

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORIA I

“RESIDENCIAL ALTA VISTA”



Datos generales de la empresa promotora:	Promotor: GANADERA BUENAVENTURA, S.A. Punto de contacto: Arq. Roberto Santos Teléfonos: 6997-8530 e-mail: santosg.roberto@gmail.com
Consultores:	Gisela Santamaría IAR-010-98 Arq. Alberto Quintero Y. IRC-031-09
Dirección del proyecto:	Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Fecha:	Junio de 2019

1. INDICE	
2. RESUMEN EJECUTIVO	5
2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMEROS DE TELÉFONOS; C) CORREOS ELECTRÓNICO; D) PAGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DE CONSULTOR	6
3. INTRODUCCIÓN	7
3.1 ALCANCE, OBJETIVO, METODOLOGÍA DEL ESTUDIO, DURACIÓN E INSTRUMENTALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	8
3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	9
4. INFORMACIÓN GENERAL	13
4.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR (PERSONA NATURAL O JURÍDICA), TIPO DE EMPRESA, UBICACIÓN, CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA Y CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD, CONTRATO, Y OTROS.	13
4.2 PAZ Y SALVO DE LA ANAM	13
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN	15
5.1.1 OBJETIVO GENERAL	15
5.1.2	16
5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO MAPA A ESCALA 1: 50,000 Y COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DEL PROYECTO	16
5.3 LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS Y AMBIENTALES	21
5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO	26
5.4.1 PLANIFICACIÓN	26
5.4.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	26
5.4.3 ETAPA DE OPERACIÓN	27
5.4.4 ETAPA DE ABANDONO	27
5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR	28

5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN	29
5.6.1 SERVICIOS BÁSICOS.....	29
5.6.2 MANO DE OBRA	32
5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHO EN TODAS SUS FASES.....	32
5.7.1 DESECHOS SÓLIDOS	32
5.7.2 DESECHOS LÍQUIDOS	33
5.7.3 DESECHOS GASEOSOS.....	33
5.9 MONTO GLOBAL	35
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	35
6.1. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO	36
6.2. LA DESCRIPCIÓN DE USO DE SUELO	37
6.3.2 DESLINDE DE PROPIEDAD.....	38
6.4 TOPOGRAFÍA	38
6.6 HIDROLOGÍA	39
6.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES	39
6.7 CALIDAD DE AIRE	39
6.7.1 RUIDO.....	39
6.7.2 OLORES	40
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	40
7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA	40
7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES CONOCIDAS POR ANAM)	42
7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA	42
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	48
8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES	49
8.3 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	49
8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES	60
8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE.....	60

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	61
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.....	61
9.2.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS	61
9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.....	68
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	76
10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL	78
10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	85
10.3 MONITOREO	85
10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	85
10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.....	89
10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	89
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.	90
12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS	90
12.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES	90
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	91
14. BIBLIOGRAFIA	91
15. ANEXOS	93

2. RESUMEN EJECUTIVO

El auge inmobiliario en el Distrito de David, específicamente el corregimiento de Las Lomas, llevaron al promotor a planificar el desarrollo de este proyecto con el propósito de disminuir el déficit habitacional que existe en la provincia y el país, ya que se encuentra en área que durante los últimos años ha experimentado un franco crecimiento, para promover e incentivar un desarrollo organizado que cumpla con todas las normativas.

El proyecto “**RESIDENCIAL ALTAVISTA**”, consiste en la adecuación de 94 lotes para viviendas unifamiliares en superficies desde 450.00 metros cuadrados como el mínimo hasta 687.19 metros cuadrados como el máximo, un (1) área para uso público, área de servidumbre de quebrada, área de tanque de agua, área de infraestructura, este desarrollo se enmarca bajo la norma de desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Residencial RBS (Residencial Bono Solidario). El proyecto se desarrollará en la propiedad identificada con el Folio Real 55530, ubicada en la provincia de Chiriquí, corregimiento de Las Lomas, Distrito de David.

El desarrollo del proyecto “**RESIDENCIAL ALTAVISTA**”, tendrá una inversión global aproximada de dos millones quinientos mil balboas. (B/. 2,500,000.00).

El estudio y sus objetivos generales contemplan los posibles efectos, tanto positivos como negativos, que serán generados a causa del desarrollo de la obra y las medidas que serán implementadas para la mitigación de las posibles consecuencias negativas derivadas de la ejecución del proyecto.

Se analizaron a detalle los aspectos biológicos, físicos y socioeconómicos del entorno, como parte del levantamiento de línea base de este estudio, así como las actividades específicas relacionadas con el proyecto en todas sus fases de desarrollo llegando a la conclusión de que el desarrollo del proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", no representa un riesgo para el equilibrio ambiental y por lo tanto es factible y ambientalmente viable, siempre y cuando, el promotor cumpla con los requisitos estipulados en este estudio.

2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correos electrónico; d) Pagina web; e) Nombre y registro de consultor

- ❖ **Nombre del Promotor:** GANADERA BUENAVENTURA, S.A.
- ❖ **Representante Legal:** FLORENTINO, ABREGO
- ❖ **Cedula:** 9-72-301
- ❖ **Correo Electrónico:**
- ❖ **Domicilio:** Urbanización Las Perlas

-
- a. **Persona de contacto:** Heriberto Degracia
 - b. **Teléfonos:** 6673-0905
 - c. **Correo electrónico:** hery161182.hd@gmail.com
 - d. **Página Web:** N/A
 - e. **Nombres y registros de los Consultores:**
 - Ing. Gisela, Santamaría-IAR-010-98 Actualizada
 - Arq. Alberto Quintero Y.IRC-031-09 Actualizado

3. INTRODUCCIÓN

La empresa **GANADERA BUENAVENTURA, S.A.** cuyo representante legal es el Sr. Florentino Abrego González, presenta el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto denominado "**RESIDENCIAL ALTAVISTA**", en cumplimiento con la Ley No 41 de 1 de julio de 1998; General del Ambiente de la República de Panamá y el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011.

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

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

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

3.1 Alcance, objetivo, metodología del estudio, duración e instrumentalización del estudio de impacto ambiental

Alcance del EsIA

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se proyecta sobre las actividades a realizar en el área de influencia directa (globo de terreno de la obra) en sus diferentes etapas de desarrollo (desde la planificación hasta el abandono).

Objetivos del EsIA

- ❖ Como objetivo general, el Estudio de Impacto Ambiental considera los potenciales efectos que pudieran ser generados a raíz de las actividades que contempla el desarrollo del proyecto. El documento define también las medidas de mitigación que son necesarias aplicar para nulificar, atenuar, minimizar o compensar los efectos negativos que el proyecto pueda generar sobre el entorno natural y humano.
- ❖ Elaborar un Plan de Manejo para la implementación ambiental del proyecto.

Metodología para la realización del EsIA

La metodología utilizada para la realización de este estudio comprende visitas al sitio para observar las condiciones actuales en la que se encuentra el área. Encuestas de opinión, revisión de planos entre otros.

Estos datos permiten obtener un diagrama del proyecto y sus alternativas según la predicción de la magnitud del impacto sobre cada factor. El esquema de proyecto/predicción de impactos incluye:

- La definición del entorno del proyecto, su descripción y análisis
- La previsión de los efectos que el proyecto generará sobre el medio con la correspondiente identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes

- La valoración cuantitativa del impacto ambiental
- La definición de las medidas correctoras
- La emisión del informe final.

Los aspectos biológicos se determinaron en forma directa o indirecta, a través de observaciones y entrevistas en los alrededores. La referencia geográfica se registró con el apoyo de un GPS (Sistema de Posicionamiento Global, por sus siglas en inglés) eTREX 10 Modelo Garmin.

Los aspectos sociales fueron cubiertos mediante una descripción al Plan de comunicación, aplicado a la comunidad en el área de influencia directa (vecinos colindantes) vía sondeo de opinión (encuesta).

Duración e instrumentalización del EsIA

El Estudio De Impacto Ambiental fue desarrollado en un periodo de tiempo de tres (3) semanas.

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

Las actividades del proyecto "**RESIDENCIAL ALTAVISTA**", fueron analizadas con base en su afectación a los criterios ambientales contenidos en el Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, específicamente en el artículo 23 para la determinación de la categoría del EsIA.

Tabla 1. Análisis de Criterios Ambientales Vs Afectaciones del proyecto

Criterios		Justificación
Criterio 1	Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el Ambiente en general.	<p>Mediante una visita a campo se verifico que el área ha sido intervenida con anterioridad por actividades agrícolas, en el lugar se observa erosión, el terreno desprovisto de vegetación producto de la ganadería extensiva.</p> <p>El proyecto no genera residuos peligrosos</p> <p>Las aguas residuales domésticas serán manejadas a través de fosa séptica.</p> <p>El proyecto no generará ruidos o vibraciones de manera significativa.</p> <p>No genera radiaciones.</p> <p>La generación de desechos sólidos domésticos por parte del personal que labore en el residencial no representa un peligro sanitario para la población</p> <p>El proyecto no genera proliferación de patógenos y vectores sanitarios.</p>
Criterio 2	Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con	<p>El globo de terreno se encuentra compactado y algo erosionado ya que por décadas fueron usados para actividades ganaderas y agrícolas.</p> <p>En el área, donde se desarrollará el</p>

	<p>especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. Objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales.</p>	<p>Proyecto Residencial Altavista, la vegetación es escasa debido a la expansión agrícola por lo que no habrá afectación significativa de la diversidad biológica.</p> <p>Dentro del sitio del proyecto no hay especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas o endémicas; en caso de encontrarse se procederá a presentar y ejecutar el rescate respectivo en coordinación con el Ministerio de Ambiente.</p> <p>El proyecto no introduce especies flora y fauna exóticas.</p>
Criterio 3	<p>Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.</p>	<p>El proyecto no se encuentra dentro de área protegida. El proyecto no afecta las variables del criterio 3.</p>
Criterio 4	<p>Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y</p>	<p>Para realizar este proyecto no es necesario reubicar o desplazar a las comunidades vecinas. El proyecto no afecta ninguna variable de este criterio.</p>

	alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	
Criterio 5	Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.	El residencial Altavista se desarrollará en un área que ya ha sido intervenida principalmente por las actividades de ganadería, no se han reportado a la fecha sitios con valores históricos, arqueológicos y de patrimonio cultural.

Fuente: Decreto ejecutivo 123 y análisis del Proyecto por los profesionales a cargo.

Con base en el análisis de los cinco Criterios de Protección Ambiental, se ha determinado que las obras o actividades de este Proyecto generarán impactos ambientales negativos no significativos y no conllevan a riesgos ambientales; y, que siguiendo las medidas que se estipulen en el Plan de Manejo Ambiental de este estudio, el Proyecto mantendría su compatibilidad con el ambiente, en consecuencia, el presente Estudio de Impacto Ambiental se califica en la Categoría I.

