, triangular

Lugar: **QDA.RUFINITA**

Tramo: **PASO EXISTENTE**

Proyecto: **DGV**

Revestimiento: **CONCRETO**

Datos:

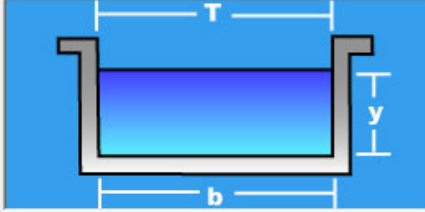
Caudal (Q): **40.19** m³/s

Ancho de solera (b): **6.10** m

Talud (Z): **0**

Rugosidad (n): **0.013**

Pendiente (S): **0.0197** m/m



Resultados:

Tirante normal (y): **0.8176** m

Área hidráulica (A): **4.9875** m²

Espejo de agua (T): **6.1000** m

Número de Froude (F): **2.8452**





Tipo de flujo: **Supercrítico**

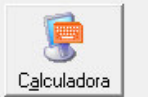
Perímetro (p): **7.7353** m

Radio hidráulico (R): **0.6448** m

Velocidad (v): **8.0581** m/s

Energía específica (E): **4.1271** m-Kg/Kg

 Calcular
  Limpiar Pantalla
  Imprimir
  Menú Principal

 Calculadora

Se puede apreciar que el tirante en el paso vehicular existente sobre la Qda. Rufinita es de 0.81m, se encuentra dentro de la altura de la sección actual de $h=1.00\text{m}$ lo que nos indica que el mismo cuenta con capacidad hidráulica para el caudal de diseño.

Tabla 5: Niveles Mínimos Seguros de Terracería Quebrada Grande


ESTACION	Q Total	FONDO	NAME	TIRANTE	NIVEL SEGURO TERRACERÍA
	(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)
0	139.96	240.49	241.95	1.46	243.45
20	139.96	239.5	240.89	1.39	242.39
40	139.96	240.45	242.79	2.34	244.29
60	139.96	240.49	242.71	2.22	244.21
80	139.96	240.65	242.15	1.5	243.65
100	139.96	241.4	243.39	1.99	244.89
120	139.96	242	243.67	1.67	245.17
140	139.96	242	243.42	1.42	244.92
160	139.96	242.25	244.08	1.83	245.58
180	139.96	243	245.87	2.87	247.37
200	139.96	243.5	245.67	2.17	247.17
220	139.96	243.5	245.68	2.18	247.18
240	139.96	243.48	245.21	1.73	246.71
260	139.96	243.5	245.8	2.3	247.3
280	139.96	243.67	245.59	1.92	247.09
300	139.96	244.08	246.42	2.34	247.92
320	139.96	244.46	246.1	1.64	247.6
340	139.96	244.65	246.44	1.79	247.94
360	139.96	245.49	246.68	1.19	248.18
380	139.96	245.5	247.28	1.78	248.78
400	139.96	245.5	247.28	1.78	248.78
420	139.96	246	247.6	1.6	249.1
440	139.96	246.46	248.06	1.6	249.56
460	139.96	246.51	248.86	2.35	250.36
480	139.96	247	248.88	1.88	250.38
500	139.96	246.5	248.68	2.18	250.18
520	139.96	247.43	249.47	2.04	250.97
540	139.96	247.95	249.42	1.47	250.92
560	139.96	248.47	250.45	1.98	251.95
580	139.96	248.98	250.31	1.33	251.81
600	139.96	249.33	250.66	1.33	252.16
620	139.96	249.49	251.21	1.72	252.71
640	139.96	249.5	251.15	1.65	252.65

ESTACION	Q Total	FONDO	NAME	TIRANTE	NIVEL SEGURO TERRACERÍA
660	139.96	249.99	251.77	1.78	253.27
680	139.96	250	252.66	2.66	254.16
700	139.96	250.28	253.38	3.1	254.88
720	139.96	250	251.58	1.58	253.08
740	139.96	250.5	253.24	2.74	254.74
760	139.96	251.08	252.79	1.71	254.29
780	139.96	251.5	253.16	1.66	254.66
800	139.96	252	254.33	2.33	255.83
820	139.96	252	253.18	1.18	254.68
840	139.96	252.09	253.26	1.17	254.76
860	139.96	252.99	254.34	1.35	255.84

Fuente: Datos del Proyecto, abril de 2022

Los resultados para los niveles seguros de terracería los podemos apreciar en la Tabla N°5, los cuales se encuentran comprendidos desde la cota 243.45 m a la cota 255.84 m. Cabe resaltar que los tirantes de agua se encuentran comprendidos entre los valores de 1.17 m a 3.10 m.

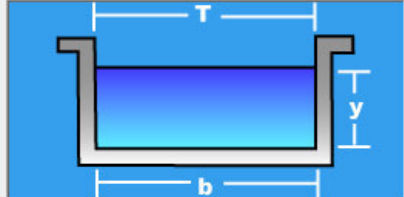
9.2 Capacidad del Puente Existente Sobre Qda.Grande

 Cálculo de tirante normal secciones: trapezoidal, rectangular, triangular

Lugar:	QDA.GRANDE	Proyecto:	DGV
Tramo:	PUENTE EXISTENTE	Revestimiento:	CONCRETO






Datos:

Caudal (Q):	139.96	m ³ /s
Ancho de solera (b):	11.80	m
Talud (Z):	0	
Rugosidad (n):	0.013	
Pendiente (S):	0.0093	m/m



Resultados:

Tirante normal (y):	1.4467	m	Perímetro (p):	14.6935	m
Area hidráulica (A):	17.0716	m ²	Radio hidráulico (R):	1.1618	m
Espejo de agua (T):	11.8000	m	Velocidad (v):	8.1984	m/s
Número de Froude (F):	2.1762		Energía específica (E):	4.8725	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	Supercrítico				

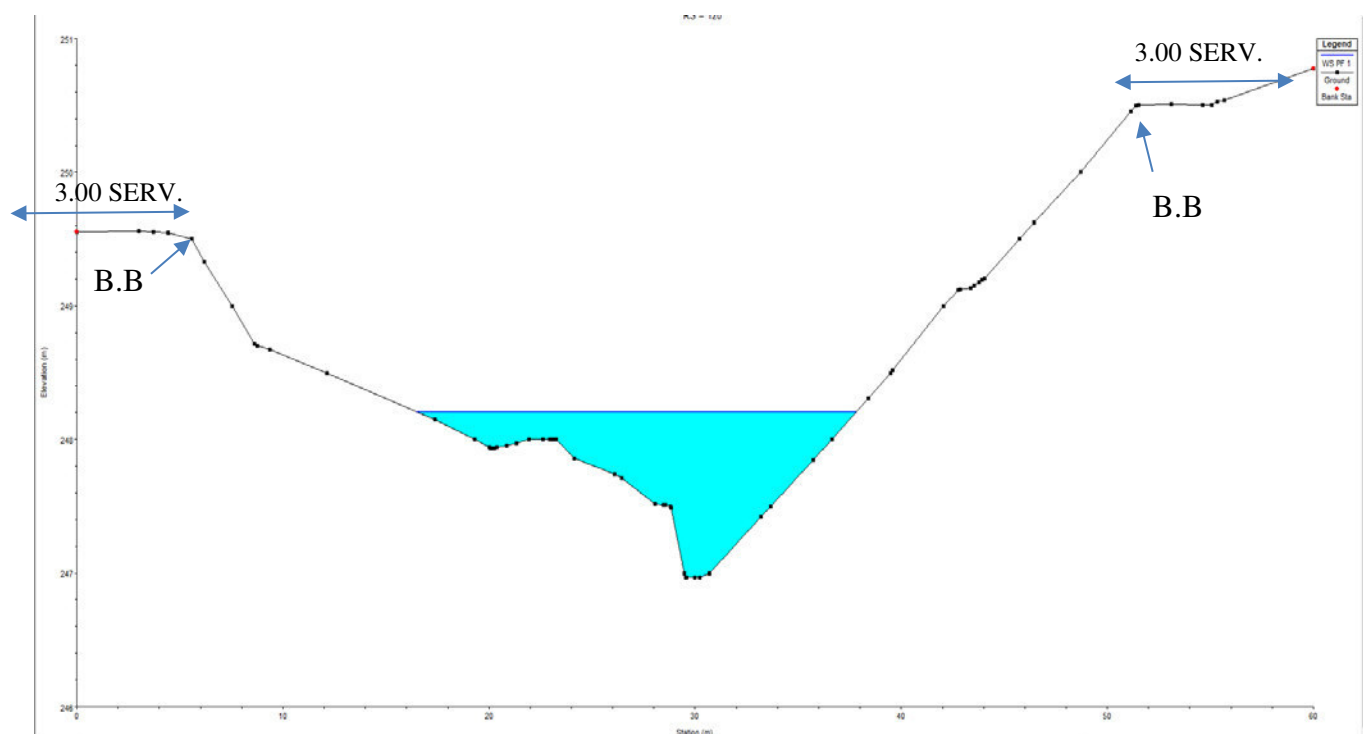
 Calcular	 Limpiar Pantalla	 Imprimir	 Menú Principal	 Calculadora
---	---	---	---	--

Se puede apreciar que el tirante en el puente vehicular existente sobre la Qda.Grande es de 1.45 m y se encuentra dentro de la altura de la sección actual de $h=4.74$ m lo que nos indica que el mismo cuenta con capacidad hidráulica para el caudal de diseño.

10 ANÁLISIS DE LOS RETIROS DE LOS LOTES.

10.1 Retiros proyectados para la Quebrada Rufinita y Quebrada Grande

El retiro para demarcar la servidumbre de la Quebrada Grande y Quebrada Rufinita se consideró aplicando una distancia de 3.00 m a ambos lados del borde de barranco natural.



11 CONCLUSIONES

Los modelos hidráulicos realizados en este estudio han considerado las lluvias con mayor intensidad para los períodos de retorno 1:50 años.

Los niveles de agua máximos extraordinarios para el caudal de 40.19 m³/s y 139.96 m³/s correspondientes a una lluvia con periodo de retorno de 1:50 años en la Quebrada Rufinita y Quebrada Grande se encuentran dentro de la sección natural de manera que no representan riesgos de inundación con las edificaciones proyectadas.

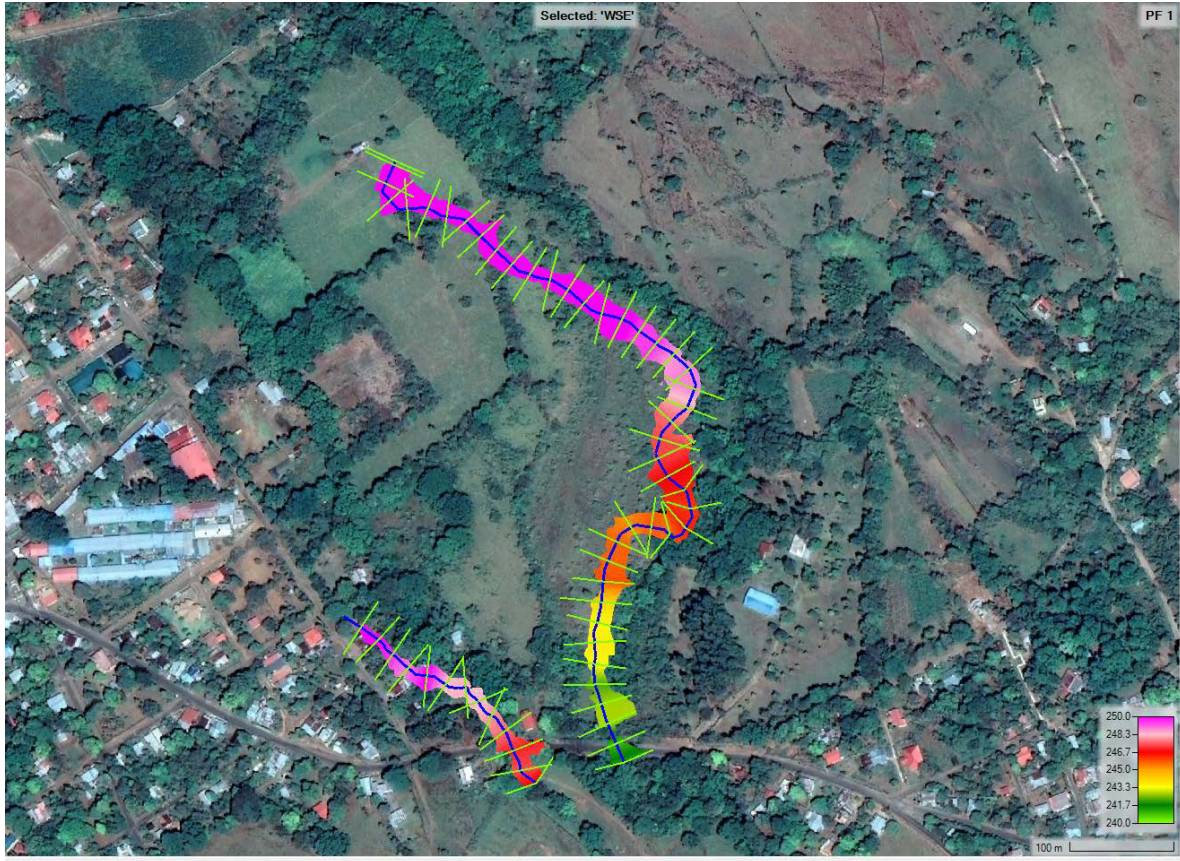
El nivel de la terracería recomendado en cada caso se estableció para una altura de 1.50 metros sobre el nivel de aguas máxima, el cual debe cumplirse para no comprometer las futuras edificaciones ante una inundación.

12 BIBLIOGRAFÍA

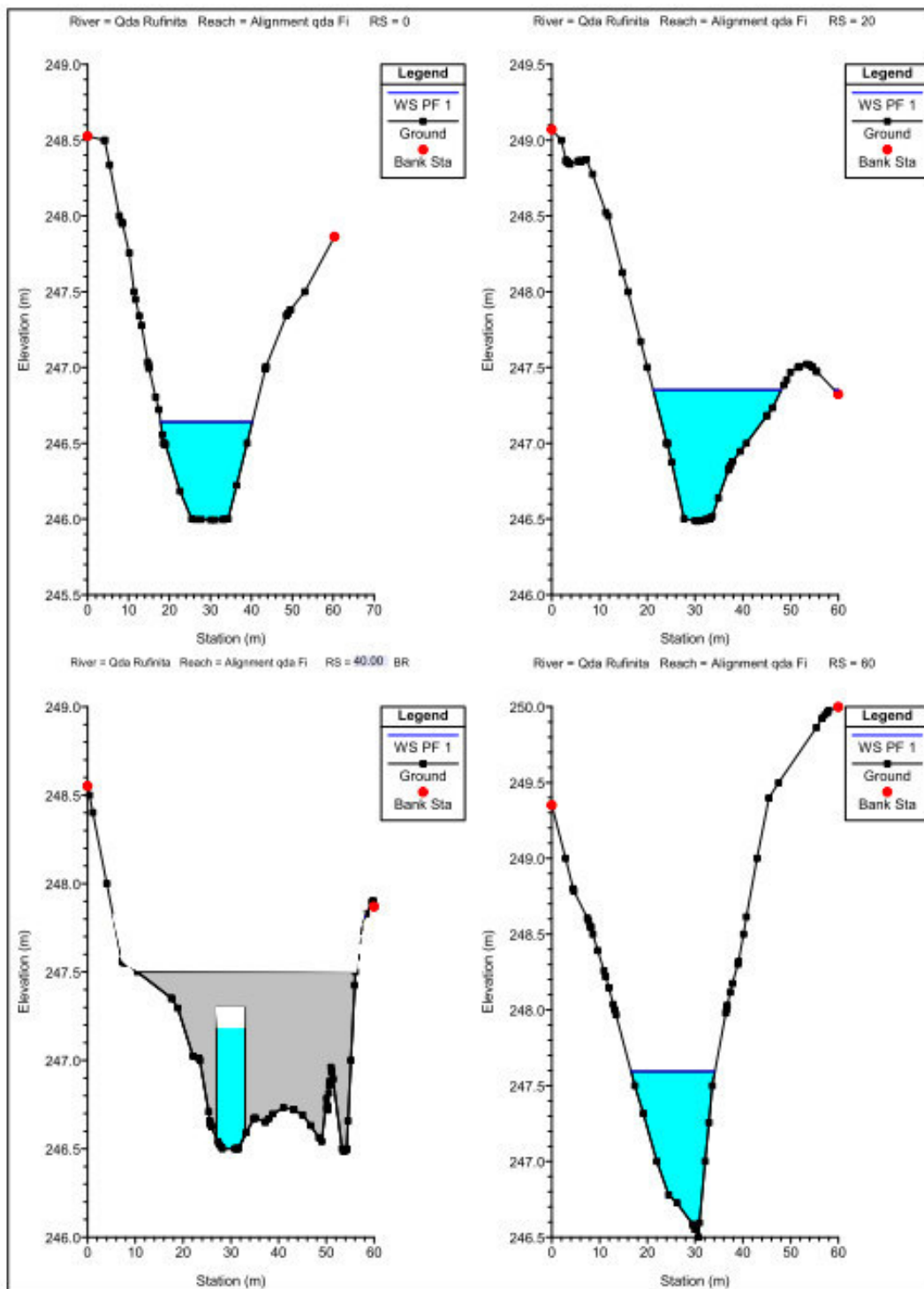
1. Ministerio de Obras Públicas. **Manual de Requisitos para la Revisión de Planos**. 3ª Edición Revisada abril de 2021.
2. **Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. Gerencia de Hidrometeorología**. Resumen Técnico. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá. Período 1971-2006. Septiembre 2008. Crecida