4. INFORMACIÓN GENERAL

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

- **Promotor del proyecto:** GANADERA BUENAVENTURA, S.A.
- **Tipo de empresa**
 - **Persona jurídica**
 - **Sociedad anónima**
- **Representante Legal:** FLORENTINO ABREGO GONZALEZ
- **Ubicación:** David, Provincia de Chiriquí
- **Existencia Legal:** Se encuentra registra en (MERCANTIL) Folio N°. 508731, desde el martes 15 de noviembre de 2005.
- **Certificado de Propiedad: (INMUEBLE)** David Código de Ubicación 4506, Folio Real N° 55530 (F), Corregimiento Las Lomas, Distrito David, Provincia Chiriquí ubicado con una superficie actual o resto libre de 8 has 9513 m² 23 dm² con un valor de cincuenta y cuatro balboas (B/. 54.00). Número de Plano: 40606-17558.

4.2 Paz y Salvo de la ANAM

El Certificado de Paz y Salvo y Recibo original, en concepto de pago por evaluación del Estudio de Impacto Ambiental se presentan en la sección de anexos y los originales van anexos al documento

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se desarrollará en la propiedad identificada con el Folio Real 55530, ubicada en la provincia de Chiriquí, corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, provincia de Chiriquí, República de Panamá, la cual tiene una superficie actual o resto libre de 8 has 9513 m² 23 dm², propiedad de Ganadera Buenaventura, S. A., promotora del proyecto.

El proyecto, se enmarca bajo la norma de desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Residencial RBS (Residencial Bono Solidario).

El proyecto "**RESIDENCIAL ALTAVISTA**", consiste en la adecuación de 94 lotes para viviendas unifamiliares en superficies desde 450.00 metros cuadrados como el mínimo hasta 687.19 metros cuadrados como el máximo; un (1) area para uso público de 4,807.56 m², donde se ofrecerá a los residentes todas las comodidades y facilidades para obtener un ambiente de relajación dentro del proyecto. El diseño exhibe contempla el área de servidumbre de quebrada, área de tanque de agua y área donde se colocara la parada de buses. En el área no existe abastecimiento de agua potable suministrado por el I.D.A.A.N., razón por lo que se perforará un pozo profundo, cuyas coordenadas se ubican en el cuadrante 348677 E y 930442 N.

Las calles que se construirán en el proyecto serán las siguientes: calle primera (1ra), calle segunda (2da), calle tercera (3ra), calle cuarta (4ta), calle quinta (5ta), calle sexta (6ta), avenida A, avenida B, la vía principal tendrá un derecho de vía de 15.00 metros y las vías colectora o secundaria tendrán un derecho de vía de 12.80 metros. El polígono por desarrollar colinda con la Quebrada Llano Del Medio, donde se ubicará un paso vehicular a futuro entre avenida "B" y calle 4ta para el desarrollo de futuros proyectos del promotor. A esta fuente se le realizó estudio hidrológico y simulación hidráulica, además se solicitó la evaluación de riesgo por parte de SINAPROC; los resultados indican que mientras se realice la terracería respetando la cota segura y se siga con el fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental el desarrollo no presenta riesgos de inundación. (ver informes en la sección de anexos).

El manejo de las aguas residuales de uso domestico sera a traves de fosas septicas individuales. Se construiran terracerias independientes para cada lote con una diferencia de altura de 0.75 metros, la cual se realizara con cortes suaves al terreno, debido a que la topografia es adecuada para este fin.

El desplazamiento de las aguas pluviales sera de la misma forma al que tiene en la actualidad, las mismas desahogan hacia la quebrada llano del medio que colinda con el proyecto, se canalizaran mediante cunetas abiertas, camaras de inspeccion para la distribucion adecuada de las aguas.

El desarrollo del proyecto “**RESIDENCIAL ALTAVISTA**”, tendrá una inversión global aproximada de dos millones quinientos mil balboas. (B/. 2,500,000.00).

Tabla 2. RESUMEN DE ÁREA DEL PROYECTO			
USOS DE SUELO	ÁREA (m²)	ÁREA (ha)	% del Total
Área Residencial (lotes)	46,037.32	4.603732	51.43
Área afectada por derecho de vía	276.94	0.02769	0.31
Resto libre de la finca	20,834.10	2.0834	23.27
Área de uso público	4,807.56	0.4167	5.37
Servidumbre pública	16,675.60	1.6675	18.63
Tanque de agua	257.60	0.0257	0.29
Servidumbre pluvial	470.78	0.0407	0.53
Área para pozo y caseta	153.33	0.0153	0.17
Área total de la finca	89,513.23	8.9513	100

Fuente: planos del proyecto

5.1 Objetivo del proyecto y su justificación

5.1.1 Objetivo General

El objetivo de este proyecto es la construcción de 94 lotes residenciales bajo la norma de desarrollo de uso de suelo Residencial RBS (Residencial Bono Solidario) y disminuir el déficit habitacional que existe en la zona.

5.1.2 El proyecto se justifica:

El proyecto se justifica en el gran auge inmobiliario que se desarrolla en la zona y la necesidad de disminuir el déficit habitacional sobre un área de franco crecimiento, la cual posibilita a los futuros residentes a adquirir un bien con facilidades de financiamiento que les permita lograr un buen vivir.

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

El promotor del proyecto respetará la calidad del medio ambiente existente y contribuirá a mejorarlo apegándose a las medidas establecidas en este estudio y la legislación nacional aplicable en materia de ambiente, seguridad y salud ocupacional.

5.2 Ubicación geográfica del proyecto mapa a escala 1: 50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto

El proyecto se ubica en el Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá. A continuación, las coordenadas del área del proyecto:

Tabla 3. Coordenadas UTM Del Proyecto				
“RESIDENCIAL ALTAVISTA” (DATUM WGS 84)				
PTO	COORDENADAS UTM		ELEVACIÓN (M.S.N.M.)	LUGAR
	ESTE	NORTE		
1	348683.78	930454.27		Las Loma
2	348604.75	930466.71		
3	348538.36	930473.81		
4	348495.82	930476.05		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I. “RESIDENCIAL ALTA VISTA”

5	348485.88	930471.33	42	
6	348479.39	930470.97		
7	348490.95	930381.63		
8	348439.41	930315.90		
9	348423.99	930270.44		
10	348473.01	930226.33		
11	348529.21	930175.17		
12	348539.40	930164.50		
13	348517.91	930145.03		
14	348530.31	930131.09		
15	348536.40	930133.91		
16	348551.91	930124.52		
17	348578.04	930120.41		
18	348594.24	930128.13		
19	348648.28	930120.03		
20	348662.69	930124.24		
21	348735.90	930164.72		
22	348785.23	930192.46		
23	348805.94	930196.68		
24	348765.02	930280.20		
25	348702.46	930390.44		

Fuente: Hoja de Localización geográfica del Proyecto

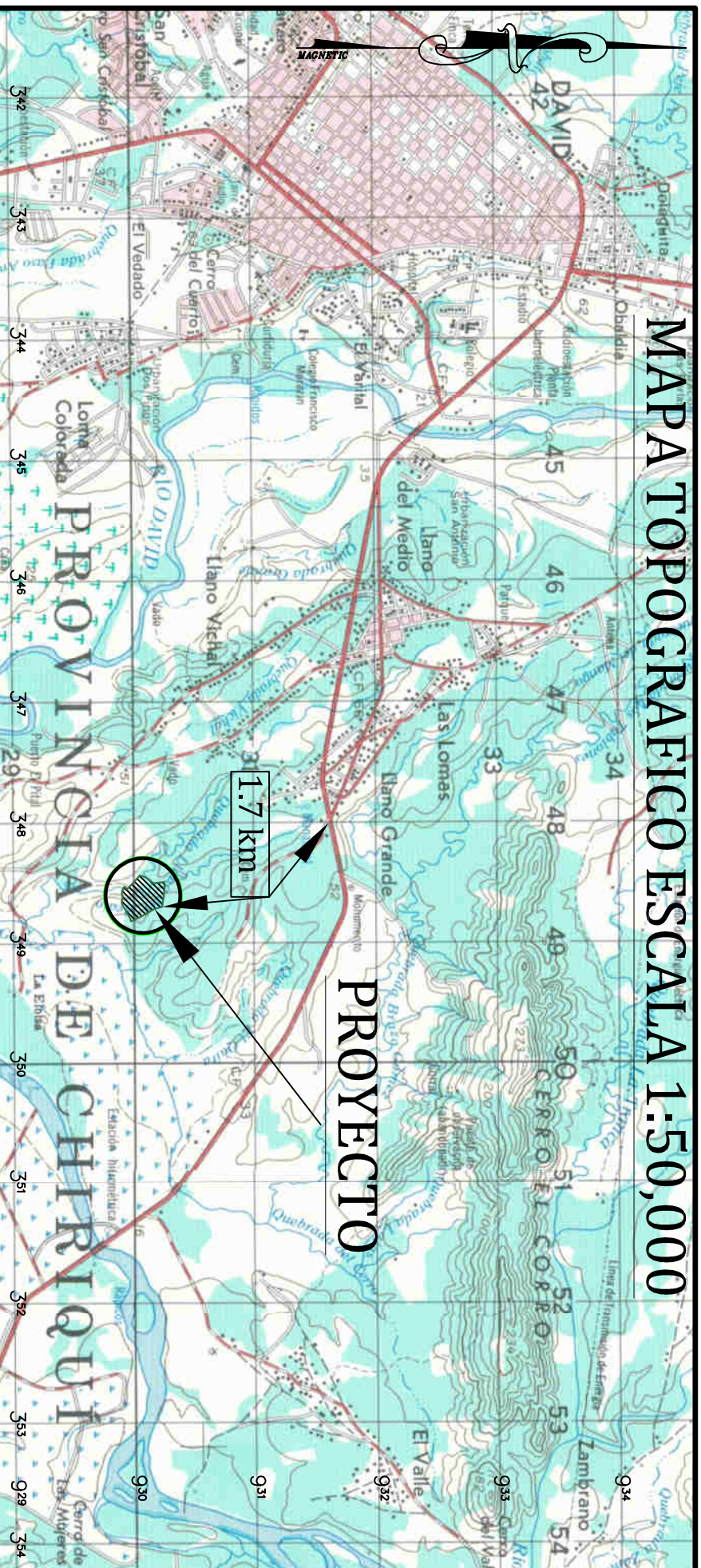


Ilustracion N° 1: Poligono del proyecto Imagen Google Earth-2018

UBICACIÓN DEL PROYECTO

**Ilustracion N° 2: Hoja Cartografica 3741-III, Series E762 David, Intituto Geografico
Nacional Tommy Guardia**

MAPA TOPOGRAFICO ESCALA 1:50,000



LOCALIZACIÓN REGIONAL - HOJA 3741 III

Escala 1:50,000

Coordenadas UTM - WGS84				Coordenadas UTM - WGS84			
Punto #	Norte	Este	Descripción	Punto #	Norte	Este	Descripción
1	930454.27	348683.78	VAR	14	930131.09	348530.31	VAR
2	930466.71	348604.75	VAR	15	930133.91	348536.40	VAR
3	930473.81	348538.36	VAR	16	930124.52	348551.91	VAR
4	930476.05	348495.82	VAR	17	930120.41	348578.04	VAR
5	930471.33	348485.88	VAR	18	930128.13	348594.24	VAR
6	930470.97	348479.39	VAR	19	930120.03	348648.28	VAR
7	930381.63	348480.95	VAR	20	930124.24	348662.69	VAR
8	930315.90	348439.41	VAR	21	930164.72	348735.90	VAR
9	930270.44	348423.99	VAR	22	930192.46	348785.23	VAR
10	930226.33	348473.01	VAR	23	930196.68	348805.94	VAR
11	930175.17	348529.21	VAR	24	930280.20	348765.02	VAR
12	930164.50	348539.40	VAR	25	930390.44	348702.46	VAR
13	930145.03	348517.91	VAR				

PROVINCIA: CHIRIQUI
DISTRITO: DAVID
CORREGIMIENTO: LAS LOMAS
LUGAR: GUAYABITO

LOCALIZACION REGIONAL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
PROMOTOR:
GANADERA BUENA VENTURA, S.A.

ESCALA: 1:50,000
FECHA: MAYO 2019

ESCALA GRAFICA

(EN METROS)



1 : 50,000

5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales

Dentro de las legislaciones y normativas nacionales ambientales, aplicables al proyecto en referencia, podemos citar y describir brevemente las siguientes:

Relación de Normas, Acuerdos, Resoluciones y leyes aplicables al proyecto.

Debido a que la actividad propuesta para el proyecto está incluida en la lista taxativa del Artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, se procedió a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Para la elaboración del documento se cuenta con toda la sustentación y soporte de la información, datos, planos y diseños que detallan las obras a desarrollar. Adicional se ha considerado la normativa legal sobre aguas residuales, disposición de desechos sólidos durante las etapas de construcción y operación, y en general toda la normativa ambiental que regula los procesos de construcción que puedan afectar el entorno ambiental.

El componente legal del proyecto se enmarca, además, en los siguientes aspectos de la normativa panameña relacionada a este tipo de actividad:

La Constitución de la República de Panamá

La cual establece en su Artículo 114, Capítulo 7 del Título III “que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, agua y los alimentos satisfagan los requerimientos de desarrollo adecuado de la vida humana”. El Artículo 115 establece que el estado y todos los habitantes del territorio Nacional, tienen como deber propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantengan el equilibrio y eviten la destrucción de los ecosistemas.

Asimismo, la Constitución Nacional de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:

- Artículo 114: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana".
- Artículo 115: "El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas".
- En ese mismo sentido los Artículos 116 y 117 determinan que es responsabilidad del gobierno panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de estas.

Ley General de Ambiente, Ley 41 de julio de 1998

En cuyo título IV, Capítulo II, artículos 23 al 31 enuncia todos los requerimientos del proceso de Evaluación Ambiental a la hora de aprobarse la ejecución de un proyecto específico. Dado que el proyecto cae dentro de una de las categorías.

Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009

Al tenor de lo preceptuado en este Decreto, en su título II, artículo 16 se incluye la lista taxativa de las actividades que han de requerir un EsIA, siendo aplicable al desarrollo de este proyecto en cuanto a la parte de construcción donde se incluye la construcción.

Normas Ambientales de Calidad de Aguas Residuales

El proyecto se acogerá a lo preceptuado en la norma DGNTI-COPANIT- 35-2000. Para descarga de aguas residuales a sistema de tanque séptico, ya que el mismo se construirá para el manejo de aguas residuales.

A continuación, se nombran otras legislaciones aplicables al proyecto:

- Decreto ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998, "Por el cual se aprueba el reglamento nacional de urbanizaciones de aplicación en el territorio de la republica de panamá".
- Ley 36, de 17 de mayo de 1996 controles de contaminación del aire.
- Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015. Que crea el Ministerio de Ambiente.
- *Decreto* Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborables y el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 que determina los niveles de Ruido para áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 "General del Ambiente", sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto del 2011, que modifica al Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2011.
- Decreto Ejecutivo N° 975, que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, Ministerio de Economía y Finanzas, ANAM. 23 de agosto de 2012.
- Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá.
- Ley N° 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre de la República de Panamá.
- Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario de la República de Panamá.

- Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.
- Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004, por el cual se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Ley 66 de 10 de enero de 1947, Código Sanitario, el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. En su artículo 205 se prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, que regula las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- Resolución N°AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001, por la cual se establece el Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009. Norma ambiental de emisiones de vehículos automotores.
- Resolución AG – 0235 -2003, Indemnización Ecológica.
- Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 “Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados o de base sintética en el territorio nacional”.
- Decreto Ejecutivo No. 2 -2008 “Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción”.

Autoridades involucradas en la evaluación y regulación de todos los aspectos del proyecto

Entre las autoridades nacionales que tienen relación directa con la ejecución y vigilancia directa sobre el fiel cumplimiento de las medidas recomendadas en este estudio se encuentran las siguientes:

- **Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAmbiente):** Creada por la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, tiene la función de liderar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a

través de su protección y conservación, impulsando la promoción del desarrollo sostenible.

- **Ministerio de Salud (MINSA):** Creada mediante el decreto de gabinete N° 1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la planificación de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha apoyado al Ministerio de Salud en la preparación de normas encaminadas a prevenir la contaminación causada por la calidad de los fluidos y efluentes, normas que deben ser tomadas en cuenta al momento de ejecutar el presente proyecto.
- **Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá:** Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982.

Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitacionales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.

- **Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL):** Mediante el Decreto de Gabinete N° 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulador y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales.
- **Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)**
- **Ministerio de Obras Publicas**
- **Sistema Nacional de Protección Civil**

➤ **Municipio de David**

5.4 Descripción de las fases del proyecto

5.4.1 Planificación

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

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

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

5.4.2 Etapa de construcción

La etapa de construcción se iniciará, luego de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, y demás permisos correspondientes. Toda la construcción se realizará de acuerdo con las normas de construcción vigentes en la República de Panamá. El proyecto de construcción denominado "**RESIDENCIAL ALTAVISTA**", se ejecutará en un globo de terreno, perteneciente a la promotora identificada con el Folio Real No.55530, con una superficie de 8 has + 9,513 m² con 23 dm², de la cual se utilizarán 68,679.13 metros cuadrados. Para el desarrollo del proyecto el área se ha lotificado en 94 lotes para la construcción de las viviendas, bajo la norma Residencial Bono Solidario RBS. El promotor se acoge al fondo solidario de vivienda de interés social de costo de vivienda más lote hasta B/. 50,000.00.

Dentro de las actividades preliminares de la construcción del proyecto están:

- Colocación del letrero de aprobación del proyecto en un lugar visible.
- Pago de indemnización ecológica para la limpieza del área.
- Establecimiento de caseta de trabajadores, contenedores de oficina, facilidades de trabajadores, instalación de letrinas portátiles, etc.).
- Transporte de equipo, materiales, insumos, otros.
- Preparación del terreno para la construcción de las calles y drenajes pluviales.

Para el desarrollo del proyecto se planea trabajar de lunes a viernes en horario diurno de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 m.d., Se espera que en la etapa de construcción participen cerca de 45 trabajadores.

5.4.3 Etapa de operación

Comprende el mercadeo y ocupación de las viviendas unifamiliares, por las familias interesadas en vivir en el proyecto. El mantenimiento de las viviendas una vez vendidas y traspasadas será responsabilidad de los propietarios de las residencias. El promotor deberá dar mantenimiento a las áreas verdes, área de uso público, calles, red de distribución y tanque de almacenamiento de agua hasta la entrega a las autoridades correspondientes.

Durante la etapa de operación, las aguas residuales generadas por el proyecto son de tipo doméstico. El proyecto cumplirá con la norma DGNTI-COPANIT 35-2000 para la descarga de sus aguas residuales al sistema de tanque séptico individual.

5.4.4 Etapa de abandono.

Al finalizar el periodo de vida útil estimado para este proyecto o paralización de la obra por casos fortuitos, se deberá evaluar si la estructura y bienes que fueron requeridos para las actividades operativas se pueden reutilizar o darle otro posible uso al área.

En caso de no ser factible el uso del área y/o de su infraestructura, se deberá adecuar la misma por medio de la aplicación de un plan de abandono, de manera que las condiciones ambientales preexistentes al desarrollo del proyecto puedan recuperarse lo más cercano a su condición previa a la realización de este.

Entre los aspectos a considerar, previo al cierre total de las actividades, se encuentran los siguientes:

- Generación de ruido y/o polvo
- Riesgo de accidentes con los trabajadores
- Cambios en la conducta humana de vecinos
- Presencia de desechos en el sitio

El proceso de restauración se llevará a cabo durante e inmediatamente terminadas las actividades de ejecución del proyecto.

El área que durante la etapa de construcción haya sido desprovista de capa vegetal, deberá ser restaurada con especies cubre suelos, que ayuden a recuperar la vegetación afectada.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

El proyecto residencial que se construirá incluye la siguiente infraestructura:

- **Construcción de calles del proyecto:** construcción de avenida principal o vía primera y calles secundarias (1ra, 2da, 3ra, 4ta, 5ta y 6ta, Avenida A y Avenida B), cumpliendo con todos los requisitos legales del Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Vivienda y la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre.
- **Sistema de drenajes:** colectores de las aguas pluviales y esorrentía, cunetas, aceras, tuberías de las aguas pluviales.
- **Instalación de los servicios:** Energía eléctrica, agua potable, telefonía y tinaquera.

- **Construcción de las estructuras de las 94 viviendas:** Replanteo, excavaciones, fundaciones, columnas, vigas, paredes, mampostería en general (bloqueo, repello, ventanas, etc.), y techado.
- **Áreas de uso público** se instalarán todas las estructuras necesarias y equipos de recreación como son: columpios, pasamanos, balancín, bancas, caja de arena tobogán y acera.
- **Instalación de agua potable:** construcción de tanque de almacenamiento de agua potable, instalación de las tuberías de conducción y distribución y caseta para bomba. El agua potable será suministrada a través de pozo profundo. (aprox. 160 pies de profundidad).

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y operación

Mano de obra que incluye equipo de topografía, elaboración de planos, personal idóneo para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. Los principales insumos que se necesitarán para desarrollar el proyecto durante la construcción, ejecución y operación del proyecto son los siguientes: Agua potable para el consumo de los trabajadores, agua para el proceso propio de la construcción, energía eléctrica para los equipos, equipo de protección personal y primeros auxilios, bloques, acero, hierro, cemento, arena, pegamento, carriolas, pinturas, baldosas, azulejos, techos, puertas, cielo raso, ventanas, vidrieras, materiales eléctricos y electrónicos, materiales de fontanería, baterías de artefactos sanitarios, piletas, piedra, tubería eléctrica, tubería de agua, tuberías para el sistema de aguas servidas, letrina portátil para uso de los trabajadores, tanque de reserva de agua potable. Los materiales serán adquiridos según la necesidad, en comercios locales.

5.6.1 Servicios básicos

Agua potable

El abastecimiento de agua será proporcionado por un pozo que se construirá en la parte frontal del proyecto y durante la construcción del proyecto se utilizará la misma fuente de agua una vez se solicite el permiso temporal en la Administración Regional.