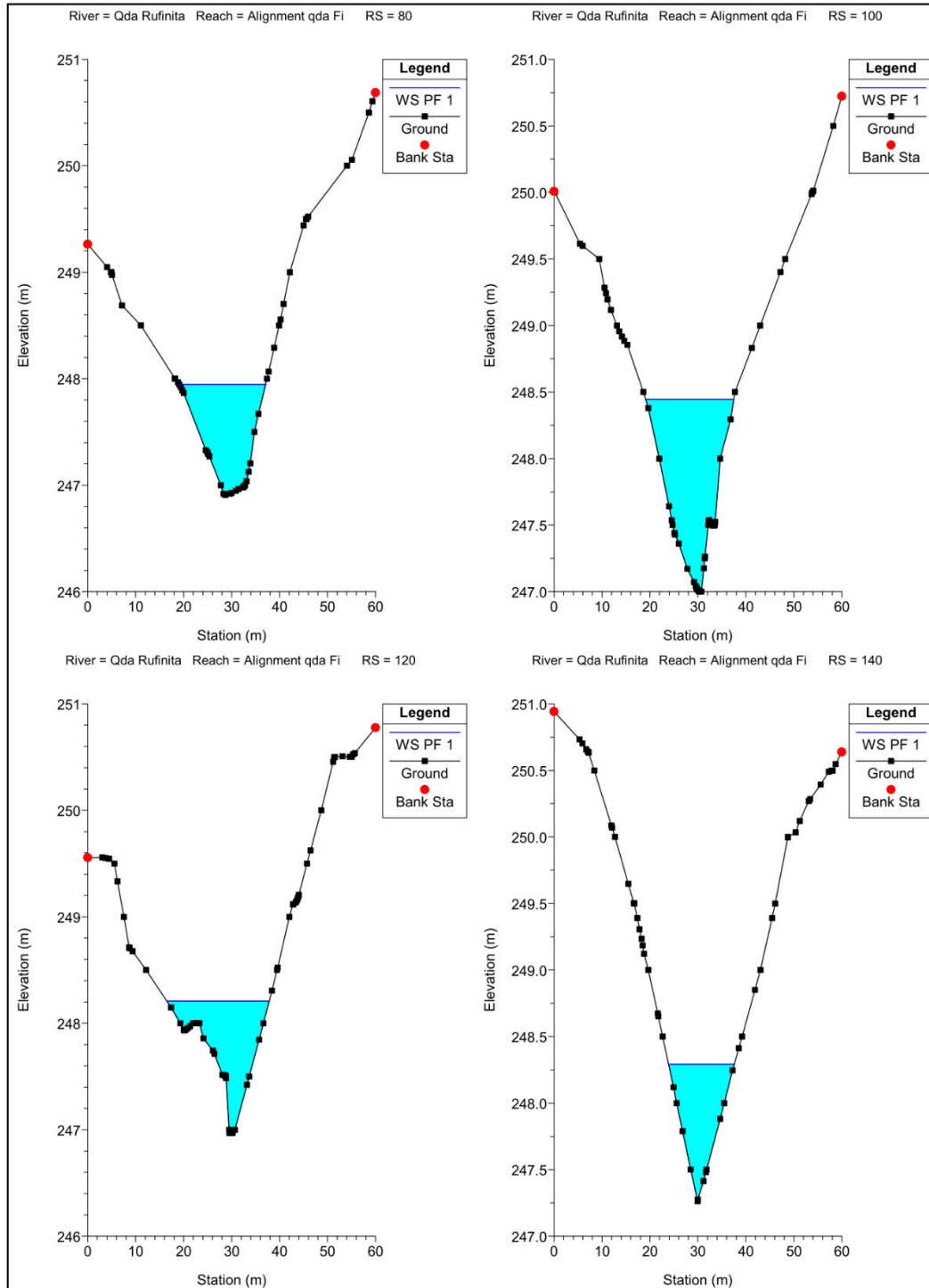
ANEXOS

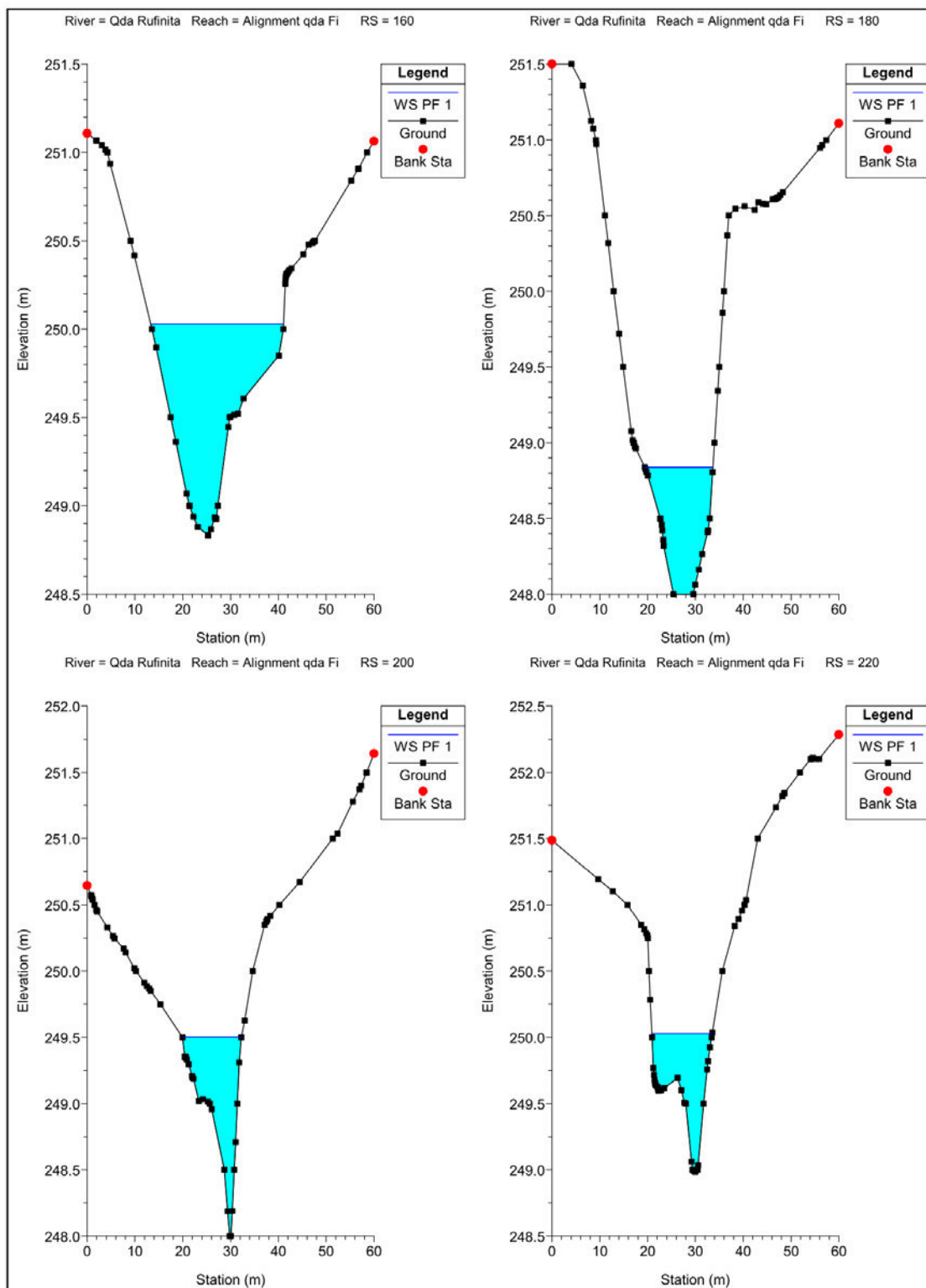
**Superficie de Inundación Quebradas Rufinita y Quebrada Grande
Periodo de Retorno 1 en 50 años**