Aguas residuales

Los desechos líquidos, durante la etapa construcción lo constituyen las aguas residuales domésticas, generadas por los trabajadores, para esto se colocarán baños portátiles según la cantidad de trabajadores siendo esto uno (1) por cada 10 trabajadores. El mantenimiento y limpieza regular lo proporciona la empresa contratista que alquila los baños portátiles.

Electricidad

La Provincia de Chiriquí y el Distrito de David el suministro de energía eléctrica está bajo la responsabilidad de la empresa distribuidora EDEMET - EDECHI, S.A.

Vías de acceso

Para llegar a los predios del proyecto se llega por la CARRETERA INTERAMERICANA, se ingresa por el Residencial Casa Hacienda de Las Lomas y se continua 1.20 kilómetros, hasta el Residencial Sueño Dorado y a partir de este punto a unos 300 metros, por un camino conformado con capa base, se llega al sitio donde se desarrollará el proyecto.



Ilustración 2, 3, 4, 5, vías de acceso al proyecto Heriberto Degracia 17/11/2018

Transporte público

Las rutas de transporte existentes el Corregimiento de Las Lomas, hacen el recorrido desde la ciudad de David, utilizando buses tipo Cooster, pequeños buses y taxis.



Ilustración 6 Transporte colectivo existente, corregimiento de Las Lomas. Heriberto Degracia - 17/11/2018

5.6.2 Mano de obra

La mano de obra directa que se requerirá para la construcción del proyecto es de aproximadamente 70 trabajadores, desde su inicio hasta el desarrollo de la mayor parte de las actividades, posteriormente irá disminuyendo de acuerdo con las actividades que se realicen. El personal por contratar incluye ingeniero residente, capataz, electricistas, ayudantes, plomeros, soldadores y mano de obra calificada para los acabados).

5.7 Manejo y disposición de desecho en todas sus fases

Durante las etapas de construcción, operación y abandono los servicios de recolección de desechos serán realizados de las siguientes maneras:

5.7.1 Desechos Sólidos

Etapas de construcción

En la etapa de construcción los desechos sólidos generados serán todos aquellos provenientes de las actividades de los trabajadores (restos de comida, plásticos, caliche, madera, etc.), el manejo de estos estará a cargo del Promotor del proyecto. Los desechos, serán recolectados y almacenados en tanques de 55 galones identificados y separados según su composición hasta su disposición final en el Vertedero Municipal de David. El promotor deberá realizar contrato con empresa privada que brinde el servicio.

Etapas de operación

Los residuos que se generarán en esta etapa serán de tipo orgánicos e inorgánicos, para el manejo de estos se depositarán en bolsas negras que serán dispuestos en las tinaqueras de cada residencia y a través del sistema de recolección de basura, se llevarán al vertedero municipal o relleno sanitario próximo o autorizado por las

entidades correspondientes, el responsable de los desechos sólidos en la etapa de operación es el dueño de cada vivienda.

5.7.2 Desechos Líquidos

Etapas de construcción

En la etapa de construcción, los desechos líquidos serán manejados mediante un sistema de baños higiénicos portátiles alquilados a empresas locales que tienen la responsabilidad de brindar mantenimiento y disposición final de los mismos.

Etapas de operación

En la etapa de construcción, los desechos líquidos serán manejados mediante un sistema de fosa séptica individual y será el dueño de cada vivienda quien brinde mantenimiento al mismo, a fin de garantizar la vida útil del sistema de las aguas servidas.

5.7.3 Desechos Gaseosos

Etapas de construcción

En esta etapa se pueden producir emisiones de gases provenientes del uso de equipo pesado para conformación de las calles y remoción del material vegetal para la construcción de cada lote residencial. Tanto el contratista como el Promotor tienen la responsabilidad del mantenimiento y buen estado mecánico de estos.

Etapas operativas

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

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

El proyecto residencial está incluido dentro de la norma Residencial Bono Solidario (RBS) con las siguientes especificaciones del Decreto Ejecutivo No. 393 del 16 de diciembre de 2014:

TABLA 4: NORMA RBS RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO	
A. USOS PERMITIDOS	
Se permitirá la construcción de nuevas urbanizaciones con características especiales, destinadas a viviendas de interés social, tipo unifamiliares, bifamiliares adosadas, casas en hileras, así como usos complementarios y equipamiento social y comunitario necesario para satisfacer las necesidades básicas de la población.	
B. NORMAS DE DESARROLLO URBANOS:	
ÁREA MINIMA DE LOTE:	160 m ² en vivienda unifamiliar 160 m ² en viviendas bifamiliares adosadas 120 m ² en viviendas en hileras
FRENTE MINIMO DE LOTE:	8.50 ml en vivienda unifamiliar 7.00 ml en viviendas bifamiliares adosadas 6.00 ml en viviendas en hileras
FONDO MINIMO:	libre
RETIRO LATERAL MINIMO:	1.00 ml con aberturas adosamiento con pared ciega las viviendas en esquinas deberán guardar la línea de construcción aprobada para la vía.
RETIRO POSTERIOR MINIMO:	2.50 ml en planta baja 1.50 ml en planta alta
ALTURA MAXIMA:	Planta baja y dos altos
LINEA DE CONSTRUCCION:	2.50 m.

ESTACIONAMIENTOS:	Uno (1) por vivienda, se permitirá estacionamiento comunales, en proporción de un (1) estacionamiento cada unidad de vivienda.
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.9 Monto global

El monto de inversión requerido para la realización del proyecto es de Dos Millones Quinientos Mil Balboas (B/. 2, 500,000.00).

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En esta sección se describen los aspectos del ambiente físico del área de influencia del Proyecto, como son las características geológicas y climáticas el área de influencia del Proyecto.

- Zonas de vida

Basado en el Sistema de Clasificación de Zonas de Vida elaborado por Holdridge (1967), el doctor Joseph A. Tosi, en el año 1971, identificó y demarcó, en el mapa de Panamá, un total de 12 zonas de vida, de las 30 existentes en todo el mundo (40%).

Los bosques húmedo y muy húmedo tropical constituyen las zonas de vida más extendidas en las tierras bajas de Panamá, abarcando aproximadamente el 62% (46,509 km) de la superficie total de la República, hasta una elevación aproximada de 400 a 600 msnm. Por su parte, el bosque seco tropical y el seco premontano ocupan en su conjunto el 4.62% del territorio, unos 3,460 km².

Clima

La clasificación de Köppen está basada en variables climáticas como las temperaturas medias mensuales, la temperatura media anual, las precipitaciones medias mensuales y la precipitación media anual. En el proyecto, se identificó una zona climática:

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 y el total anual de lluvia promedio es, en la mayoría de los casos, mayor de 1.000 m.m.

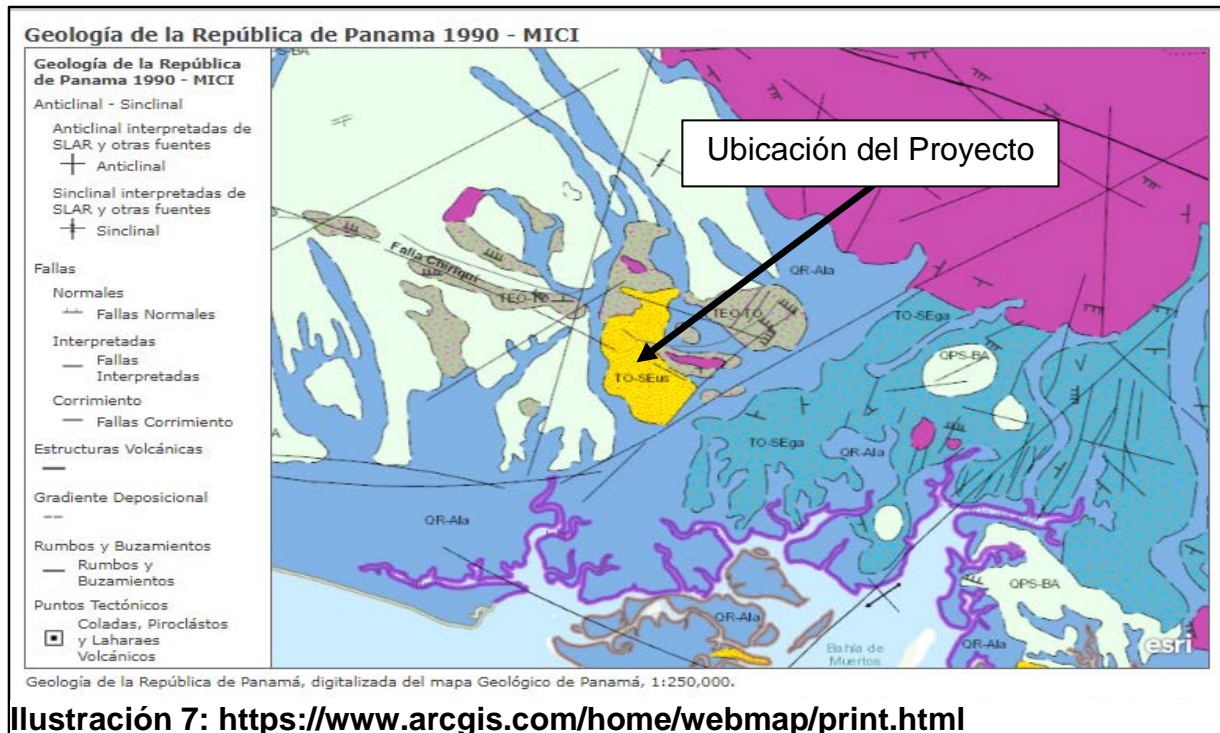
En esta zona climática se desarrollan las plantas tropicales cuyos requerimientos son: mucho calor y mucha humedad, denominada zona de vegetación megaterma. Dentro de esta zona se identificó un tipo de clima. **Ami – Clima tropical húmedo**: Este tipo climático está sujeto a la influencia de los vientos monzónicos (m). Sin embargo, como en Panamá esta condición no se manifiesta claramente, entendemos que la influencia es fundamentalmente debida a la estacionalidad de los vientos alisios.

6.1. Caracterización del suelo

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

De acuerdo con mapa geológico de la República de Panamá (1990), se infiere que el área donde se desarrollará el proyecto corresponde a una zona influenciada prácticamente por la formación volcánica **Senosri-Uscari (TO-SEus)**, este grupo tiene formaciones geológicas que contienen rocas sedimentarias, tales como: calizas variadas, areniscas variadas, lutitas, conglomerados, tobas, brechas, grauwacas, esquistos arcillosos y diques de basaltos y andesitas intercaladas.

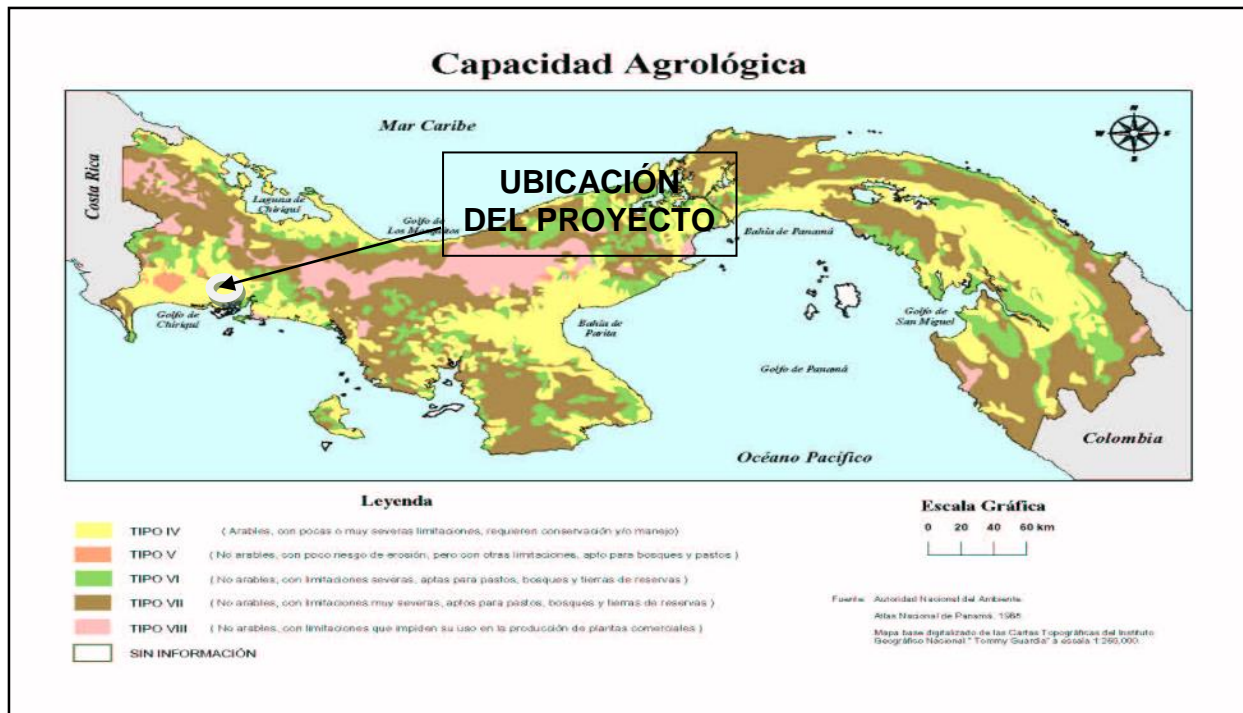
Las formaciones del Grupo **Senosri-Uscari** aparecen en el litoral Pacífico en la provincia de Chiriquí y en los anticlinales de Changuinola en la provincia de Bocas del Toro.



6.2. La descripción de uso de suelo

El uso del suelo del proyecto “**RESIDENCIAL ALTAVISTA**”, se realizó mediante un recorrido en los alrededores. Como resultado, se pudo comprobar que los principales usos de suelos son residenciales y agrícola dedicado actividades de ganadería intensiva.

Según su capacidad agrológica los suelos donde se desarrollará el Proyecto “**RESIDENCIAL ALTAVISTA**”, se clasifica en: Clase IV, Arables, con pocas o muy severas limitaciones requieren conservación y/o manejo.



Mapa 1: Mapa de Capacidad Agrológica

6.3.2 Deslinde de propiedad

Finca propiedad de Ganadera Buenaventura, S.A., con Folio Real No. 55530, con una superficie de 8 has + 9,513 m² con 23 dm².

Las colindancias son:

Al Norte: Manuel Esquivel

Al Sur: Inmobiliaria Gabysel, S.A.

Al Este: Servidumbre a la carretera interamericana y Manuel Esquivel

Al Oeste: Manuel Esquivel, Inmobiliaria Gabysel, S.A.

6.4 Topografía

La topografía del polígono presenta pendientes de aproximadamente 10% por lo que se considera semiplana, a una altura aproximada de 42 metros sobre el nivel del mar.

6.6 Hidrología

El polígono en donde se desarrollará el proyecto “**RESIDENCIAL ALTAVISTA**”, colinda con la Quebrada Llano Del Medio, de norte a sur. Se realizó el estudio hidrológico y simulación hidrológica dando como resultado que, La Quebrada Llano Del Medio no presenta peligro de desbordamiento; sin embargo, se recomienda realizar trabajos de terracería en las secciones en donde los niveles están por debajo de los niveles seguros. (ver anexos-estudio hidrológico)

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

Tal como se mencionó en el punto anterior en el área de influencia del proyecto “**RESIDENCIAL ALTAVISTA**”, colinda La Quebrada Llano Del Medio. Como parte de la línea base se tomaron muestras de la fuente superficial a fin de conocer la calidad del agua de esta. Los análisis fueron realizados por una empresa autorizada para medir los parámetros físicoquímicos y biológicos. (ver anexos-análisis de calidad de agua)

6.7 Calidad de Aire

En términos generales, en el área donde estará ubicado el Proyecto “**RESIDENCIAL ALTAVISTA**”, es un área que mantiene una buena calidad de aire no se perciben olores desagradables, ni fuentes de contaminación, debido a que es un área semi rural.

6.7.1 Ruido

En la actualidad circulan pocos vehículos por el camino existente. Las actividades constructivas del proyecto no generaran ruidos relevantes que pudiesen ocasionar molestias a terceros siendo un área semi rural. Los ruidos por generarse serán por la presencia de los equipos mecánicos a utilizar en la construcción de las calles y adecuación del terreno, actividades que tienen un tiempo programado de corta duración.

6.7.2 Olores

El entorno está formado por fincas que se dedican principalmente a la ganadería y otras actividades agrícolas, por lo que no se perciben olores molestos de fuentes industriales en el área.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El Sistema de Zonas de Vida de Holdridge (en inglés, Holdridge Life Zones System) es un proyecto para la clasificación de las diferentes áreas terrestres según su comportamiento global bioclimático. Fue desarrollado por el botánico y climatólogo estadounidense Leslie Holdridge (1907-99). Basado en el Sistema de Clasificación de Zonas de Vida elaborado por Holdridge (1967), el doctor Joseph A. Tosi, en el año 1971, identificó y demarcó, en el mapa de Panamá, un total de 12 zonas de vida, de las 30 existentes en todo el mundo (40%).

El área de influencia directa del proyecto se encuentra con una fuerte intervención antropogénica.

Las zona de vida correspondiente a los bosques húmedo tropical (bh-T) abarcan el 29,899.9% (40%) del territorio nacional, la temperatura oscila entre los 24°C y 26°C, y la precipitación de esta zona se encuentra dentro de los 1,850 – 3,400 milímetros (m.m.) se lluvia al año.

7.1 Características de la flora

La flora está caracterizada por fuertes intervenciones antrópicas que llevaron a la eliminación de la vegetación original y transformar las áreas con bosque maduro a parcelas de uso agropecuario de subsistencia inicialmente y posterior a potreros.

Área de potrero: Las especies predominantes son laurel, cañafístula, Malagueto hembra, nance, guaba, satra, alcabú, mango, pasto *Brachiaria Brizantha* y la especie más predominante es la palma de corozo.

Cercas Vivas: Las cercas vivas constituyen un sistema agroforestal utilizado para delimitar los predios y donde se utilizan cuerdas de alambre de púas. Entre las especies identificadas en las cercas vivas localizadas en el área de proyecto esta, bala (*Gliricidia sepium*), macano (*Diphysa americana*), palo santo (*Erythrina fusca*), jobito (*Spondias pupurea*), indio desnudo (*Bursera simaruba*).

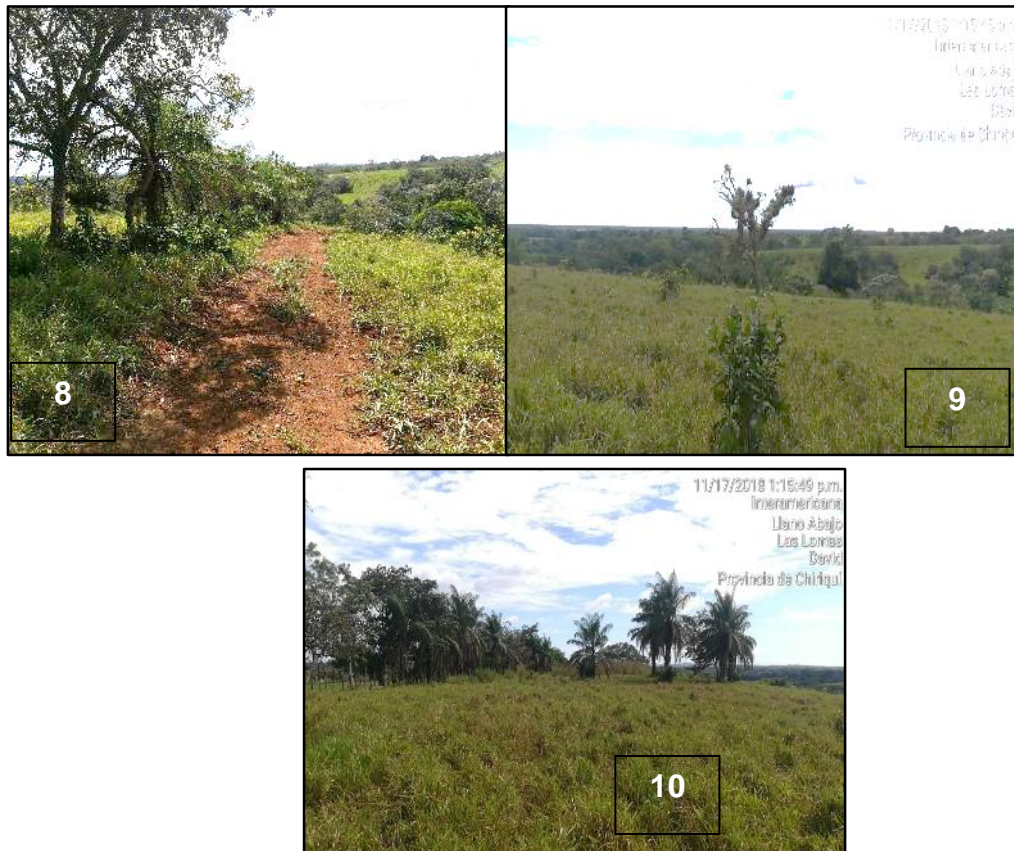


Ilustración 8,9,10: vistas de la vegetación existente básicamente potreros. H. Degracia 17/11/2018

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales conocidas por ANAM)

En el área de influencia directa del proyecto “**RESIDENCIAL ALTAVISTA**”, su vegetación arbórea es escasa, sólo se observan algunos árboles en las cercas vivas de estaca que sirven como límite de los linderos de la finca y en las divisiones internas del lote. La característica principal es que está compuesta por pastos para las actividades ganaderas principalmente humidicola decumbens (***Brachiaria brizantha***) y palmas de corozo (***Acrocomia aculeata***) y el bosque de galería de la Quebrada Llano Del Medio.



**Ilustración 11 y 12. Características de la flora presente –. Heriberto Degracia
17/11/2018**

Inventario Forestal Bosque de Galería Quebrada Llano del medio

Objetivos

Este informe del inventario forestal tiene como objetivos los siguientes aspectos:

- Determinar la riqueza, abundancia y dominancia de las especies forestales.
- Determinar la cantidad y categorías de madera de las especies forestales.