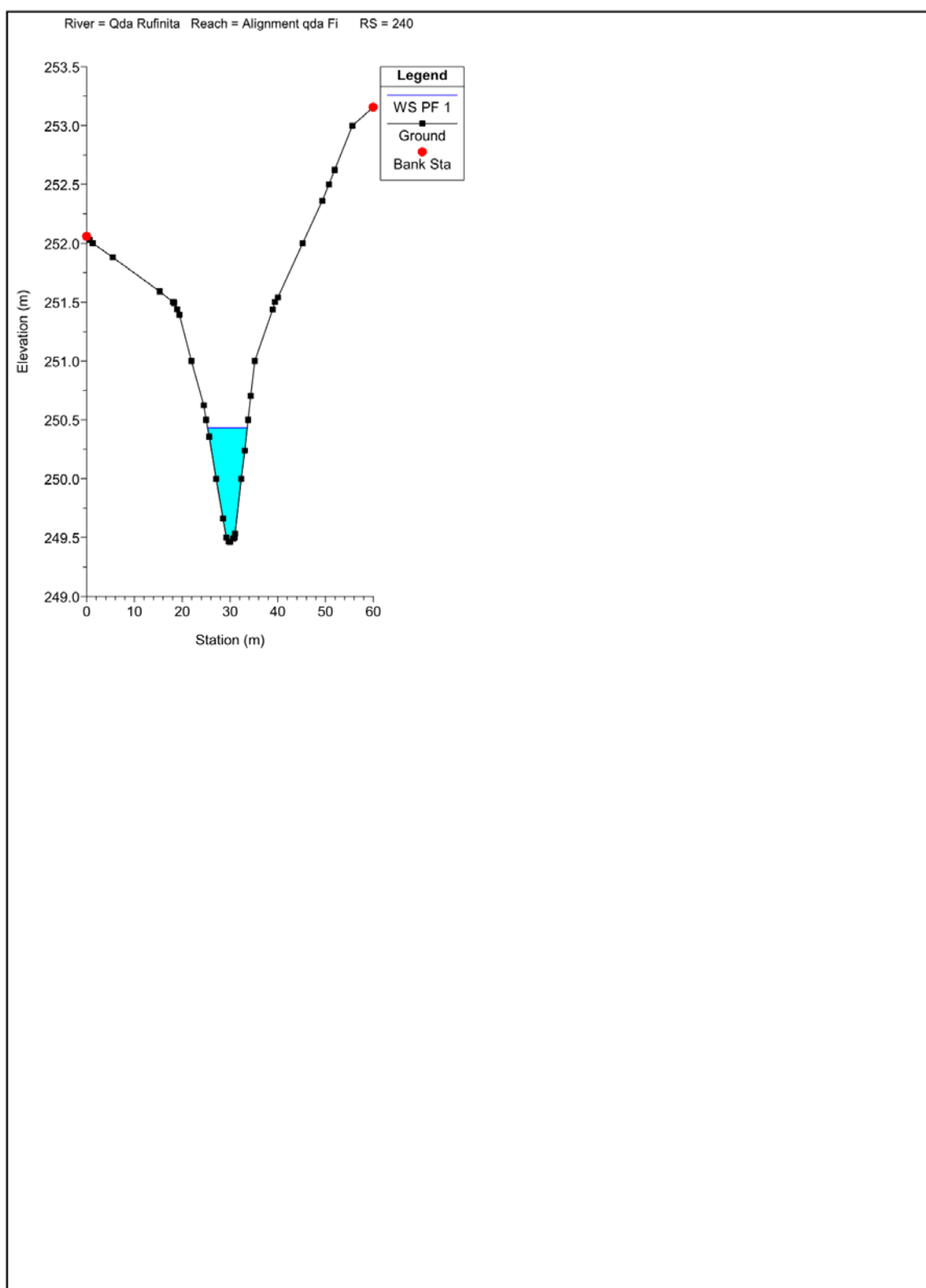


Secciones Quebrada Rufinita

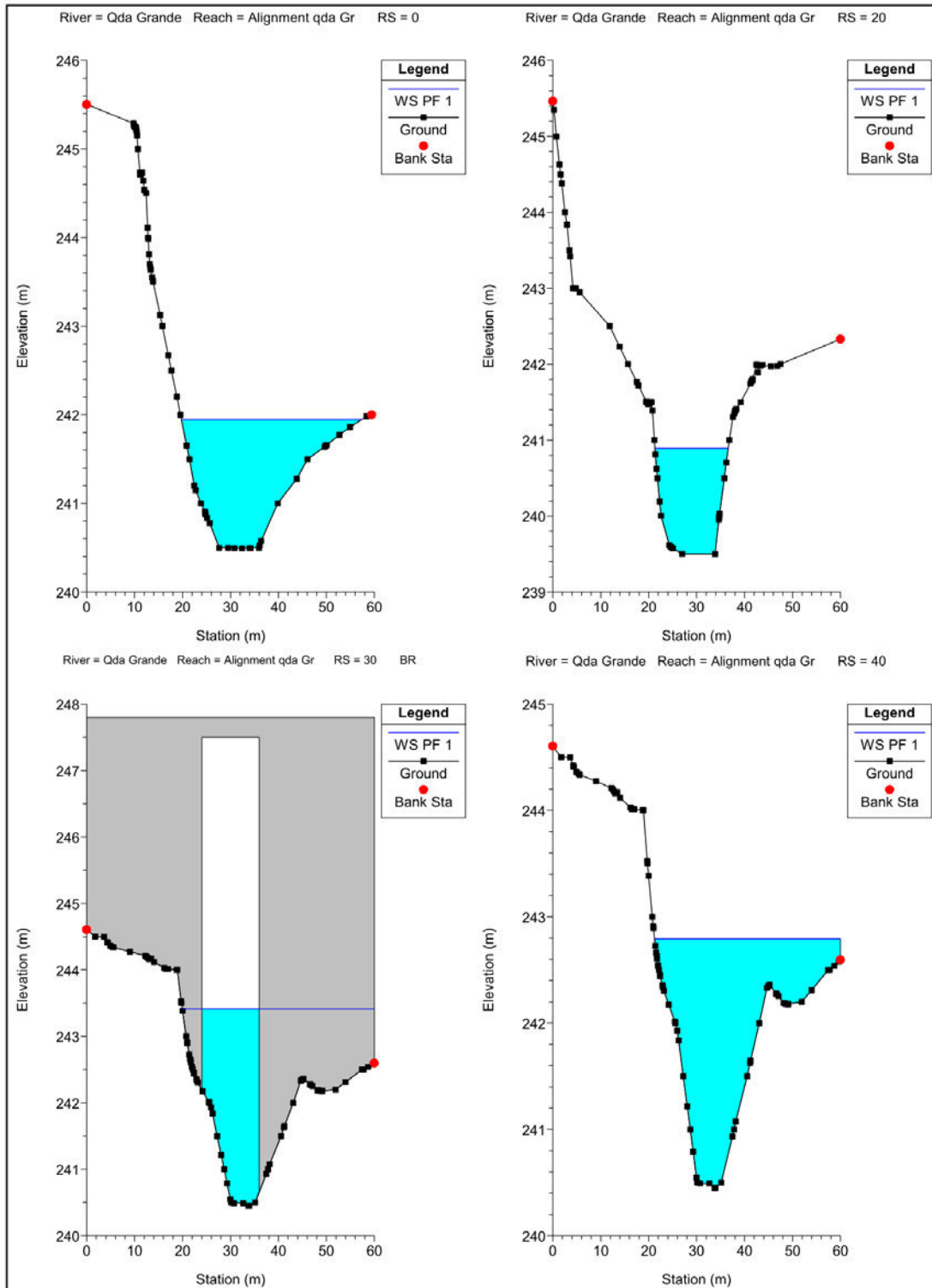


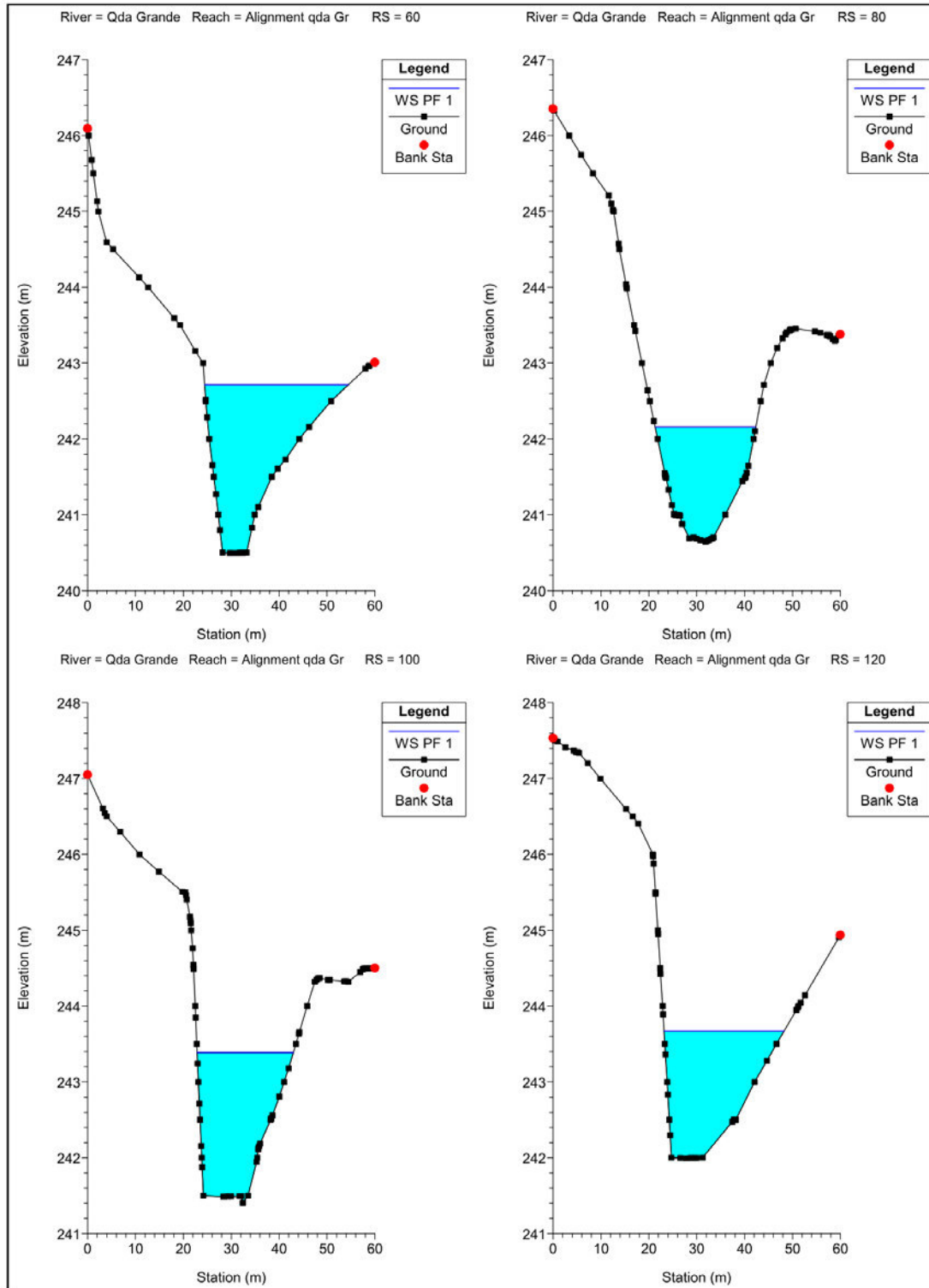


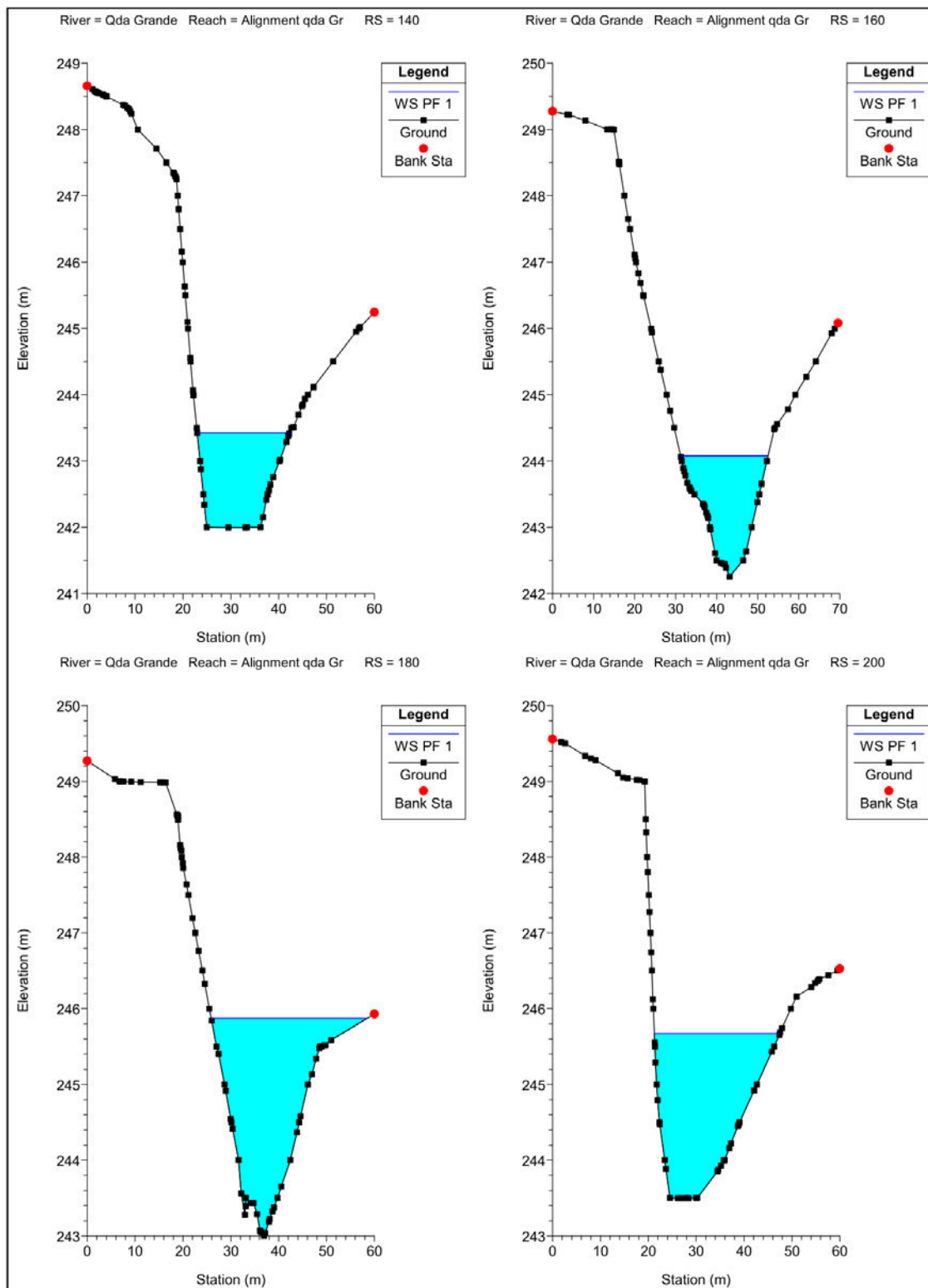


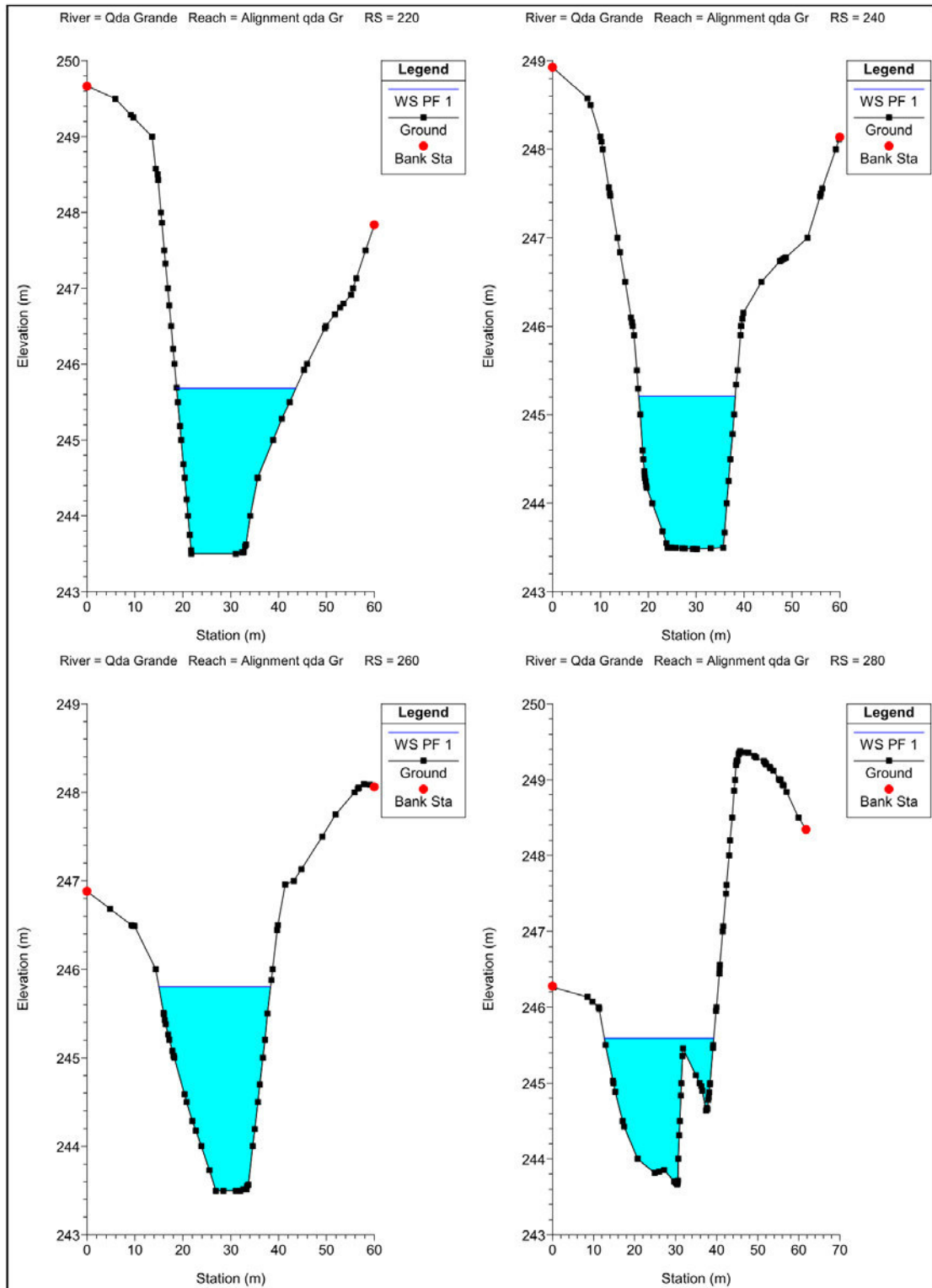


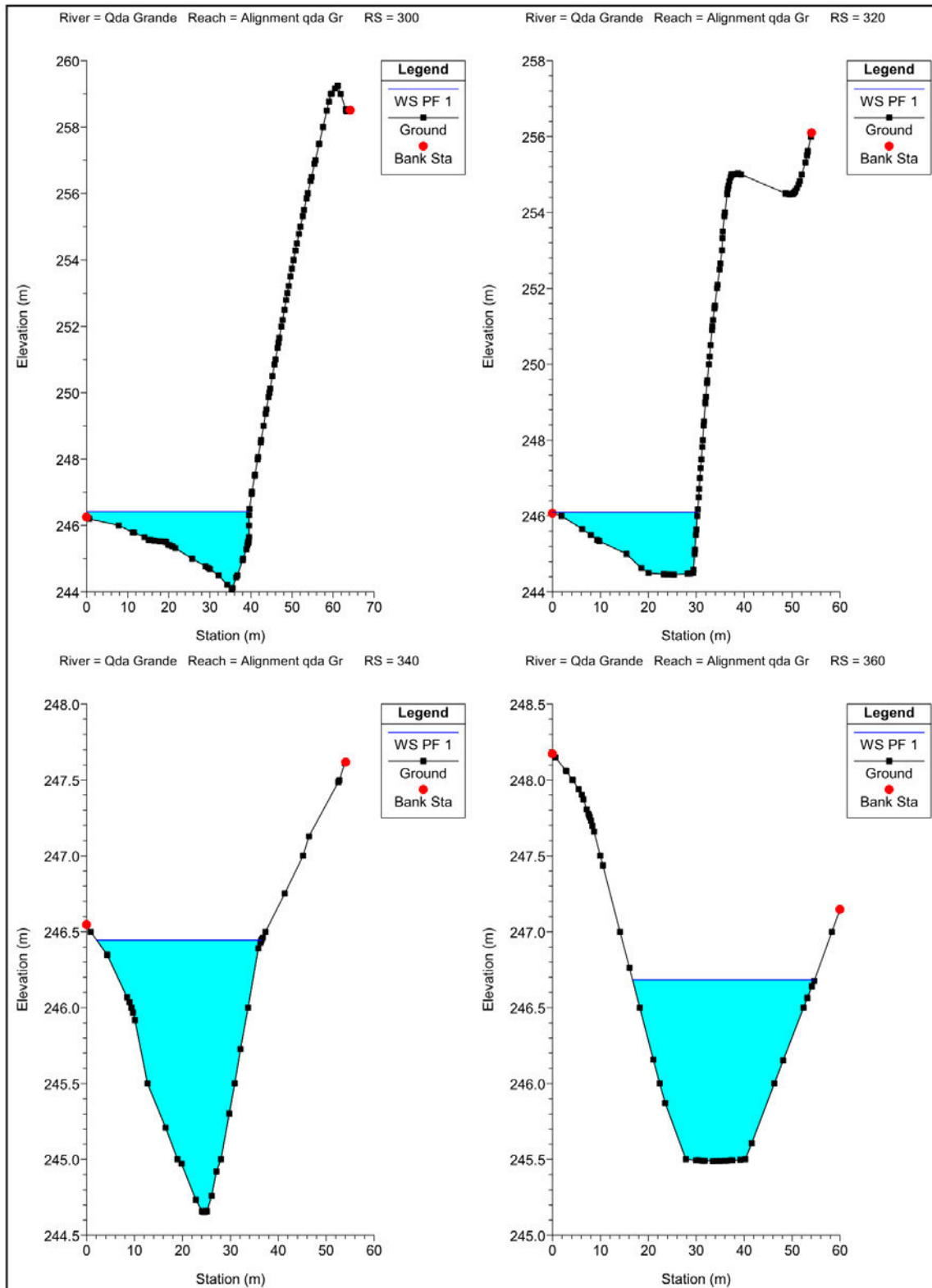
Secciones Quebrada Grande

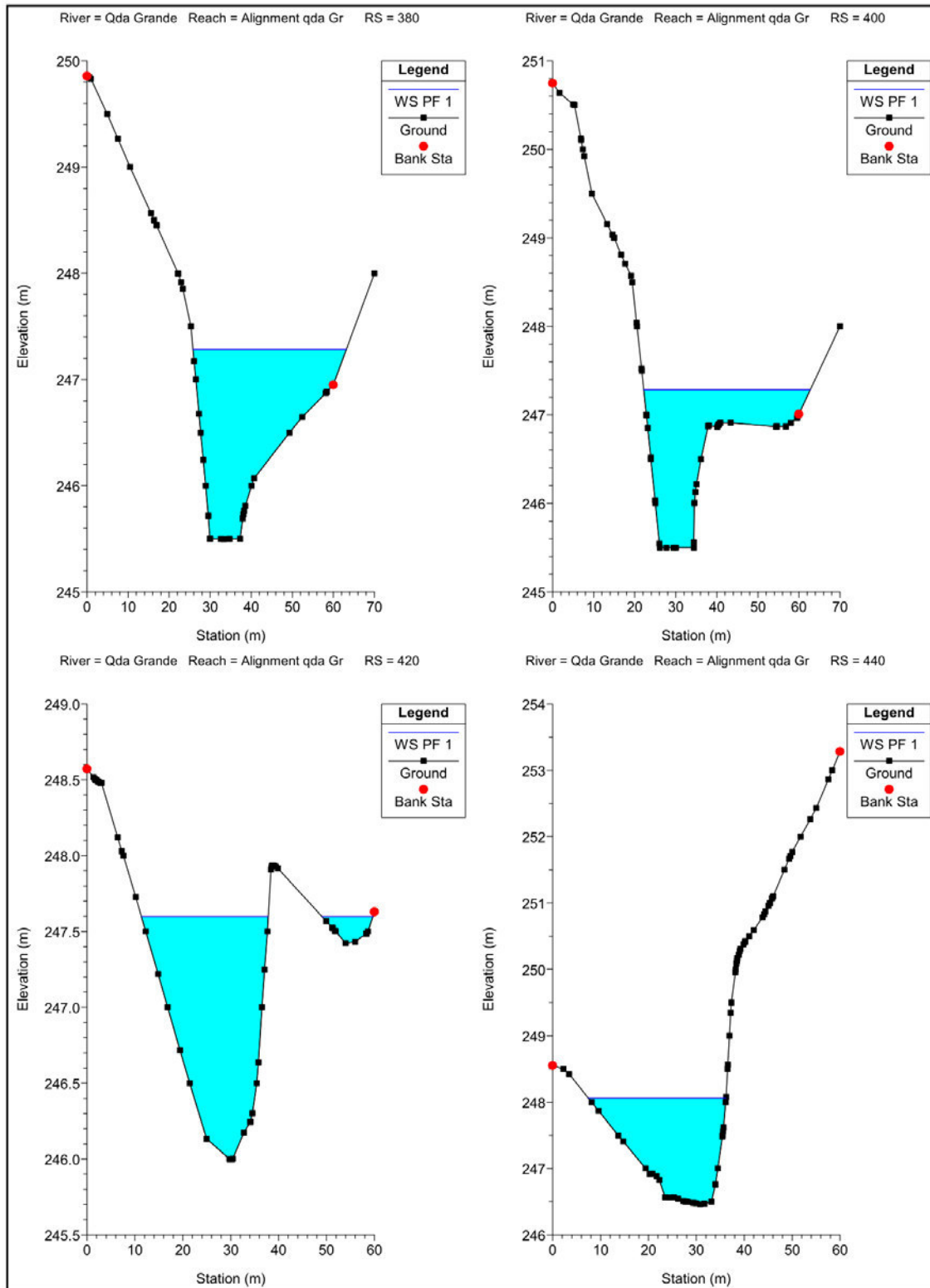


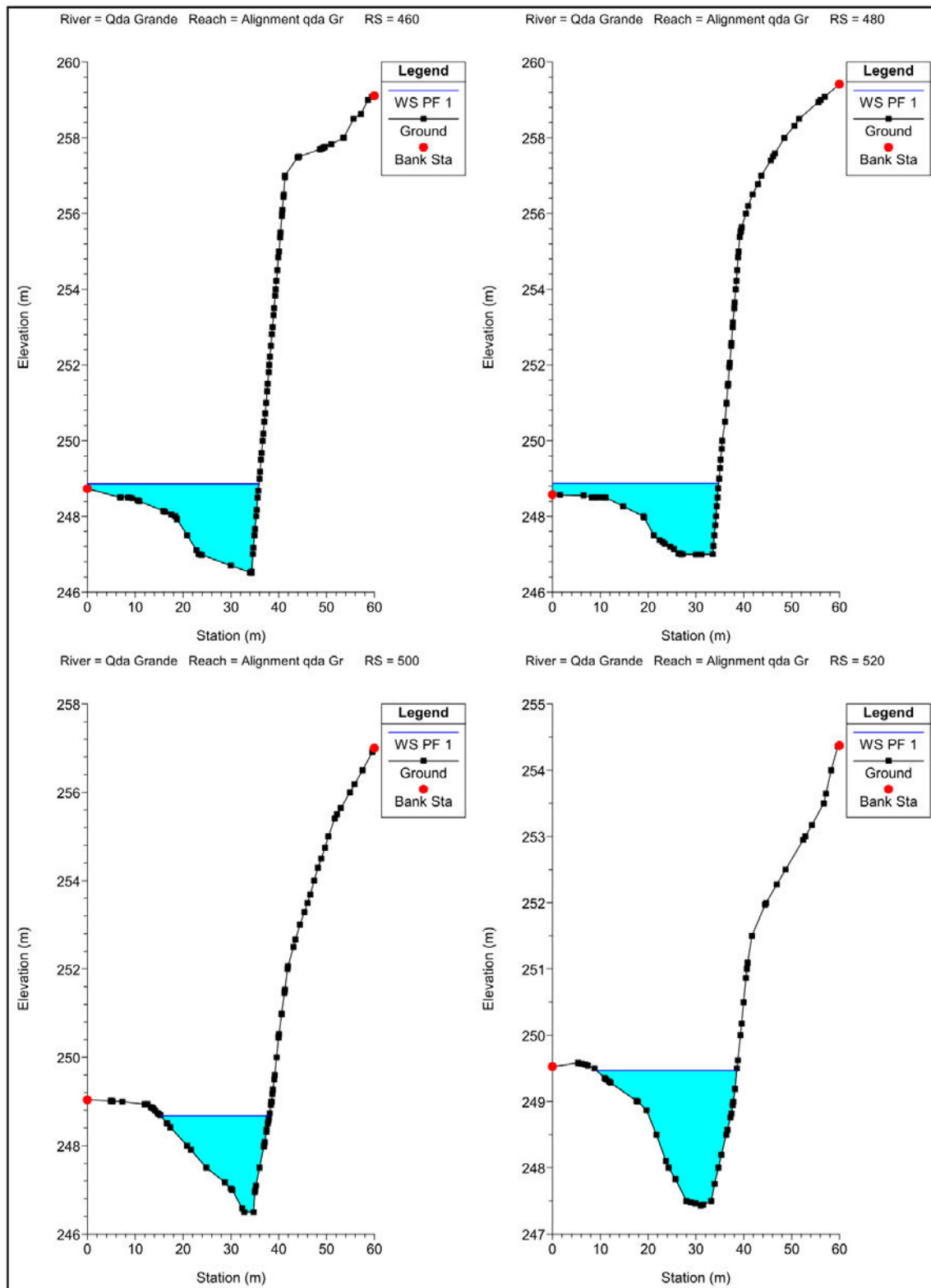


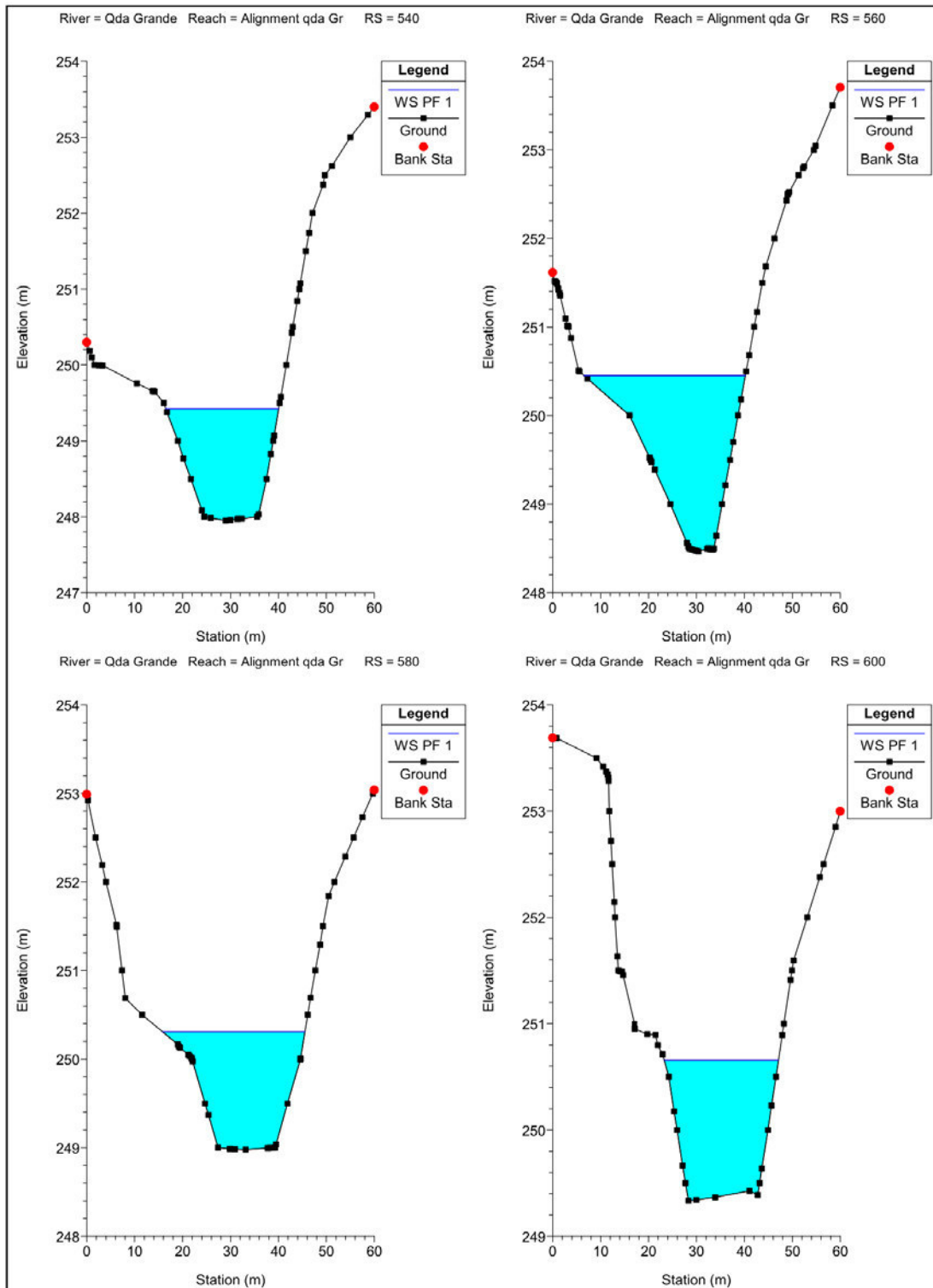


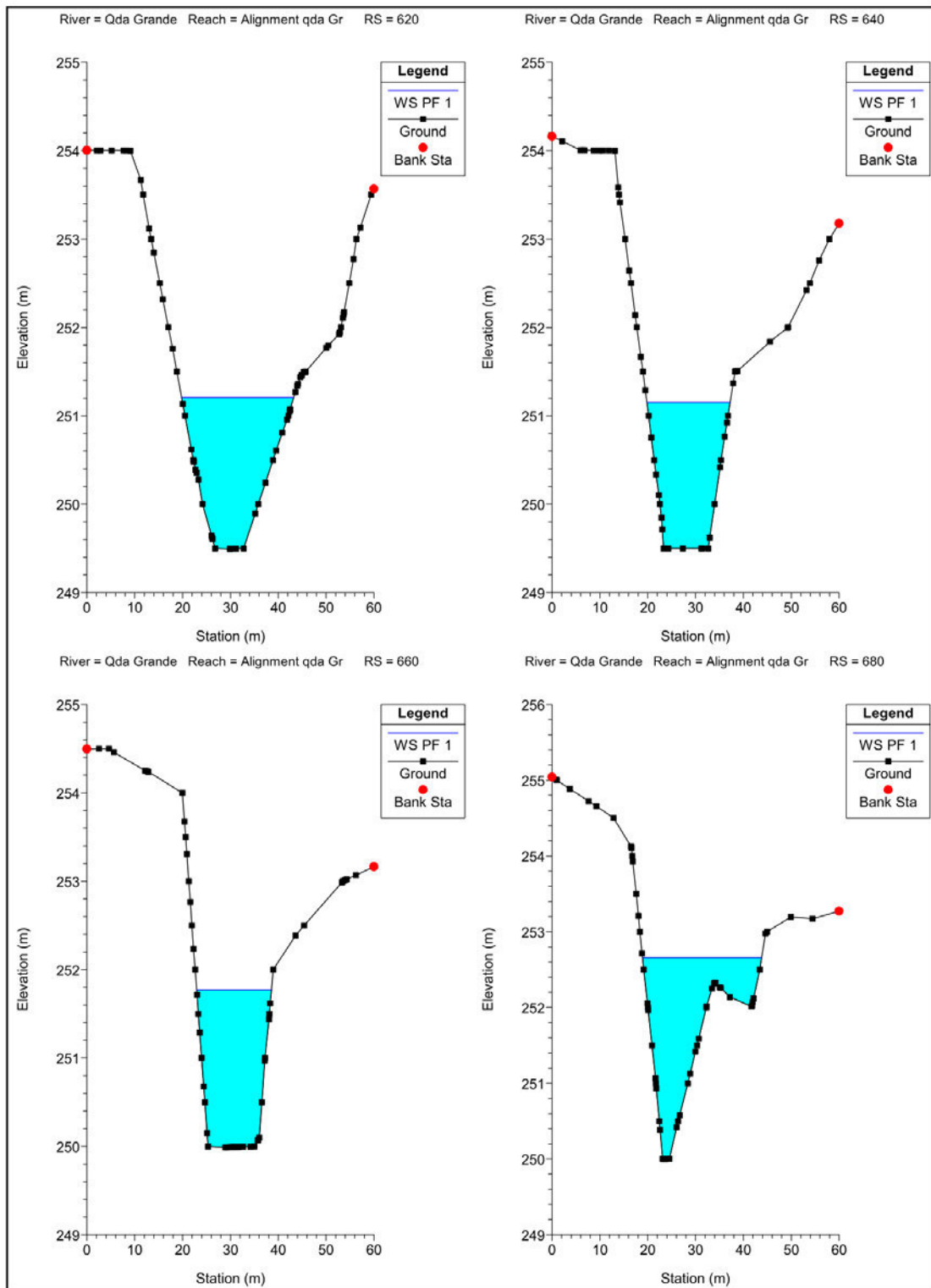


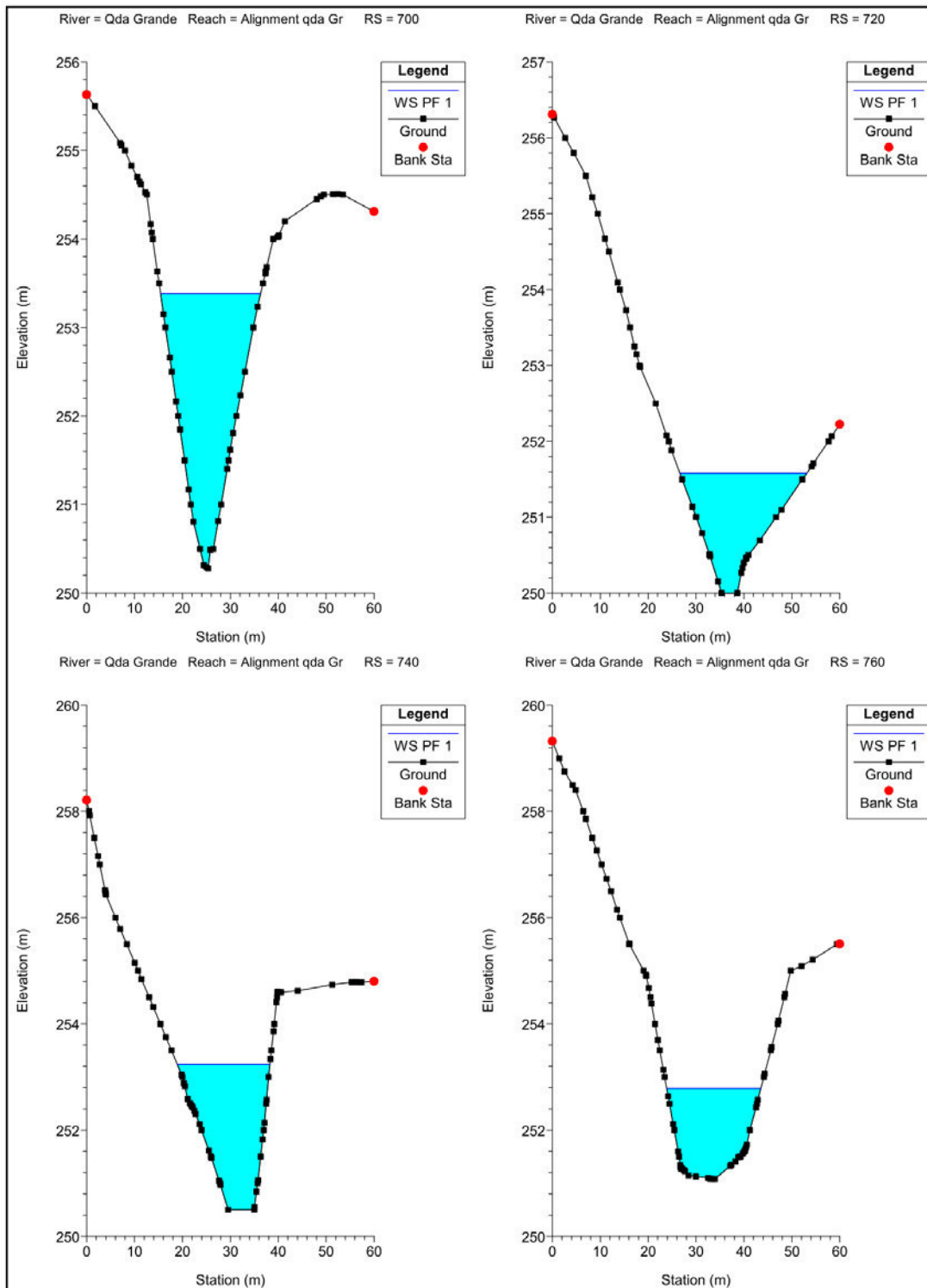


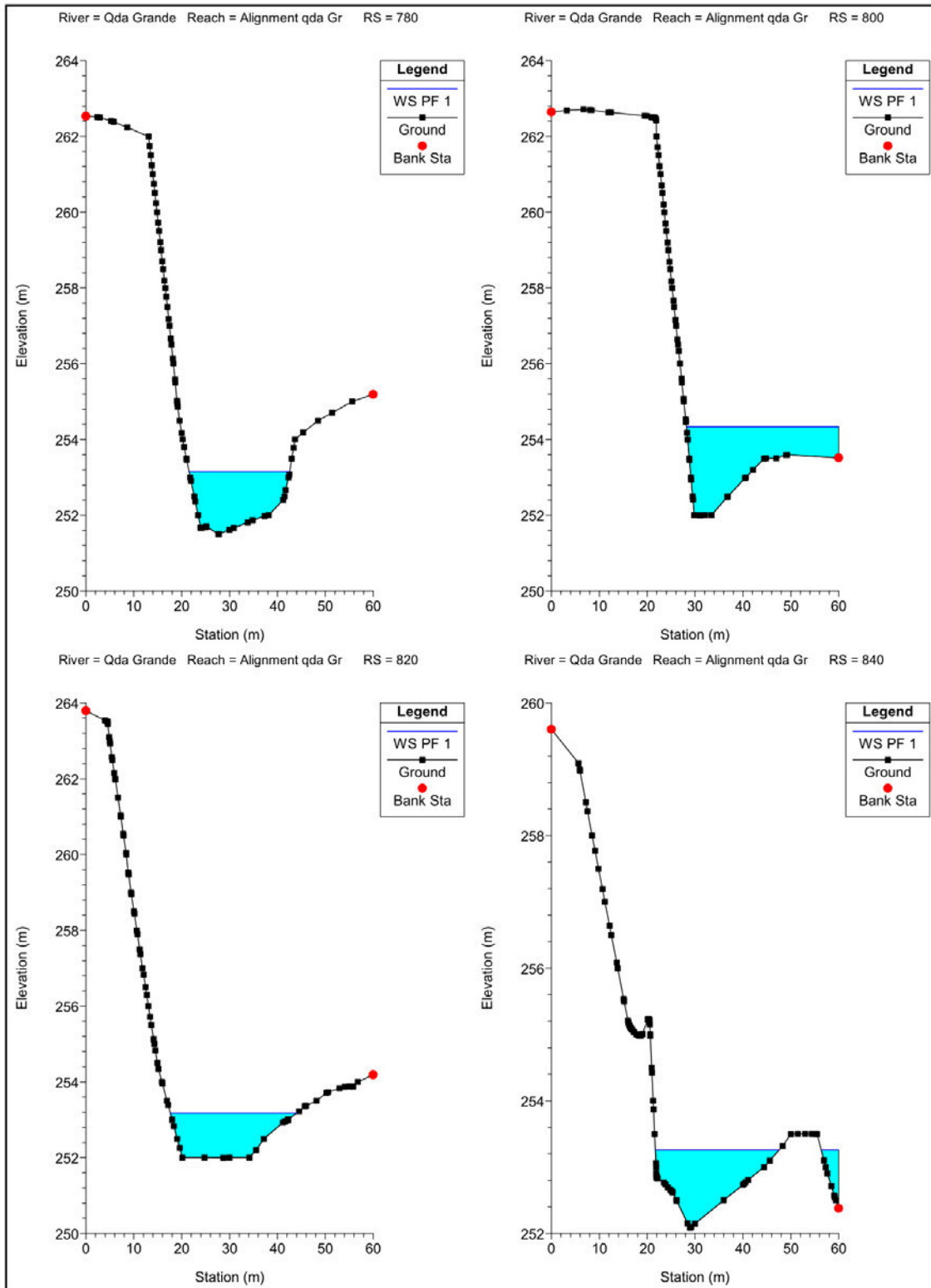


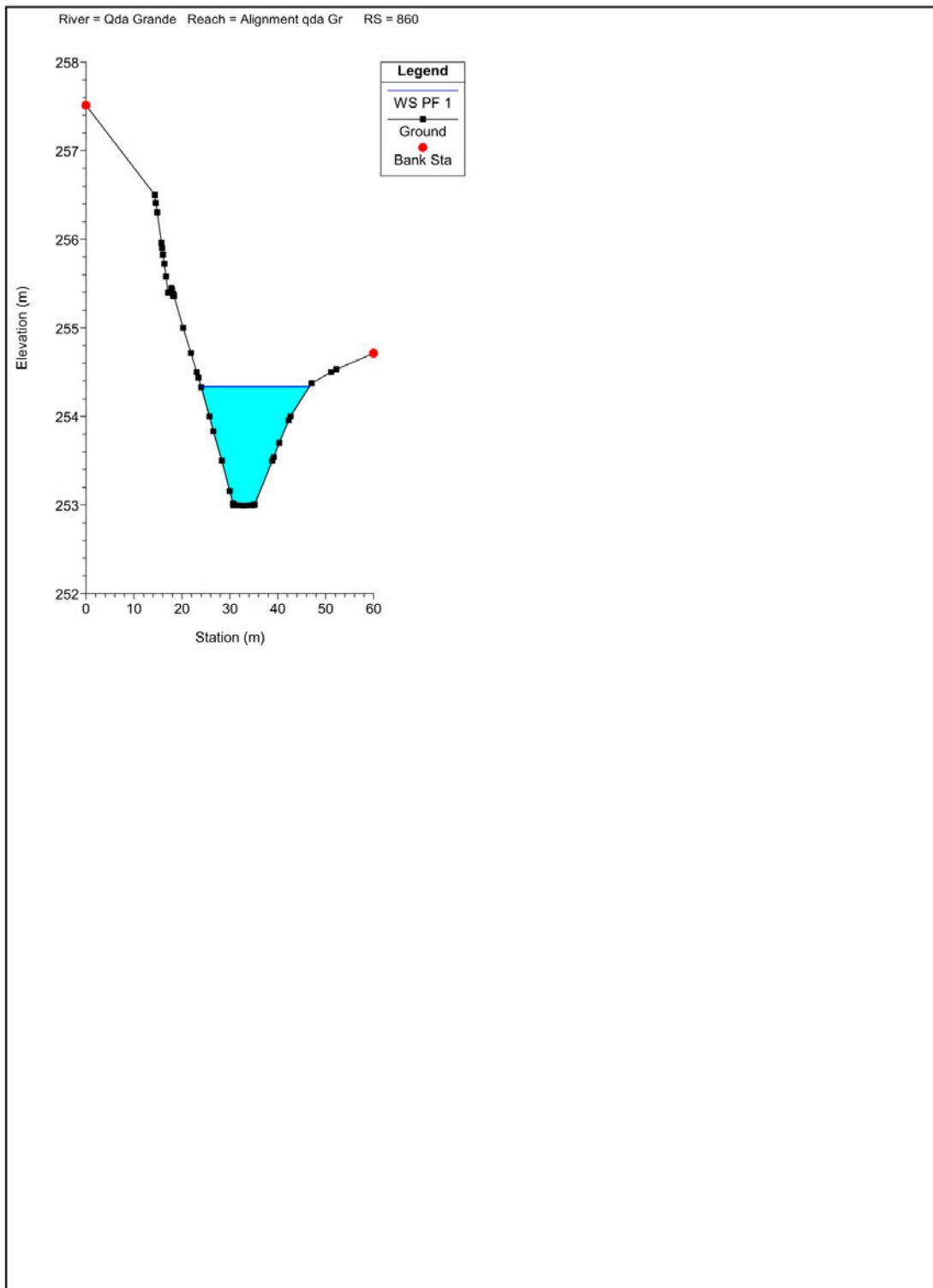












Chiriquí, 23 de noviembre de 2021
SINAPROC-DPM-CH-Nota-132-21

Señores
INVERSIONES OPCIONES, S.A.
En Su Despacho

Respetados señores:

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

A través de la presente le remito el informe sobre la visita de inspección realizada por la Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución a un terreno de 8 ha 4685 m² 52 dm², con folio real 674 Y 58145 y código de ubicación 4601, donde se desea desarrollar un proyecto urbanístico de interés social, ubicado en el corregimiento de Dolega Cabecera, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,


LICDO. ARMANDO PALACIOS
Director Provincial



Adjunto informe SINAPROC-DPM-CH-200-21



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-200/23-11-2021



CERTIFICACIÓN



Informe técnico de la inspección visual realizada a un terreno de 8 ha 4685 m² 52 dm², donde se desea desarrollar un proyecto urbanístico denominado "GREEN DOLEGA VILLAGE" ubicada en el corregimiento de Dolega Cabecera, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

23 de noviembre de 2021.





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-200/23-11-2021



En respuesta a su nota solicitando la inspección al terreno donde se propone a desarrollar un proyecto urbanístico denominado "GREEN DOLEGA VILLAGE". El Sistema Nacional de Protección Civil, le informa que luego de la visita de campo, se observaron las condiciones actuales del sitio escogido, siendo lo más relevante a mencionar:

DATOS DEL POLÍGONO		
Código	Folio	Área a desarrollar
4601	674 y 58145	8 ha 4685 m ² 52 dm ²
PROPIEDAD DE		
INVERSIONES OPCIONES, S.A.		
Corregimiento	Distrito	Provincia
Dolega Cabecera	Dolega	Chiriquí

- ✦ El terreno a desarrollar se encuentra en las coordenadas sexagesimales 8° 33'48.2" N 82°24'28.4" W.
- ✦ El área que se pretende desarrollar no ha sido intervenida, según información recabada en campo.
- ✦ Actualmente el terreno es utilizado para la ganadería.
- ✦ El terreno colinda al Norte: Quebrada Grande, Sur: Carretera de Dolega a Dos Ríos Arriba, Este: terrenos de Nicolas Sabal, Oeste: terreno de Cludio Espinosa, Alcides Miranda, Nicolas Rodríguez.
- ✦ En el terreno inspeccionado, se desea desarrollar un proyecto urbanístico de ciento quince (115) lotes, con viviendas unifamiliares de interés social.
- ✦ El tamaño de los lotes será de 450 metros cuadrados aproximadamente.
- ✦ Las residencias serán construidas de bloques y M2, reforzadas.
- ✦ La topografía del terreno es irregular.
- ✦ Es posible que al realizar los cortes de terreno y compensación de relleno algunos lotes presentan cambios de elevaciones (taludes).
- ✦ El proyecto contara con tanque de almacenamiento y la perforación de pozo, para suministrar agua potable a las residencias.
- ✦ Las viviendas contarán con el recorrido del sistema sanitario tipo resumidero.
- ✦ En la coordenada sexagesimal 8° 33'53.48" N 82°24'21.16" W se observó acumulación de agua producida por la escorrentía superficial proveniente de los puntos más altos del terreno.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-CH-200/23-11-2021



- + La vegetación existente en el lugar es baja con bosque de galería en el margen de la quebrada Grande y Rufina.
- + Los cauces de las quebradas Rufina y quebrada Grande son definidos y bien conformados.

RECOMENDACIONES

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

Analizando la información de amenazas y vulnerabilidad, se debe cumplir estrictamente con las siguientes recomendaciones:

1. *Cumplir con la Ley N°1 "Por la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá" en el Capítulo III, Artículo 23 "En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que ningún caso será menor de diez (10) metros.*
2. *Cumplir con lo establecido en el estudio hidrológico – hidráulico y cumplir con las recomendaciones que establezcan los niveles seguros de terracería.*
3. *Realizar el Estudio de Impacto Ambiental, darle seguimiento y tomar en considera las medidas de prevención, mitigación y compensación.*
4. *Ejecutar de acuerdo al cronograma establecido, todas las acciones de mitigación, compensación, prevención y contingencias que están establecidas en los programas que componen el Plan de Manejo Ambiental.*
5. *El cambio de elevaciones entre los lotes deberá ser estabilizado y evitar que la escorrentía superficial afecte a los puntos más bajos.*
6. *Construir drenajes pluviales con capacidad hidráulica suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales en el punto 8° 33'53.48" N 82°24'21.16' W y secciones donde sea requerida*



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-200/23-11-2021



- el sistema de drenaje. Disponer de un punto de descarga en afluente más cercano.*
- 7. Garantizar que los lotes dentro del proyecto urbanístico no sufran afectaciones por acumulación de agua generada por las fuertes precipitaciones.*
 - 8. Cumplir con los permisos pertinentes para realizar los trabajos que se dispongan en el lugar. Coordinar con el Departamento de Ingeniería Municipal.*
 - 9. Garantizar que, durante la ejecución y operación del proyecto, no se generarán impactos negativos a los colindantes ni a las personas que transiten por la vía principal.*
 - 10. Mantener comunicación con los colindantes sobre el desarrollo de los trabajos.*
 - 11. Garantizar que el proyecto no ocasionará sedimentación ni afectaciones por los desechos sólidos del proceso constructivo.*
 - 12. Cumplir con el reglamento de controles sanitarios establecido por el Ministerio de Salud, para evitar las afectaciones a sus colaboradores y a las personas que se encuentren de manera permanente en el entorno.*
 - 13. Cumplir con los permisos pertinentes al Ministerio de Salud y cumplir con lo establecido para la instalación de tanques sépticos.*
 - 14. Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las fincas colindantes y que no sean afectadas negativamente.*
 - 15. Colocar letreros de señalización preventiva, anunciado la existencia de la obra y circulación de equipo pesado en las vías del lugar.*

COMO ES DE SU CONOCIMIENTO, NUESTRAS RECOMENDACIONES VAN DIRIGIDAS A REDUCIR EL RIESGO, ANTE LA POSIBILIDAD DE PRESENTARSE ALGÚN EVENTO ADVERSO, QUE PUDIERA OCASIONAR DAÑOS MATERIALES Y EN EL PEOR DE LOS CASOS, LA PÉRDIDA DE VIDAS HUMANAS.

ATENTAMENTE,

Ingeniero Yudiard Morales
Depto. Prevención y Mitigación de Desastres
SINAPROC- Chiriquí



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-200/23-11-2021



Memoria Fotográfica

Foto 1. Estado actual del terreno.



Foto 2. Presencia de manantial de flujo intermitente en el terreno.





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-200/23-11-2021



Foto 3. Cauce de la quebrada Grande definido.



Foto 4. Cambio de elevación en el terreno.



Informe arqueológico para el proyecto denominado Green Dolega Village,
corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí

Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald B.
Registro No. 09-09 DNPH

Abril de 2022

[Firma]
Y-222-1220

LOCALIZACION REGIONAL

ESCALA: 1:50,000

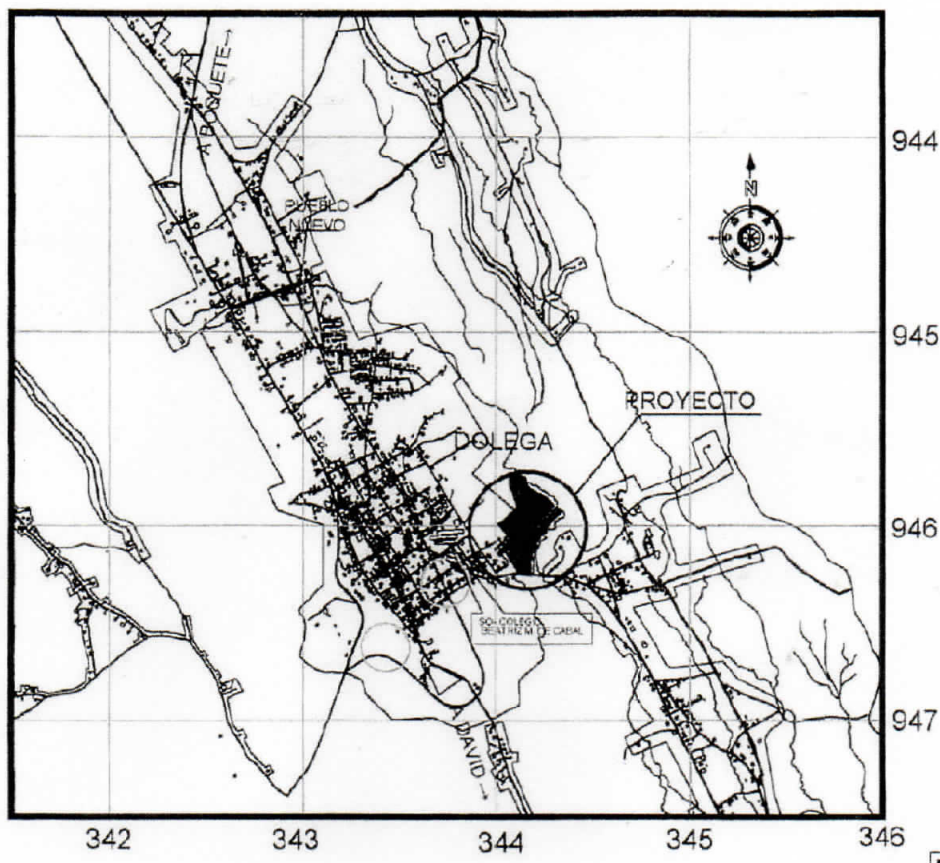


Fig 1.- Ubicación regional del área a intervenir en el Distrito de Dolega.

Promotor: Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A

Introducción:

Se trata un predio de 8 hectáreas y 9,531.24 metros cuadrados donde se desarrollará un proyecto inmobiliario, ubicado en las Finca identificadas con el Folio Real 674, cuyo código de ubicación es el 4601, y el Folio 58145, cuyo código de ubicación es el 4601 ubicada el Corregimiento de Dolega, Distrito homónimo, a un costado de la vía que conduce a la comunidad de Dos Ríos, antes de llegar a la Quebrada Grande de ese sector de Dolega (ver Fig. 1).

El predio fue utilizado previamente para competencias de vehículos todoterreno, por lo que hubo afectación superficial previa en un sector. La finca a utilizar presenta dos niveles, una terraza a lo largo de la orilla de la Quebrada Grande posiblemente de origen aluvial, luego una pendiente con desniveles suaves, entre 3 y 4 metros, y otra parte alta plana que se extiende hacia los terrenos vecinos, está cubierta de pasto mejorado y árboles aislados de nance, chumico, malagueto y espavé, entre otros. Se nota una pedregosidad superficial en algunas áreas, lo que también se observó en las unidades de muestreo subsuperficial realizadas.



Fig. 2.- *Vista del área evaluada, sector cubierto de pasto con buena visibilidad superficial para la prospección.*



Fig. 3.- Otra vista del área evaluada.

Este sector del occidente de Chiriquí tiene antecedentes de potencial arqueológico positivo, por lo que se menciona, en términos generales, en la literatura patrimonial, sobre la prevalencia de las excavaciones ilícitas o *huaquería*, cosa que ha tenido lugar por generaciones en esta parte del país, aunado al coleccionismo de bienes que integran el patrimonio cultural mueble. Si bien Dolega es un topónimo indígena y el poblado una fundación hispánica de tiempos coloniales, en el área de estudio nunca se han reportado hallazgos fortuitos ni se observan rasgos superficiales indicativos de la presencia de vestigios patrimoniales.



Fig. 4.- Imagen satelital que muestra la ubicación del proyecto en el contexto urbano de Dolega.

Cabe destacar que se pudo observar que el terreno a intervenir presenta afectaciones previas por movimientos de tierra, ya que el área era utilizada para competencias de manejo todoterreno, a campo traviesa, pero no se observó en superficie material cultural de carácter arqueológico o rasgos de modificación antrópica del paisaje como acumulaciones de piedra o alineamientos de piedras.



Fig. 5.- Vista de la parte del predio más pedregosa.

Por otra parte, el proyecto inmobiliario 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.



Fig. 6.- Área evaluada subsuperficialmente con la distribución de las respectivas unidades de muestreo.

Para complementar la inspección ocular, que sólo se vio impedida por el pasto mejorado (ver Fig. 2, 3 y 5, arriba), se llevó a cabo una prospección con muestreos subsuperficiales. La distribución de las unidades de muestreo subsuperficial nos permitió descartar la posibilidad de que el proyecto impacte el registro arqueológico, ya que todas resultaron negativas, como se detalla más adelante (ver Fig. 6, arriba, para la cobertura).

Aunque la propuesta involucra movimientos de tierra, no se recomienda un monitoreo arqueológico dado que no hubo hallazgos y en atención a que el terreno presenta afectaciones previas por movimientos de tierra y construcción de drenajes y zanjas. 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.

Como señalamos en la introducción, este sector de Chiriquí tiene antecedentes de potencial arqueológico positivo, pero muy afectado por la prevalencia de las excavaciones ilícitas o *huaquería*. En Dolega propiamente dicho, si bien es un topónimo indígena (y el poblado una fundación hispánica de tiempos coloniales), en el área de estudio nunca se han reportado hallazgos fortuitos ni se observan rasgos superficiales indicativos de la presencia de vestigios patrimoniales.

Resultados:

Como el área es accesible, se realizó una inspección ocular superficial cuidadosa del terreno para determinar la presencia de rasgos superficiales (ver Fig. 7, abajo, para un ejemplo de las condiciones encontradas). Así, se pudo 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.

La visibilidad superficial era buena y la inspección ocular, que enfatizó la observación de todos aquellos puntos erosionados o con menos pasto (ver Fig. 3 y 5, arriba), se complementó con una estrategia de muestreo subsuperficial para tener una cobertura general del área a impactar. A juzgar por la ausencia de vestigios superficiales, se sospechaba que el potencial arqueológico del predio estudiado sería bajo o nulo, como se verá más abajo.