Área de Estudio

El área de estudio se ubica en la localidad El Limón, corregimiento de Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí, dentro de la Finca No. 55530 donde se planifica desarrollar el proyecto “**RESIDENCIAL ALTAVISTA**”. Como se mencionó en la descripción del proyecto el mismo limita con la Quebrada Llano Del Medio. Se seleccionaron tres sitios para determinar los diferentes tipos de vegetación del bosque de galería, el inventario forestal se realizó en un área de dimensiones de 15 m de ancho por 20 de largo, dentro de los segmentos seleccionados y que se sitúan con las coordenadas geográficas presentadas en la Tabla 5.

Tabla 5. Coordenadas UTM WGS 84 del área de estudio.

Vértices	Coordenadas UTM	
Vértice 1 V1	348509.00 E	930339.06 N
Vértice 1 V2	348499.96 E	930351.55 N
Vértice 2 V3	348539.11 E	930233.39 N
Vértice 2 V4	348525.86 E	930239.61 N
Vértice 3 V5	348559.49 E	930189.04 N
Vértice 3 V4	348556.68 E	930174.27 N

Fuente: levantamiento de campo, 2018.

Métodos

El inventario forestal se realizó pie a pie solamente para los árboles fustales, que son aquellos con diámetros igual o mayor a 20 centímetros a la altura del pecho (1.30 m) o $DAP > 20$ cm. Estos árboles fueron identificados y contabilizados por especie y se midió el DAP, altura comercial, altura total y el factor de forma de cada árbol (Calderón, 2011).

Con estos datos se realizaron los cálculos de abundancia y volumen de madera por especie. Para el cálculo del volumen comercial de la madera se utilizó la fórmula recomendada por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) en la Resolución N° AG - 0168-2007, que es la siguiente:

$$\text{Volumen Comercial} = \left(\frac{\pi}{4} \times D^2 \right) \times h \times fm$$

Dónde:

$\pi = 3.1416$

D = diámetro del árbol en metros.

h = altura comercial del tronco en metros.

fm = factor de forma A o B o C; donde: A con $fm = 0.7$ se aplica para árboles con tronco de recto a ligeramente recto, uniforme y semicilíndrico, B con $fm = 0.6$ para árboles con tronco medianamente curvo, medianamente irregular, medianamente torcido o con una forma medianamente cónica, y C con $fm = 0.45$ para árboles con tronco cónico, torcido o cuyo tronco presenta fases muy onduladas o irregulares.

Resultados

Riqueza y Abundancia

En el área de estudio se registró una riqueza de nueve especies de árboles fustales y se midieron 15 árboles (DAP >20 cm). En la misma tabla se observa que las especies más abundantes en el área fueron el espavé y el almacigo (n=3), representando cada una el 20% del total y en segunda posición el jobo y azota caballo (n=2) con el 13.33% cada una.

Tabla 6. Especies y abundancia de árboles fustales Bosque galería en los sitios seleccionados

Especie	Nombre común	Abundancia Absoluta	Abundancia Relativa (%)
<i>Anacardium excelsum</i>	Espavé	3	20.00
<i>Bursera simarouba</i>	Almácigo	3	20.00
<i>Spondias mombin</i>	Jobo	2	13.33
<i>Zigia longifolia</i>	Azota caballo	2	13.33
<i>Callophyllum brasiliensis</i>	María	1	6.66
<i>Swartzia</i> sp.	Frijolillo	1	6.66
<i>Miconia argentea</i>	Canillo	1	6.66
<i>Inga</i> sp.	Guaba	1	6.66
<i>Apeiba tibourbou</i>	Cortezo	1	6.66
Total	9 especies	15	100.00

Fuente: datos de campo- inventario forestal. Ernesto Ponce, 13 de agosto de 2018.

Volumen y Categoría de Madera

Los 15 árboles registrados en el área presentaron un volumen comercial total de 3.948 m³ de madera.

Tabla 7. Volumen y categoría de madera de árboles fustales en Bosque de galería

Especie	Nombre común	Volumen (m³)	Categoría
<i>Anacardium excelsum</i>	Espavé	2.455	Potencial comercial
<i>Bursera simarouba</i>	Almácigo	0.241	No comercial
<i>Spondias mombin</i>	Jobo	0.389	No comercial
<i>Zigia longifolia</i>	Azota caballo	0.195	No comercial
<i>Callophyllum brasiliensis</i>	María	0.227	Comercial

<i>Swartzia</i> sp.	Frijolillo	0.049	No comercial
<i>Miconia argentea</i>	Canillo	0.242	No comercial
<i>Inga</i> sp.	Guaba	0.048	No comercial
<i>Apeiba tibourbou</i>	Cortezo	0.102	No comercial
Total		3.948	

Fuente: Procesamiento de los datos de campo de este inventario forestal.

En esta tabla también se observa que *Anacardium excelsum* es la especie dominante en la estructura de los fustales con 2.455 m³ de volumen de madera, lo que representa el 62% del volumen total, seguida de *Spondias mombin* con 0.389 m³ y el 9.85% del volumen total.

De acuerdo con la Resolución No. AG-0066-2007 de 8 de febrero de 2007, por la cual se reclasifica las maderas comerciales y potencialmente comerciales y se emite una lista de especies de acuerdo con su valor comercial, considerándose como:

- Especies comerciales: también llamadas de primera calidad son maderas de alta y mediana densidad que son utilizadas con preferencia en la ebanistería.
- Especies potencialmente comerciales: son consideradas a las maderas de menor calidad y que son de uso principal en la construcción en general y otros usos rústicos.
- Especies sin valor comercial: son aquellas que no presentan demanda para la ebanistería o la construcción, sin embargo, algunas pueden ser utilizadas como leña, postes de cercas vivas, etc.

La especie maría, *Callophyllum brasiliensis* se en lista como "especies maderables comerciales clasificadas de alto valor comercial" o madera de primera. Entre la lista de "especies maderables comerciales y potencialmente comerciales clasificadas de menor valor comercial" o madera de segunda, el inventario localizó al espavé *Anacardium excelsum*. El resto de las especies forestales inventariadas no están incluidas en los listados como especies comerciales o potencialmente comerciales.

7.2 Características de la fauna

La fauna terrestre está caracterizada por reptiles, anfibios, aves transitorias y mamíferos, donde se pudo destacar la afectación debido a cambios ecológicos, lo que conlleva a la disminución de la fauna del lugar.

A continuación, se presenta una lista de especies observada en el sitio. A través de información de campo y de entrevistas a los moradores se pudieron identificar las siguientes especies ardilla negra (***Sciurus variegatoides***), paloma rabiblanca (***Leptotila verreauxi***), azulejo (***Paserina cyanea***), meracho (***Basiliscus basiliscus***), iguana verde (***Iguana iguana***) y tortolita rojiza (***Columbina talpacoti***).

Tabla 8. Especies reportadas de fauna en el área del proyecto

Clase	Familia	Especie	Nombre común
Crustácea	Pseudothelphusidae	<i>Pseudothelphusa americana</i>	Cangrejo de río
Peces	Cichlidae	<i>Talamancaheros sieboldii</i>	Choveca
	Characidae	<i>Astyanax aeneus</i>	Sardina
	Poecillidae	<i>Poecilia gilli</i>	Chompipe
	Eleotridae	<i>Gobiomorus maculatus</i>	Guabina
Reptilia	Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Lagartija cruzarríos
Aves (adicionales)	Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia colirrufa
	Tyrannidae	<i>Tyrannus savanna</i>	Tirano tijereta
		<i>Elaenia flavogaster</i>	Elenia penachuda
	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Tángara azuleja
		<i>Sporophila</i>	Semillero variable

		americana	
		<i>Tiaris olivaceo</i>	Semillerito cariamarillo
	Fringilidae	<i>Euphonia luteicapilla</i>	Eufonia coroniamarilla

Fuente: Procesamiento de los datos de campo. Ernesto Ponce, 13 de agosto de 2018.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El área del proyecto está ubicada en el sector de Las Lomas, corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Población

El Distrito de David está localizado geográficamente en la región suroeste de la República de Panamá, entre 8'10' y 82° 45' de longitud oeste, en el valle del río David, afluente del río Chiriquí. Su territorio se divide en doce (12) corregimientos: Bijagual, Cochea, Chiriquí, Guacá, Las Lomas, Pedregal, San Carlos, San Pablo Nuevo, San Pablo Viejo, David cabecera, David Este, David Sur. (14 de febrero bajo la Ley 9 del 2018)

Tomando las cifras publicadas por la contraloría Nacional, el distrito tiene una población de 144,858 habitantes. El corregimiento cabecera, David, registró 82,907, seguido en orden de importancia poblacional por los corregimientos de Las Lomas, con 18,769 habitantes; Pedregal, 17,516 y San Pablo Viejo con una población de 10,088, lo que caracteriza la zona del proyecto como de importancia poblacional en la región.

Tabla 9. Superficie, población y densidad de población en la República, según Provincia, Distrito y Corregimiento: censos de 1990 a 2010.

Provincia, distrito y corregimiento	Superf (Km ²)	Población			Densidad de habitantes por km ²		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Chiriquí	6490.9	322,130	368,790	416,873	49.6	56.8	64.2
David	868.4	102,678	124,280	144,858	118.2	143.1	166.8
Las Lomas	76.6	10,615	13,683	18,769	138.6	178.1	245.1

Fuente: Contraloría General de Republica _ Censos Nacionales de Población y Vivienda 2010.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

En las zonas colindantes al proyecto son utilizadas principalmente para residenciales y potreros para cría de ganado vacuno de manera extensiva.

8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad

La participación ciudadana es una metodología de participación legalmente establecida por la Autoridad Nacional del Ambiente, (hoy MI AMBIENTE) para todo Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). A través de este mecanismo se informa a la comunidad respecto de las características constructivas y ambientales del proyecto, de los potenciales impactos con sus medidas de mitigación y control, del marco regulatorio e institucional involucrado, de los compromisos legales del promotor. Por su parte, la comunidad, hacen públicas sus inquietudes y observaciones al proyecto, las que son de gran beneficio para el promotor y los consultores involucrados en el estudio

Este procedimiento constituye una posibilidad efectiva para la ciudadanía de influir a través de sus observaciones en el proceso de toma de decisiones sobre un proyecto de inversión, ya sea en sus aspectos generales, condiciones o exigencias. Se facilita así, el proceso de comunicación entre todos los involucrados.

El programa de participación ciudadana del proyecto se desarrolló a partir de los resultados obtenidos a través de la recolección de información denominado encuesta.

Para determinar la percepción de la población en el área del proyecto se siguió lo establecido en el artículo 29 del Decreto Ejecutivo 155, donde se aplicó la metodología de realización de encuestas, entrevistas y entrega de fichas informativas.

Ficha informativa: Se entregaron 13 fichas informativas con información general sobre las características del proyecto a los vecinos y personas que trabajan en áreas cercanas. En anexo se presenta modelo de ficha informativa entregada a las personas.