Fig. 7.- *Vista típica de los sectores prospectados.*

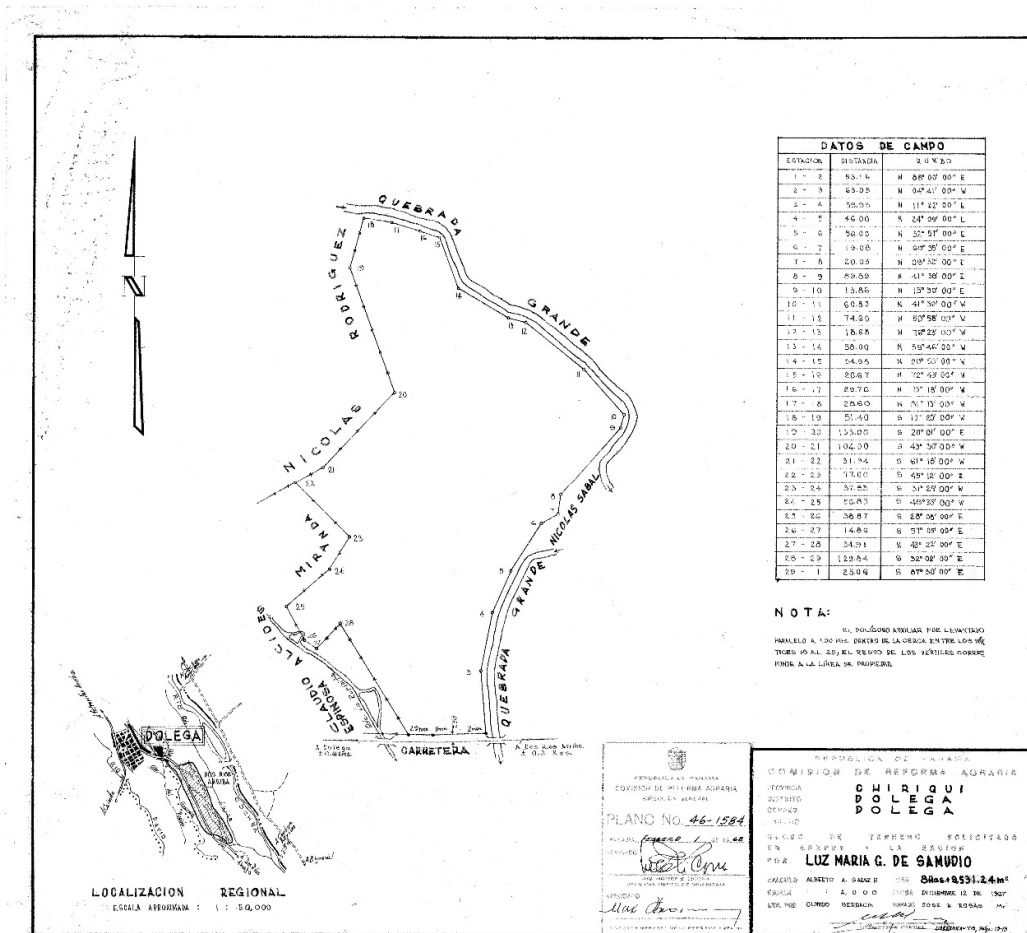


Fig.8 Detalle de la propiedad evaluada.

Unidades de muestreo subsuperficial:

Se realizaron 21 unidades de muestreo subsuperficial con pala-coa, en todos los casos los resultados fueron negativos, según se describe a continuación:

- **Sondeo P1.** Coordenadas 345107 Este / 946745 Norte. Se observó suelo de tierra arcillosa, relativamente fácil de excavar, sin piedras ni materiales arqueológicos hasta los 50 cm bajo la superficie.



Vista del Sondeo P1.

- **Sondeo P2.** Coordenadas 345105 Este / 946755 Norte. Similar al anterior, se observó suelo de tierra arcillosa, pero pedregoso a partir de los 20 cm b.s. Negativo, igual que el anterior.
- **Sondeo P3.** Coordenadas 345158 Este / 946797 Norte. Se observó suelo de tierra más bien oscura, con pedregosidad a partir de los 20 cm. b.s. Negativo, igual que el anterior.



Vista del sondeo P3.

- **Sondeo P4.** Coordenadas 345127 Este / 946826 Norte. No había estratificación ya que apareció cascajo desde la superficie. Negativo, como los anteriores.
- **Sondeo P5.** Coordenadas 345172 Este / 946874 Norte. Se observó suelo de tierra más bien oscura, con pedregosidad a partir de los 20 cm. b.s. Negativo, igual que el anterior.
- **Sondeo P6.** Coordenadas 345125 Este / 946410 Norte. Se observó suelo de tierra negra, pedregoso por debajo de los 20 cm. b.s. Negativo como los anteriores.



Vista del sondeo P6.

- **Sondeo P7.** Coordenadas 345134 Este / 946995 Norte. Se observó suelo de tierra negra hasta los 10 cm. b.s., luego un suelo arcilloso hasta por debajo de los 40 cm.. Negativo, igual que el anterior.



Vista del sondeo P7, nótese la transición de suelos.

- **Sondeo P8.** Coordenadas 345209 Este / 947003 Norte. Se observó suelo de tierra negra, suelta hasta por debajo de los 50 cm. b.s. Negativo, igual que el anterior.
- **Sondeo P9.** Coordenadas 345202 Este / 947078 Norte. Se observó suelo de tierra negra, suelta hasta por debajo de los 50 cm. b.s. Negativo, igual que el anterior.
- **Sondeo P10.** Coordenadas 345149 Este / 957794 Norte. Se observó suelo de tierra negra, suelta hasta por debajo de los 50 cm. b.s. Negativo, igual que el anterior.
- **Sondeo P11.** Coordenadas 345156 Este / 947141 Norte. Se observó suelo de tierra negra, suelta hasta por debajo de los 50 cm. b.s. Negativo, igual que el anterior.



Vista del sondeo P11.

- **Sondeo P12.** Coordenadas 345123 Este / 947174 Norte. Se observó suelo de tierra arcillosa, sin piedras, hasta por debajo de los 40 cm. b.s. Negativo, igual que el anterior.
- **Sondeo P13.** Coordenadas 345087 Este / 947209 Norte. Se observó suelo de tierra arcillosa, con presencia de piedras por debajo de los 20 cm. b.s. Negativo, igual que el anterior.
- **Sondeo P14.** Coordenadas 345087 Este / 947121 Norte. Se observó suelo de tierra negra (suelto, con textura limosa), por debajo de los 50 cm. b.s. Negativo, igual que el anterior.



Vista del sondeo P14.

- **Sondeo P15.** Coordenadas 345082 Este / 947044 Norte. Se observó suelo de tierra negra, suelta hasta por debajo de los 50 cm. b.s. Negativo, igual que el anterior
- **Sondeo P16.** Coordenadas 345056 Este / 946934 Norte. Se observó suelo arcilloso que inmediatamente se tornó pedregoso, cascajo a los 5 cm. b.s. Negativo, igual que el anterior.
- **Sondeo P17.** Coordenadas 345052 Este / 946881 Norte. Se observó suelo de tierra arcillosa, con cascajo a los 15 cm. b.s. Negativo, como todos los anteriores.



Vista del sondeo P17.

- **Sondeo P18.** Coordenadas 345010 Este / 946859 Norte. Se observó suelo de tierra negra y suelta, hasta por debajo de los 50 cm. b.s. Negativo, igual que el anterior
- **Sondeo P19.** Coordenadas 345046 Este / 946808 Norte. Se observó suelo de tierra arcillosa, suelta hasta por debajo de los 50 cm. b.s. Negativo, igual que el anterior.
- **Sondeo P20.** Coordenadas 345093 Este / 946795 Norte. Se observó suelo de tierra arcillosa, con presencia de cascajo por debajo de los 15 cm. b.s. Negativo, igual que el anterior.
- **Sondeo P21.** Coordenadas 345079 Este / 946752 Norte. Igual que el anterior, se observó suelo de tierra arcillosa, con presencia de cascajo por debajo de los 10 cm. b.s. Negativo.



Vista del sondeo P21.

Conclusiones:

- No se encontraron vestigios arqueológicos en el área que será afectada directamente por los movimientos de tierra asociados a la construcción del proyecto Green Dolega Village, ubicado en Dolega, Chiriquí.
- El proyecto propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente registrados.
- Por consiguiente, se considera que no habrá un impacto sobre los recursos culturales arqueológicos y que no será necesario realizar medidas de mitigación previa.

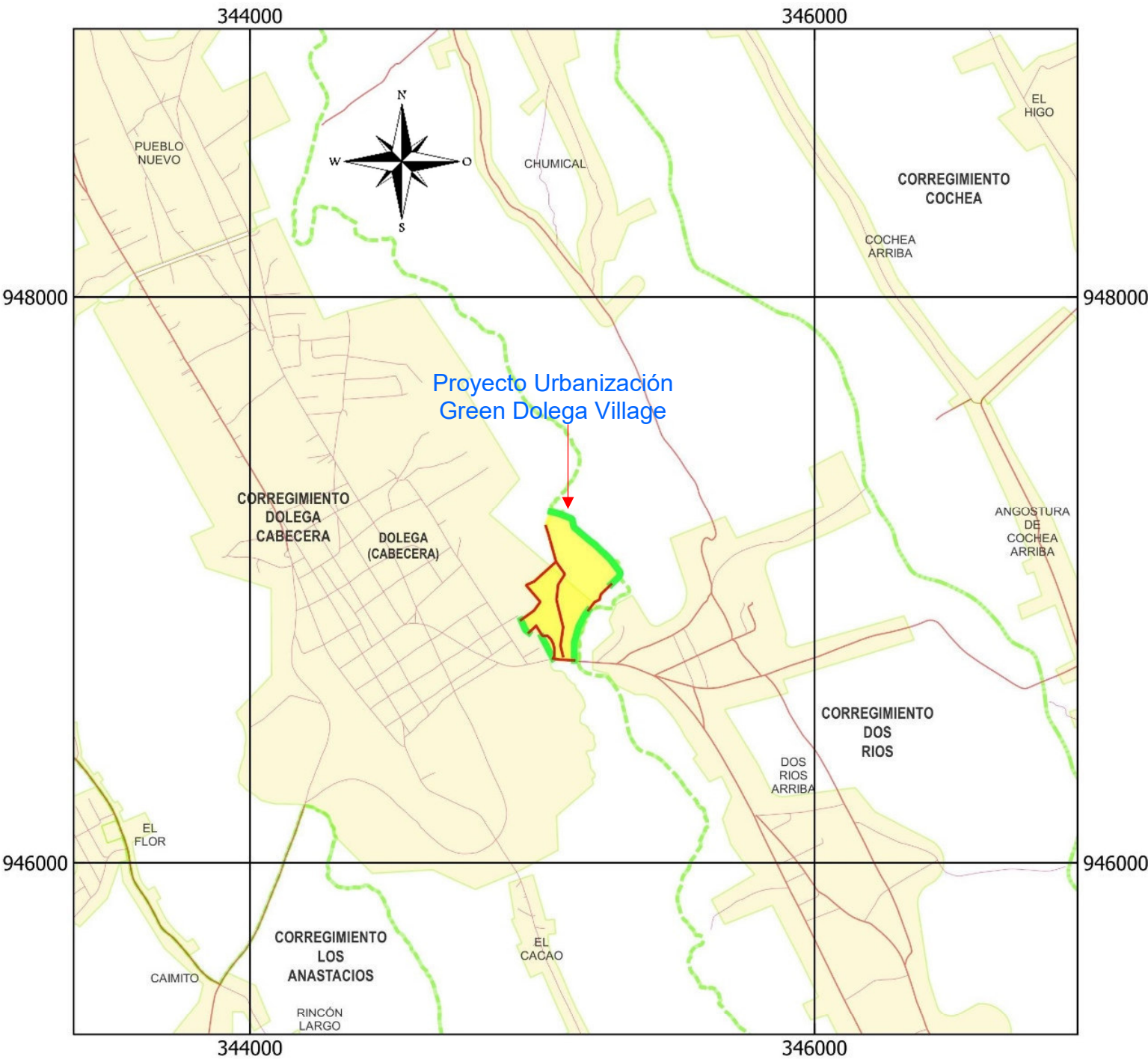
Recomendaciones:




- 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 de 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.

Urbanización Green Dolega Village

WGS 84 / UTM zone 17N

Mapa 3
Mapa de Cobertura Vegetal y Uso del Suelo
Proyecto Urbanización Green Dolega Village

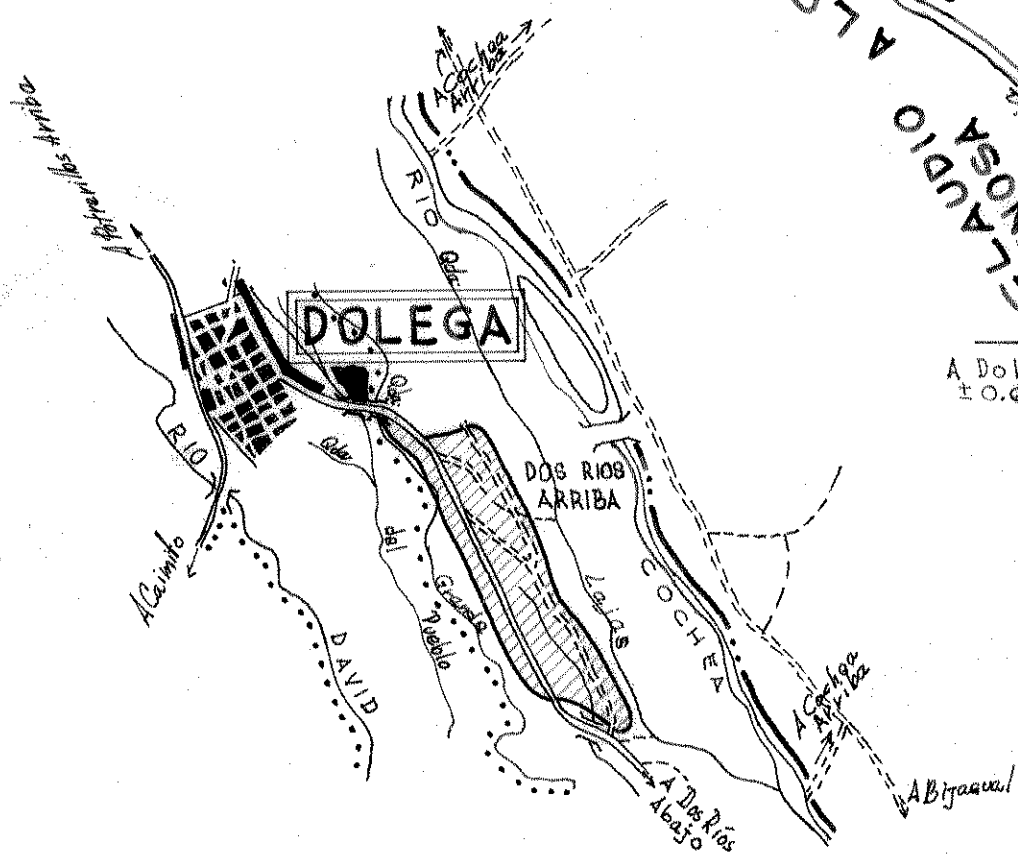
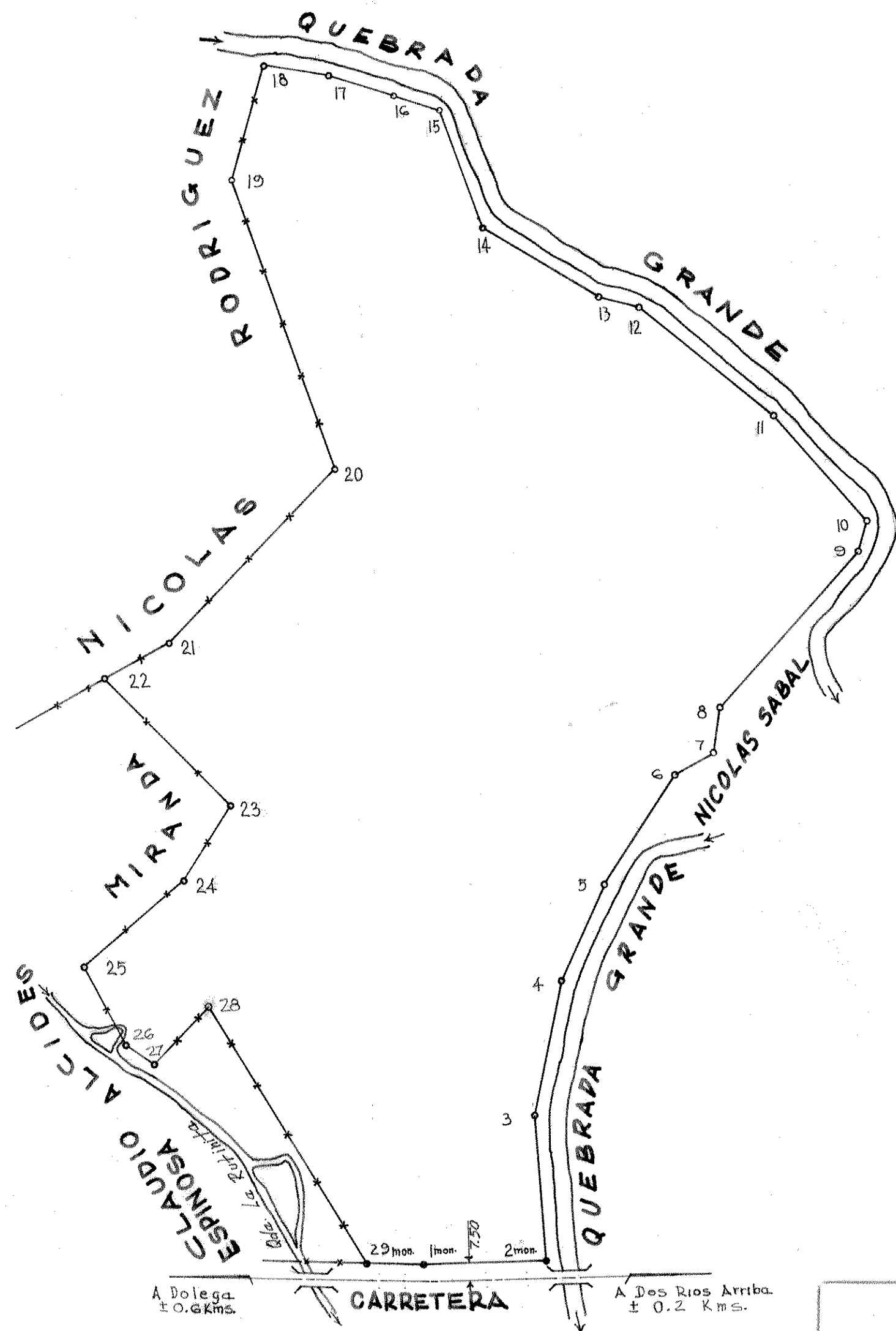


-  Pasturas con árboles dispersos en baja densidad, 84.75% (7.58 ha).
-  Árboles alineados en las cercas vivas, 2.13% (0.19 ha).
-  Franja de bosque de galería 13.12% (1.17 ha).