Encuestas: Las aplicaciones de encuestas fueron realizadas **el lunes 15 de octubre de 2018**, en horas de la tarde (02:00 p.m.). Se aplicó un total de 13 encuestas a personas que viven o trabajan en los sitios colindantes con el proyecto.

Complemento a la consulta: Se les solicitó a dos de los entrevistados ampliar su opinión acerca de la realización del proyecto. En la sección de anexos (complemento) se presenta las consideraciones del Sr. Leonardo Montenegro con número de cedula 4-778-083 y el Sr. Armando Pitty con numero de cedula 4-382-504.

Tabla 10. Resultados de las encuestas de opinión	Porcentaje
1. Edad	
18-30 años	30.8%
30-50 años	53.8%
Mas de 50 años	15.4%
2. Genero	
Femenino	38.5%
Masculino	61.5%
3. Nivel de Escolaridad	
Primaria	7.65
Secundaria	46.2%
Universidad	46.2%
No tiene	----
4. Trabaja/reside usted en la zona	
Trabaja	----
Reside	100%
5. Tiempo de trabajar/residir en la zona	
Menos de 1 año (Trabajar)	----
Entre 1 y 5 años	----
Entre 5 y 10 años	----
Más de 10 años	----
Menos de 1 año (Residir)	7.7%
Entre 1 y 5 años	30.8%
Entre 5 y 10 años	53.8%
Más de 10 años	7.7%
6. Tiene usted conocimiento del Proyecto “RESIDENCIAL ALTAVISTA”, o ha escuchado del mismo	
Si	38.5%
No	61.5%

7. Considera usted que el Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", puede afectar el ambiente	
Si	----
No	100%
8. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", estaría usted	
De Acuerdo (A)	46.2%
Desacuerdo (D)	-----
Le da igual (L)	53.8%
9. Piensa usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", para el área será	
Beneficiosa (B)	84.6%
Perjudicial (P)	7.7%
No hace diferencia (N)	7.7%
10. Ha percibido olores molestos en el área	
No	92.3%
Hidrocarburos	----
Desechos sólidos	----
Aguas Negras	----
Otros	7.7%

De los resultados anteriores, se puede inferir lo siguiente:

➡ **Rango de edad de los encuestados**

El 54 % de los entrevistados oscila entre 30-50 años, un 31% entre 18-30 años y un 15% con más de 50 años.

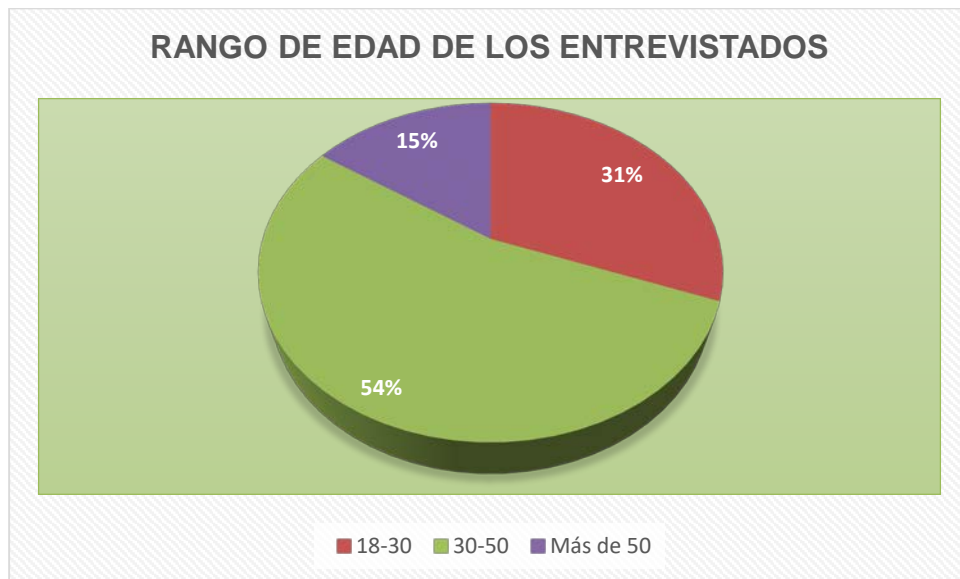


Gráfico No. 1. Rango de edad de los entrevistados en porcentajes.

➡ **Sexo de los encuestados**

El 62% de los encuestados son del sexo femenino, mientras que un 38% de los encuestados son del sexo masculino.

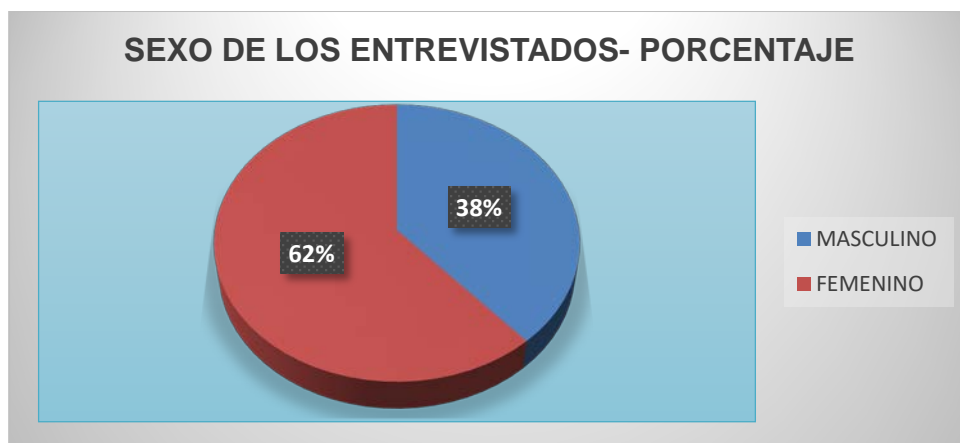


Gráfico No. 2. Sexo de los encuestados

➡ **Escolaridad de los encuestados**

Entre los encuestados, el 46% aseguró haber cursado estudios universitarios, mientras que un 46% de los encuestados afirmaron que cursaban carreras y estudios secundarios, y un 8% de los encuestados cursó algún nivel de primaria.

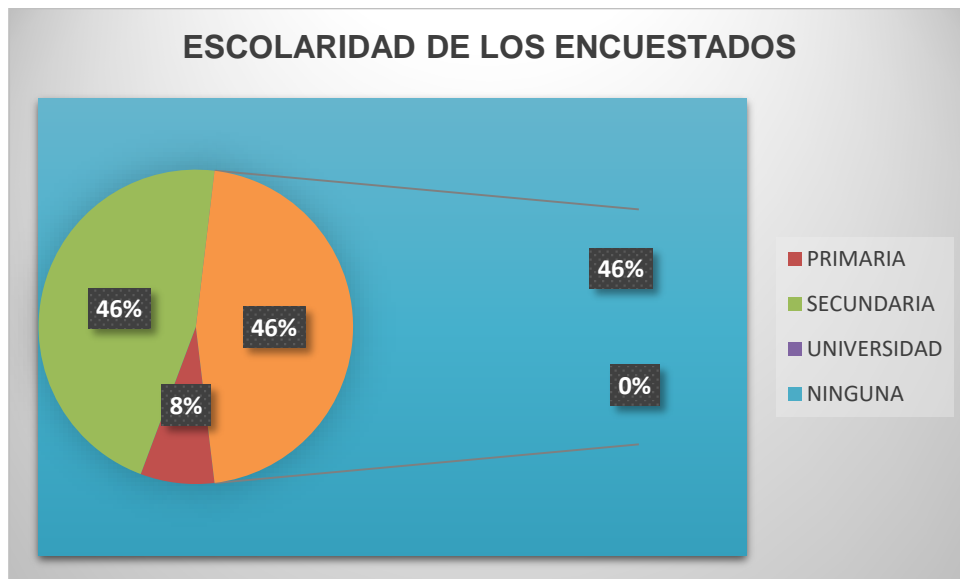


Gráfico No. 3. Nivel de escolaridad de los encuestados

➡ **Cercanía al lugar del proyecto**

El 100% de los entrevistados reside en la zona.

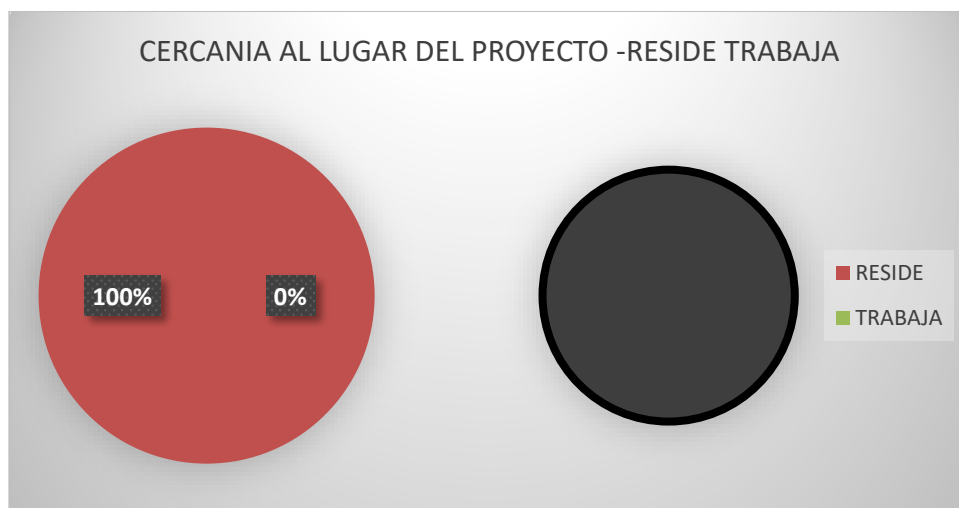


Gráfico No. 4. Reside o Trabaja en la Zona

➡ Tiempo de residir en la zona

El 58% de los entrevistados tienen entre 5 y 10 años de residir en la zona, el 34% tiene entre 1 y 5 años de residir en la zona, mientras que el 8% de los entrevistados tienen menos de 1 año de residir en la zona.

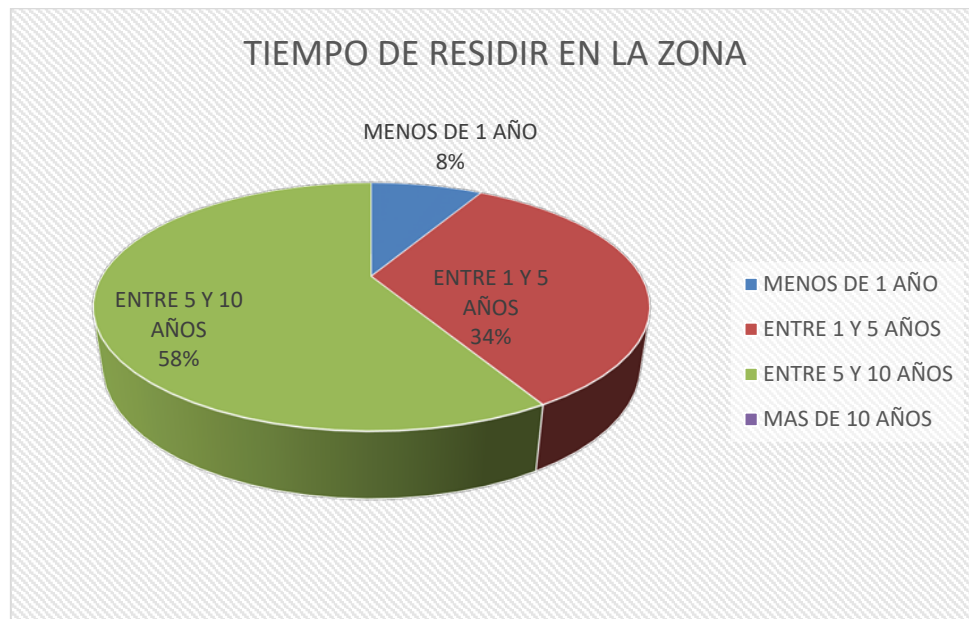


Gráfico No. 5. Tiempo de residir en la zona.