Escala 1 : 20,000



Universal Transverse Mercator (UTM)
WGS 84 / UTM zone 17N



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA APROXIMADA : 1 : 50,000

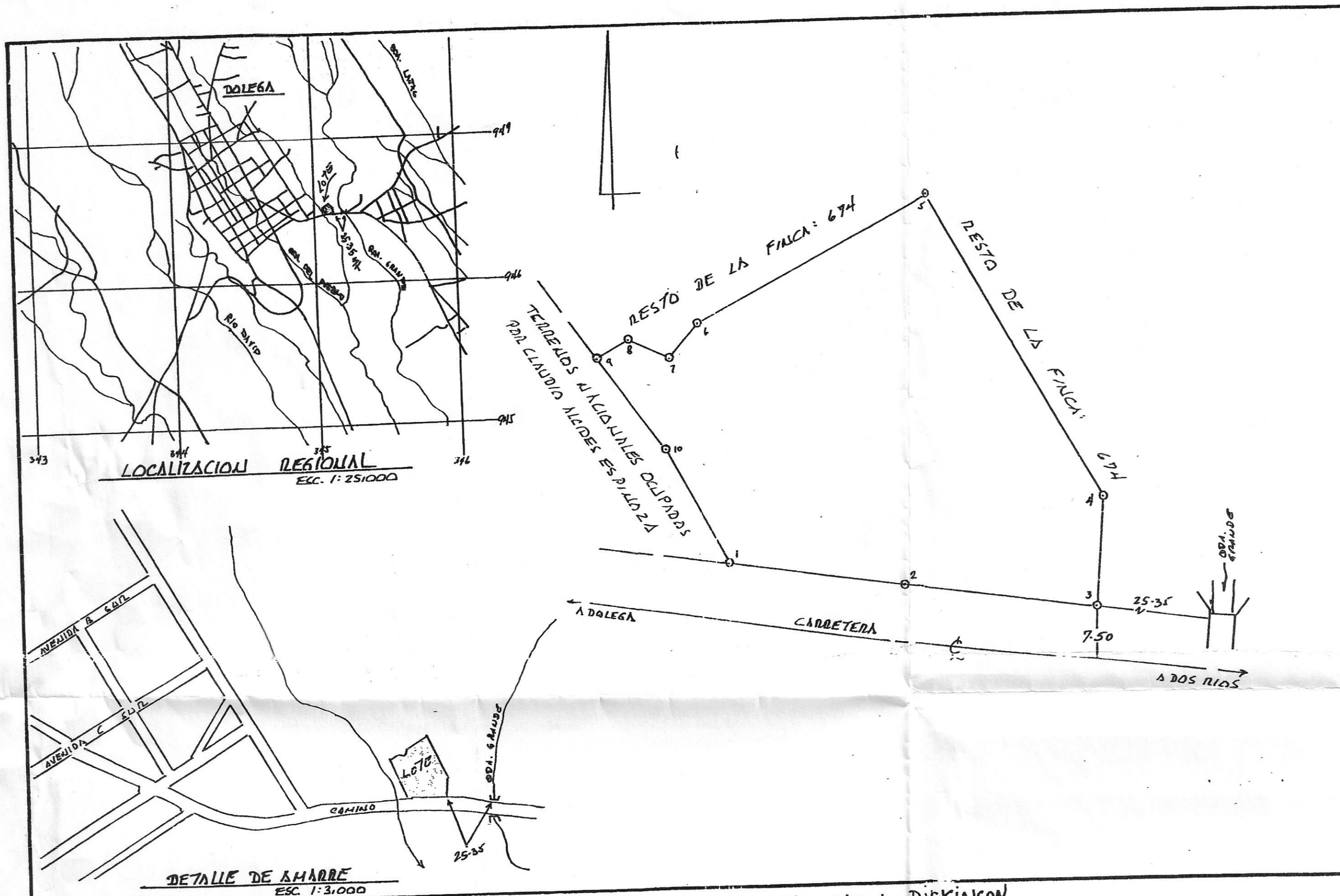
DATOS DE CAMPO		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBO
1 - 2	53.16	N 88° 00' 00" E
2 - 3	63.05	N 04° 41' 00" W
3 - 4	59.93	N 11° 22' 00" E
4 - 5	46.00	N 24° 09' 00" E
5 - 6	56.00	N 32° 57' 00" E
6 - 7	19.08	N 60° 35' 00" E
7 - 8	20.03	N 09° 32' 00" E
8 - 9	89.89	N 41° 38' 00" E
9 - 10	13.86	N 15° 56' 00" E
10 - 11	60.80	N 41° 38' 00" W
11 - 12	74.60	N 50° 58' 00" W
12 - 13	18.65	N 76° 23' 00" W
13 - 14	58.00	N 59° 46' 00" W
14 - 15	54.58	N 20° 59' 00" W
15 - 16	20.67	N 72° 43' 00" W
16 - 17	29.76	N 73° 18' 00" W
17 - 18	28.60	N 81° 13' 00" W
18 - 19	51.40	S 15° 20' 00" W
19 - 20	133.00	S 20° 01' 00" E
20 - 21	104.00	S 43° 30' 00" W
21 - 22	31.94	S 61° 18' 00" W
22 - 23	77.60	S 45° 12' 00" E
23 - 24	37.83	S 31° 25' 00" W
24 - 25	56.85	S 49° 33' 00" W
25 - 26	38.87	S 28° 08' 00" E
26 - 27	14.86	S 57° 05' 00" E
27 - 28	34.91	N 43° 22' 00" E
28 - 29	129.84	S 32° 02' 00" E
29 - 1	25.06	S 87° 30' 00" E

NOTA:

EL POLIGONO AUXILIAR FUE LEVANTADO PARALELO A 1.00 Mts. DENTRO DE LA CERCA ENTRE LOS VERTICES 18 AL 29, EL RESTO DE LOS VERTICES CORRESPONDE A LA LINEA DE PROPIEDAD.

REPUBLICA DE PANAMA
COMISION DE REFORMA AGRARIA
DIRECCION GENERAL
PLANO No. 46-1584
PANAMA, FEBRERO 1 DE 1968
REVISADO *[Signature]*
ING. MOISES E. LICONA
JEFE DEL DEPTO. DE INGENIERIA
APROBADO *[Signature]*
DIRECTOR GENERAL DE LA REFORMA AGRARIA

REPUBLICA DE PANAMA
COMISION DE REFORMA AGRARIA
PROVINCIA CHIRIQUI
DISTRITO DOLEGA
CORREG. DOLEGA
ASLTO
GLOBO DE TERRENO SOLICITADO
EN COMPRA A LA NACION
POR LUZ MARIA G. DE SAMUDIO
CALCULO ALBERTO A. SAENZ P. AREA 8Has+9531.24m²
ESCALA 1 : 2,000 FECHA DICIEMBRE 12 DE 1967
LEV. POR OLMEDO SERRACIN DIBUJO JOSE R. ROSAS M.
LIBRETA-TO, Pags. 15-19



DATOS DE CAMPO					
EST.	DIST.	RUMBOS	EST.	DIST.	RUMBOS
1-2	25.06	S 82° 04' E	6-7	5.89	S 42° 56' W
2-3	27.81	S 82° 34' E	7-8	6.36	N 64° 34' W
3-4	15.04	N 4° 10' E	8-9	5.11	S 59° 45' W
4-5	48.77	N 29° 37' W	9-10	15.98	S 36° 00' E
5-6	37.31	S 62° 31' W	10-1	18.15	S 27° 53' E

DESGLASE DE AREAS

AREA TOTAL : 8 H. + 9531.24 M²

DESGLASE : 2422.86 M²

RESTO LIBRE : 8 H. + 7108.38 M²

NOTAS

SE LEVANTO POR LA LINEA DE PROPIEDAD.

TODOS LOS VERTICES TIENEN VARIILLAS DE ACERO.

MONTE MAGNETICO.

PLANO DE LA FINCA MARCA N° 46-1534 DEL 1-2-1968.

30-4-04

J. Saldana

REPUBLICA DE PANAMA

PROV. CHIRIQUI

DTTO. DOLEGA

COMUN. CABECERA

LIGAR DOLEGA

GLOBO DE TERRENO DESGLOSADO DE LA

FINCA 674 TOMO 352-A. FOLIO 8 PROPIEDAD

DE LUCRECIA MARIA SAMUDIO DE CABALLERO YOTRAS PARA

DAISY VIDALIA SAMUDIO DE DICKINSON 4-90-759

AREA: 2.422.86 M²

LEV. JORGE SALDANA

CLIC. JORGE SALDANA

DIB. JORGE SALDANA

ESCALA 1:500

DIUO. MARZO DE 2004

JORGE B. SALDANA SILVERA

TECNICO UNIVERSITARIO EN TOPOGRAFIA

VENECIA N° 00-001-000

Jorge B. Saldana

SAMUDIO DE DICKINSON

PLANO DAISY VIDALIA

Superficie 2.422.86 M²

Revisado por G. Quiroz

Fecha ABRIL 27 del 2004

Revisado por J. Saldana

Lucricia Sals Caballero

LUCRECIA MARIA SAMUDIO DE CABALLERO

7-48-632

Edilberto Sals B. de Batista

EDILBERTO SAMUDIO G. DE BATISTA

Daisy V. Dickinson

DAISY VIDALIA SAMUDIO DE DICKINSON

Isolina de Santamaria

ISOLINA SAMUDIO DE SANTAMARIA

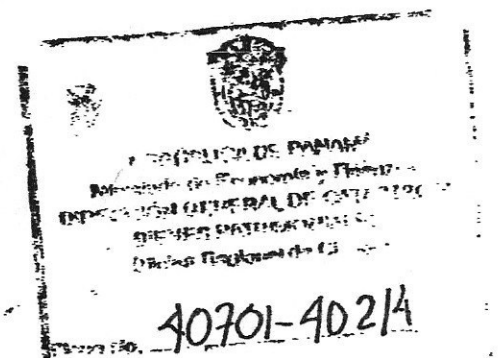
Departamento de Ingenieria

OFICINA REGIONAL - CAMPO

Plano 10701-Foto 2492-U-06

Revisado por J. Paredes

Fecha 27 de Abril del 2004



1368

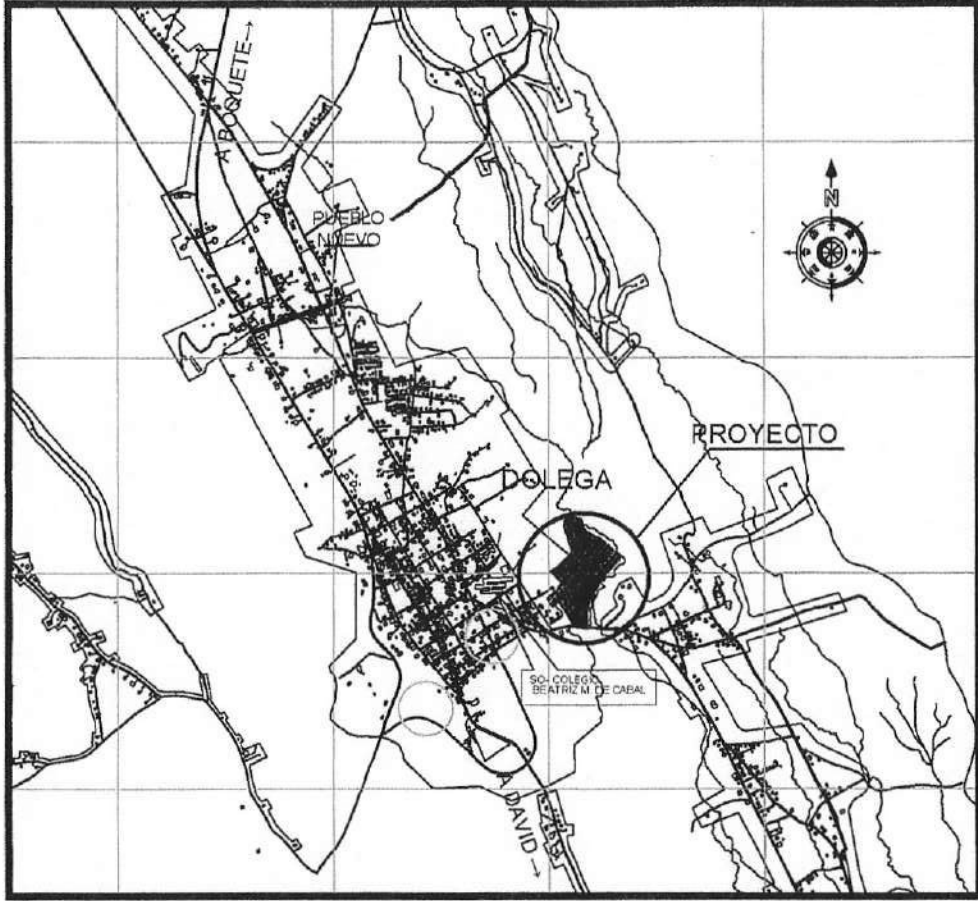
Daisy V. Dickinson

ABRIL 27 04

Jorge B. Saldana

10701-Foto 2492-U-06

LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA: 1:50,000



N°LOTES	AREA M²	N°LOTES	AREA M²	N°LOTES	AREA M²	N°LOTES	AREA M²
1	480.00	30	480.00	59	480.00	88	480.00
2	484.37	31	480.00	60	468.86	89	480.00
3	480.00	32	480.00	61	468.10	90	480.00
4	480.00	33	480.00	62	478.81	91	480.00
5	480.00	34	480.00	63	468.86	92	480.00
6	480.00	35	480.00	64	462.28	93	480.00
7	480.00	36	480.00	65	477.23	94	480.00
8	480.00	37	480.00	66	480.00	95	480.00
9	480.00	38	480.00	67	484.20	96	480.00
10	480.00	39	480.00	68	480.00	97	480.00
11	480.00	40	480.00	69	480.00	98	480.00
12	480.00	41	480.00	70	480.00	99	480.00
13	480.00	42	480.00	71	480.00	100	480.00
14	480.00	43	480.00	72	480.00	101	480.00
15	480.00	44	480.00	73	480.00	102	480.00
16	480.00	45	480.00	74	480.00	103	480.00
17	480.00	46	480.00	75	480.00	104	480.00
18	480.00	47	480.00	76	480.00	105	480.00
19	480.00	48	480.00	77	480.00	106	480.00
20	480.00	49	480.00	78	480.00	107	480.00
21	480.00	50	480.00	79	480.00	108	480.00
22	480.00	51	480.00	80	480.00	109	480.00
23	480.00	52	480.00	81	480.00	110	480.00
24	480.00	53	480.00	82	480.00	111	480.00
25	480.00	54	480.00	83	480.00	112	480.00
26	480.00	55	480.00	84	480.00	113	480.00
27	480.00	56	480.00	85	480.00	114	480.00
28	480.00	57	480.00	86	480.00	115	480.00
29	480.00	58	480.00	87	480.00	116	480.00

DERECHO DE VIA
13.20 M

IMPRESION Y DOBLE SELLO

ESPECIFICACIONES MINIMAS

1. DOBLE IMPRESION SUPERFICIAL

A- IMPRESION DOBLE SELLO CON PIEDRA DE 3/4" Y 3/8"

B- PENDIENTE DE LA CORONA 3%

2. BASE DE MATERIAL PETREO DE 0.15m. DE ESPESOR

A- TAMAÑO MAXIMO DE 1-1/2"

B- COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99) C- CBR MINIMO 90%

3. SUB-BASE DE MATERIAL SELECTO, ESPESOR 0.20m.

A- TAMAÑO MAXIMO 3"

B- COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)

C- CBR MINIMO 90%

4. ALINEAMIENTO

A- PENDIENTE MINIMA 1%

B- PENDIENTE MAXIMA 12%

5. SUB-RASANTE

A- COMPACTACION DE LOS ULTIMOS 30cm - 100%

B- COMPACTACION DEL RESTO DEL RELLENO- 85%

6. CUNETAS

A- LAS CUNETAS ABIERTAS SERAN PAVIMENTADAS.

7. ACERAS PEATONALES

A- ESPESOR 10 CM

B- HORMIGON 2,500 PSI

C- COMPACTACION 90 %

8. LAS CUNETAS CON PROFUNDIDADES IGUALES O MAYORES A 0.50M

DEBEN LLEVAR TAPA DE HORMIGON.

9. DISEÑO DE PAVIMENTO SEGUN GUIA A.A.S.H.T.O.

10. DEBE PRESENTAR DISEÑO DE PAVIMENTO ACOMPAÑADO DEL ESTUDIO DE SUELO RESPECTIVO Y SELLADO POR EL PROFESIONAL IDONEO.

NOTA: EL DOBLE SELLO SE PERMITIRA EL USO DE RC-250 O EMULSION CATIONICA.

RESUMEN DE AREAS

AREAS UTIL DE LOTES	AREAS (M²)	%	HAS
AREA DE CALLES	15,144.43	16.92%	1.514
AREA COMERCIAL	560.77	0.63%	0.056
AREA TANQUE DE AGUA	447.53	0.50%	0.045
AREA CAUCE DE QUEBRADA N°1	26.74	0.03%	0.003
AREA CAUCE DE QUEBRADA N°2	319.26	0.36%	0.032
AREA CAUCE DE QUEBRADA N°3	936.77	1.05%	0.094
AREA CAUCE DE QUEBRADA N°4	115.15	0.13%	0.012
AREA AFECTADA POR SERVIDUMBRE DE VIA	433.44	0.48%	0.043
AREA DE RESERVA BOSQUE DE GALERIA	11,742.45	13.12%	1.174
TOTAL	81,905.24	91.48%	8.191

EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	AREAS (M²)	%	HAS
CENTRO PARVULARIO 1	600.01	0.67%	0.060
1-CAPILLA	912.16	1.02%	0.091
1-CENTRO COMUNAL	394.96	0.44%	0.039
TOTAL EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	1,907.13	2.13%	0.191

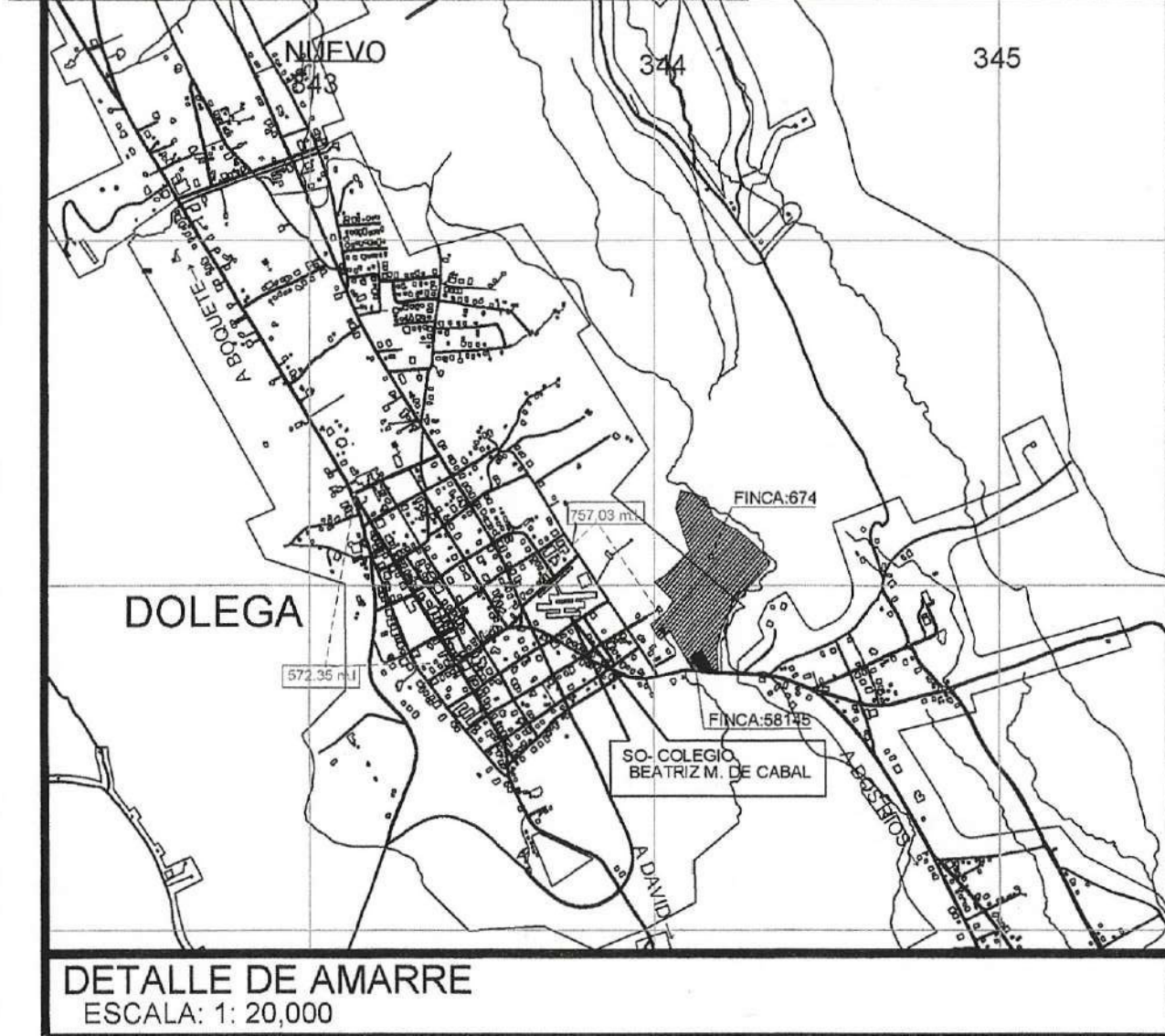
USOS PUBLICOS	AREAS (M²)	%	HAS
PANQUE VECINAL	1,233.54	1.38%	0.123
AREA DE JUEGOS INFANTILES	462.59	0.52%	0.046
USO PUBLICO N°1	1,548.39	1.75%	0.155
USO PUBLICO N°2	1,425.82	1.59%	0.143
AREA VERDE 1	593.41	0.66%	0.059
AREA VERDE 2	415.18	0.46%	0.042
AREA VERDE 3	40.00	0.04%	0.004
TOTAL USOS PUBLICOS	5,718.87	6.39%	0.572

TOTAL AREA A DESARROLLAR FCAS 674 - 58145	89,531.24	100.00%	8.953
% AREA DE USO PUBLICO RESPECTO A LOTES RESIDENCIALES			10.96%

DATOS GENERALES DE FINCAS	AREAS (M²)	HAS
FOLIO REAL 674 CODIGO DE UBICACION 4601	AREA 8 HAS + 7,108.38 M2	
FOLIO REAL 58145 CODIGO DE UBICACION 4601	AREA 0 HAS + 2,422.86 M2	
AREA TOTAL DE FINCAS INSCRITAS EN REGISTRO	8 HAS + 9,531.24 M2	

DATOS DE CAMPO

ESTACION	DISTANCIA	RUMBOS
1	2	53.16 N79°24'01"E
2	3	83.05 N13°16'59"W
3	4	59.93 N02°46'01"E
4	5	46.00 N15°33'01"E
5	6	56.00 N24°21'01"E
6	7	19.08 N61°59'01"E
7	8	20.03 N00°56'01"E
8	9	89.89 N33°02'01"E
9	10	13.86 N07°20'01"E
10	11	60.80 N50°11'59"W
11	12	74.60 N59°33'59"W
12	13	18.65 N84°58'59"W
13	14	58.00 N68°21'59"W
14	15	54.58 N29°34'59"W
15	16	50.43 N81°39'38"W
16	17	28.60 N89°48'59"W
17	18	51.40 S06°44'01"W
18	19	133.00 S28°36'59"E
19	20	104.00 S34°54'01"W
20	21	31.94 S52°42'01"W
21	22	77.60 S53°47'59"E
22	23	37.83 S22°49'01"W
23	24	58.85 S40°57'01"W
24	25	38.87 S36°43'59"E
25	26	14.86 S66°33'59"E
26	27	34.91 N34°46'01"E
27	28	129.84 S40°37'59"E
28	1	25.06 N86°53'14"E



DETALLE DE AMARRE
ESCALA: 1:20,000

RODADURA DE HORMIGON Y CUNETAS ABIERTAS PAVIMENTADAS
ESPECIFICACIONES MINIMAS 15.00

1- PAVIMENTO DE HORMIGON PORTLAND

A- ESPESOR DE 0.20M

B- DISEÑO DE REPTURA DE REPTURA EN EL DISEÑO

C- DISEÑO DE REPTURA EN EL DISEÑO

D- PENDIENTE DE 3.00%

2- ALINEAMIENTO

A- PENDIENTE MINIMA 1%

B- PENDIENTE MAXIMA 12%

3- SUB-RASANTE

A- COMPACTACION DE LOS ULTIMOS 30cm - 100%

B- COMPACTACION DEL RESTO DEL RELLENO- 85%

4- CUNETAS

A- LAS CUNETAS ABIERTAS SERAN PAVIMENTADAS.

5- ACERAS PEATONALES

A- ESPESOR 10 CM

B- HORMIGON 2,500 PSI

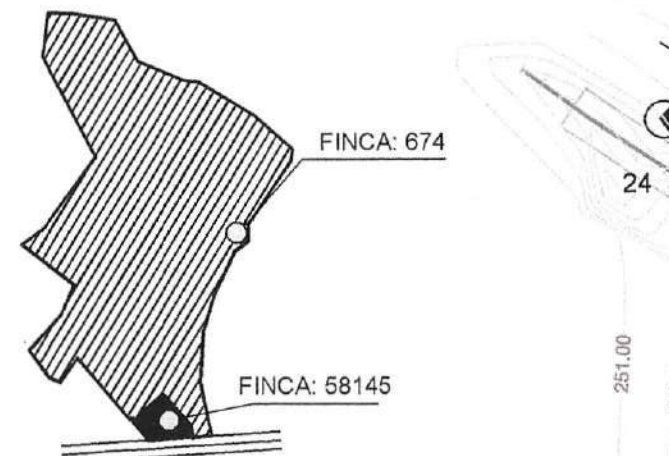
C- COMPACTACION 90 %

6- LAS CUNETAS CON PROFUNDIDADES IGUALES O MAYORES A 0.50M

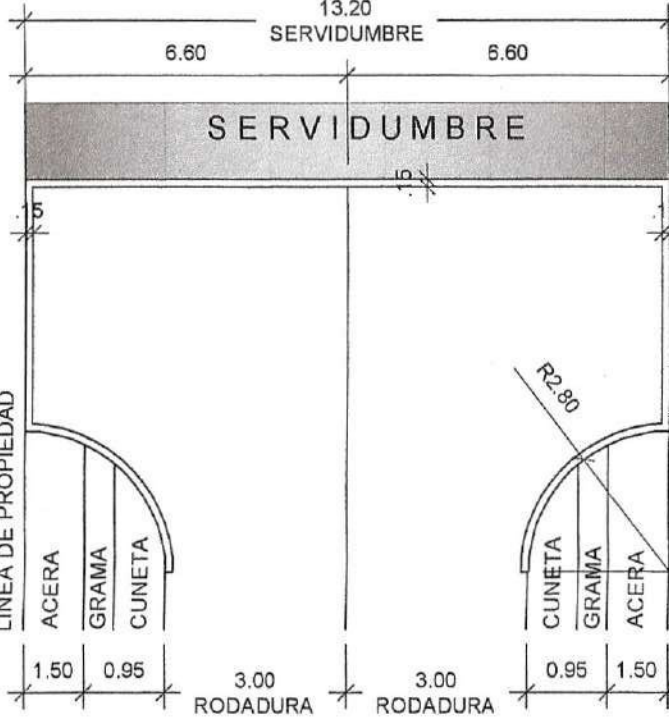
DEBEN LLEVAR TAPA DE HORMIGON.

7- DISEÑO DE PAVIMENTO SEGUN GUIA A.A.S.H.T.O.

8- DEBE PRESENTAR DISEÑO DE PAVIMENTO ACOMPAÑADO DEL ESTUDIO DE SUELO RESPECTIVO Y SELLADO POR EL PROFESIONAL IDONEO.



DETALLE DE MARTILLO



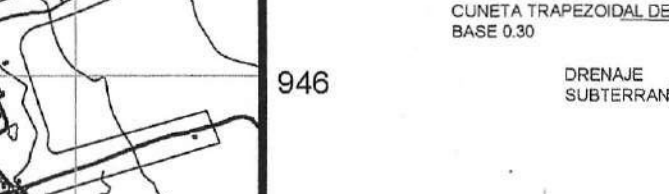
DETALLE DE ACERA
ESCALA 1/25



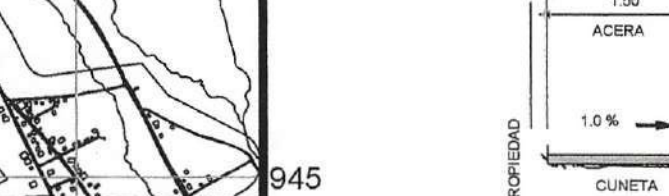
DETALLE DE Rampa 1.50 m
ESCALA 1/20



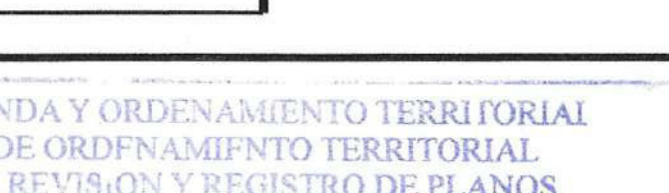
DETALLE DE SECCION TIPICA 15.00



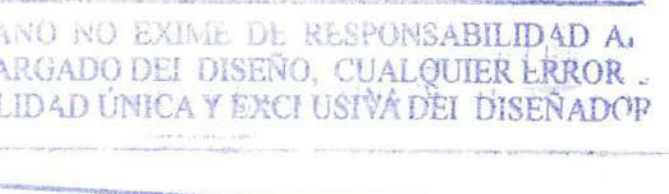
DETALLE DE SECCION TIPICA 13.20



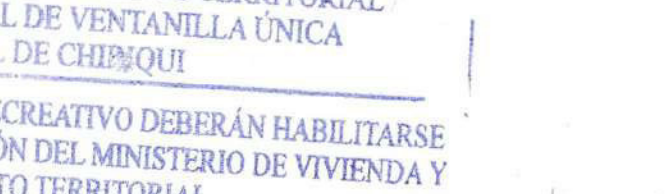
DETALLE DE SECCION TIPICA 13.20



DETALLE DE SECCION TIPICA 13.20



DETALLE DE SECCION TIPICA 13.20



DETALLE DE SECCION TIPICA 13.20



PROYECTO DE URBANIZACION
"GREEN DOLEGA VILLAGE"



NOTA 1:
EL DISEÑO INTERNO ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR

NOTA 2:
SE MANTENDRA CONTINUIDAD EN LAS ACERAS, A TRAVES DE RAMPA CUMPLIMIENTO CON LA LEY N° 42 DEL 27 DE ABRIL DE 1988, LEY DE EQUIPARACION DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

NOTA 3:
LA RECOLECCION DE LA BASURA SERA DENTRO DE LA LINEA DE PROPIEDAD.

NOTA 4:
EL PROMOTOR CORRERA CON TODOS LOS COSTOS DE MATERIAL Y MANO DE OBRA DE INSTALACION DE TODA LA SEÑALIZACION PLASMADA EN EL PLANO.

Avenidas - Calles	Ancho	Longitud
AVE. CENTRAL	15.00m	429.53 m.l
CALLE 1RA	13.20m	193.26 m.l
CALLE 2DA	13.20m	192.49 m.l
CALLE 3RA	13.20m	277.58 m.l

NORMAS DE DESARROLLO URBANO PARA EL CODIGO DE ZONA RBS:

AREA MINIMA DE LOTE:	EN VIVIENDA UNIFAMILIAR 150 M² EN VIVIENDA BIFAMILIAR ADOSADAS 140 M² EN VIVIENDA EN HILERAS 110 M²
FRENTE MINIMO DE LOTE:	EN VIVIENDA UNIFAMILIAR 7.50 ml EN VIVIENDA BIFAMILIAR 6.00 ml EN VIVIENDA EN HILERAS 5.00 ml
FONDO MINIMO DE LOTE:	LIBRE
RETRO LATERAL MINIMO:	1.00 m l CON ABERTURAS
ADOSAMIENTO CON PARED CIEGA LAS VIVIENDAS	
RETRO POSTERIOR MINIMO	2.50 m l EN PLANTA BAJA 1.50 m l EN PLANTA ALTA
ALTURA MAXIMA LINEA DE CONSTRUCCION	PLANTA BAJA Y (2) ALTOS 2.50
ESTACIONAMIENTOS	UNO (1) POR VIVIENDA. SE PERMITIRAN ESTACIONAMIENTOS COMUNALES. EN PROPORCION DE UN (1) ESTACIONAMIENTO POR CADA UNIDAD DE VIVIENDA.
AREA DE CONSTRUCCION CERRADA DE LA VIVIENDA UNIFAMILIAR	45.00 M² MINIMO
AREA DE CONSTRUCCION ABIERTA DE LA VIVIENDA UNIFAMILIAR	5.00 M² MINIMO
DISTRIBUCION INTERNA:	SALA - COMEDOR, DOS (2) RECAMARAS CON ESPACIO PARA CLOSET O ARMARIO, UN (1) BAÑO CON AREA DE DUCHA, INODOROS LAVAMANOS, PORTAL TECHADO, COCINA CON FREGADOR Y LAVANDERIA TECHADA, TENEDERO, TINAQUERA PARA BASURA

DECRETO EJECUTIVO N° 10 DEL 15 ENERO 2019

WILFREDO ERASMO GONZALEZ MORALES
ARQUITECTO ESTRUCTURAL

PROYECTO:	URBANIZACION "GREEN DOLEGA VILLAGE"	AREA A DESARROLLAR:	8HAS+ 9,531.24 M2
FINCAS:	FOLIO REAL 674, CODIGO DE UBICACION: 4601 FOLIO REAL 58145, CODIGO DE UBICACION: 4601	DISEÑO:	WILFREDO E. GONZALEZ M
UBICACION:	CORREGIMIENTO DE DOLEGA (CABECERA), DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUI, REP. DE PANAMA	DIBUJO:	WILFREDO E. GONZALEZ M
CONTENIDO:	HOJA CON PLANTA DE LOTIFICACION GENERAL	DISEÑO CIVIL:	ISAIA PERALTA CORTES
PROPIETARIO:	LAMBDA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S.A. RUC: 155715417-2-2021 DV:39	ESCALA:	1:1,000
LUIS ALFONSO PINEDA GARCIA	REPRESENTANTE LEGAL	CODIGO:	HOJA:
CEDULA: E-8-143098		FECHA:	FEB- 2022
			1/3