➡ Conocimiento acerca del proyecto

El 61% de los encuestados afirmó que no tenían conocimiento del proyecto, mientras que el 39% de los encuestados afirmaron tener conocimiento acerca del desarrollo del proyecto.



Gráfico No. 6. conocimiento acerca del desarrollo del proyecto.

➡ **Consideración de los encuestados acerca de la afectación al medio ambiente**

El 100% de los entrevistados expresaron que el proyecto no afectara el ambiente.

➡ **Aceptación del proyecto**

El 54% de los encuestados (7 personas) dijeron estar de acuerdo con el desarrollo del proyecto, el 46% restante (6 personas) dijeron que les daba igual el desarrollo del proyecto.



Gráfico No. 8. Aceptación del proyecto.

➡ **Percepción sobre el beneficio del proyecto**

El 55% de los entrevistados (7 personas) dijeron que el proyecto será beneficioso para el área, mientras que el 39% de los entrevistados (5) dijo que el proyecto no hace la diferencia en el área y un 6% de los entrevistados (1 personas) manifestó que el proyecto sería perjudicial.

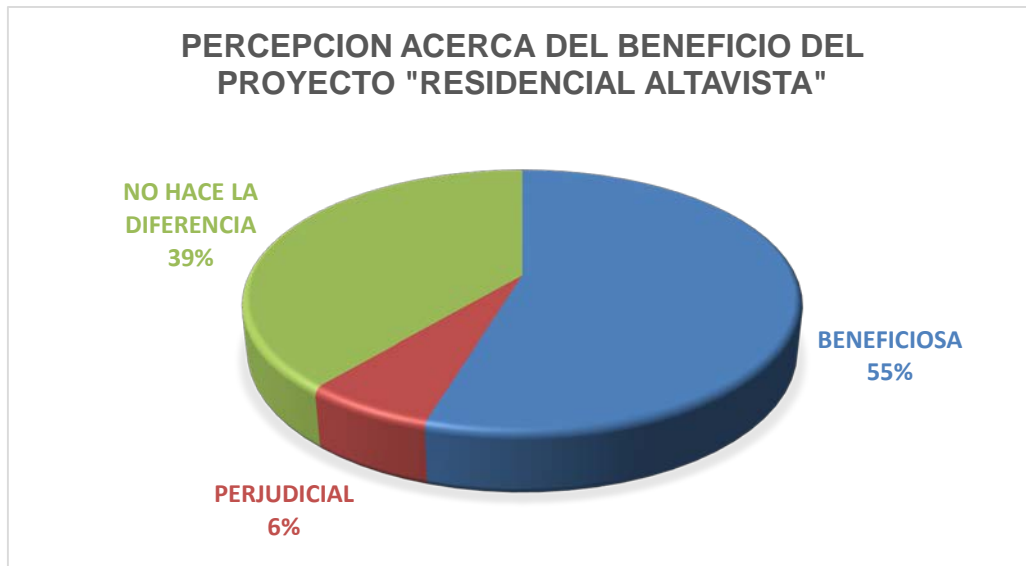


Gráfico No. 9. Percepción acerca del beneficio del proyecto

➡ **Percepción sobre Calidad del aire del área**

El 92% de los entrevistados (12 personas) expresaron que no han sentido olores molestos en el área y un 8% aseguro haber percibido otros olores, pero no pudieron establecer que tipo.

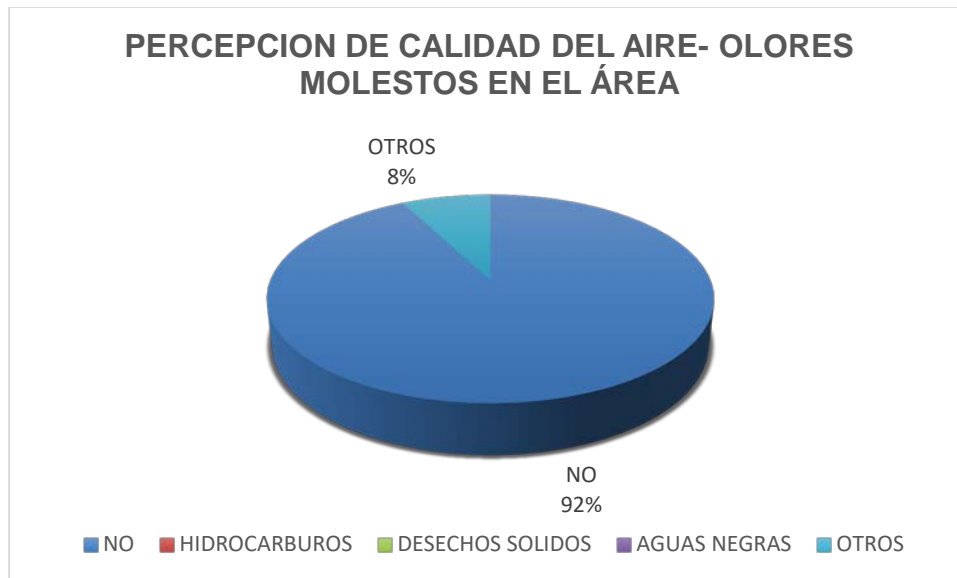


Gráfico No. 10. Percepción de la calidad del aire en el área.

➡ **Comentarios de los encuestados**

Entre los comentarios de los encuestados se destacan las siguientes:

- ✓ Ayuda a alejar los maleantes del área, mejor iluminación
- ✓ Habrá más empleado se va a acortar el camino y los taxis por allá son más baratos.
- ✓ Genera plazas de empleo de construcción
- ✓ Acortan camino más iluminación y seguridad
- ✓ Después que dejen el brazo de la quebrada (conservar) y que las casas no sean caras para esta área.
- ✓ Es beneficioso por el tema de las calles e iluminación del misma área
- ✓ Que no se conecten al tanque de agua de sueño dorado
- ✓ Genera más empleo comida para los trabajadores, mejor iluminación y se alejan las malas personas del área.
- ✓ Mas población, más iluminación, seguridad etc.

➡ **Forma de Resolución de Conflictos**

Es inevitable que los proyectos de desarrollo, aunque representen beneficios para la comunidad en general provoquen algún malestar para alguna persona, familia o grupo. Aun cuando el presente proyecto refleja impactos beneficiosos sobre todo para personas de bajos recursos que anhelan adquirir un hogar digno para su familia y que los impactos negativos que pueden generarse, por las actividades constructivas puedan prevenirse o controlarse fácilmente.

Con base en estas probabilidades, en las diferentes etapas del proyecto, se plantea el siguiente mecanismo de resolución de conflictos a utilizar por el Promotor:

- a) El Promotor tendrá una persona encargada en la oficina de ventas para recibir las inquietudes de la población y contestarlas formalmente.
- b) El Promotor atenderá con prontitud y hará todos los esfuerzos posibles por solucionar cualquier conflicto, incluyendo un cronograma de trabajo para atender el caso.
- c) Una vez enmendado el problema planteado, el Promotor enviará nuevamente a la comunidad interesada una nota formal, donde indique que el problema planteado ha sido resuelto y cerrara el caso mediante una nota de satisfacción de los involucrados.
- d) El Promotor expresará su intención de permitir a la comunidad la verificación del cumplimiento de las medidas correctivas.
- e) La población, por su parte, deberá presentar sus inquietudes o quejas formalmente ante la oficina administrativa del proyecto. La presentación de las inquietudes o quejas deberán presentarse preferiblemente mediante nota o formato de quejas el cual se llenará para iniciar con la solución del caso.
- f) La presentación de las quejas o inquietudes y la respuesta a las mismas deberán realizarse bajo un clima de respeto y cooperación entre ambas partes.
- g) En caso de no recibirse una solución a las quejas o inquietudes en un tiempo prudente, los afectados deberán elevar el problema ante las autoridades competentes.

La comunidad afectada deberá adjuntar la nota o notas presentadas ante el Promotor anteriormente como constancia de su intención.

COMPLEMENTO A LA CONSULTA CIUDADANA: Como complemento a la consulta se presenta la opinión escrita de dos moradores cercanos al sitio del proyecto. Los participantes, coincidieron en que el proyecto “**RESIDENCIAL ALTAVISTA**”, es beneficioso porque mantendrán los terrenos más limpios, mejoraran los caminos de accesos, colocaran más luminarias y que el lugar estará más poblado, y que no afectaran al acueducto existente ya que construirán su propio sistema de abastecimiento de agua potable. En anexo se presentan las opiniones emitidas como complemento a la consulta ciudadana.

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales

El área en cuestión no está considerada como una zona de valor arqueológico, pero en el caso fortuito de darse un hallazgo arqueológico en el lugar de la construcción del proyecto, el promotor debe informar inmediatamente a la autoridad competente (Instituto Nacional de Cultura) para que procedan con el rescate de cualquier resto arqueológico.

8.5 Descripción del paisaje

El proyecto se desarrollará sobre áreas consideradas de tipo semiurbano, se observa el cambio de potreros por proyectos residenciales como parte del desarrollo por la cercanía a centros urbanos del Distrito de David.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

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.

9.2.1 Identificación de impactos ambientales específicos

Para la identificación de los impactos ambientales que generará el proyecto, se trabajó con el método acción efecto, el cual nos permitió la identificación de los siguientes impactos:

En base a lo anterior, se identificaron los siguientes impactos sobre los factores ambientales: Los impactos ambientales y sociales serán descritos en el cuadro de calificación ambiental de impactos (CAI) para el proyecto “**RESIDENCIAL ALTAVISTA**”.

Tabla 11. Identificación de Impactos

Componente Ambiental	Impacto Ambiental
Aire	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones de gases y partículas en suspensión generadas por la maquinaria y por los trabajos de la construcción. • Incremento en las emisiones de gases provenientes de vehículos.
Ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruidos producto de la maquinaria y el equipo utilizado en la construcción de la edificación.
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Compactación de suelo • Generación de desechos sólidos y líquidos • Derrame accidental de hidrocarburos.
Flora / Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Tala de árboles requeridos para la

	ejecución de la obra
Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de las aguas superficiales por sedimentación o por hidrocarburos.
Socio económico	<ul style="list-style-type: none"> • Movimiento económico producto de la construcción del proyecto.
Salud Ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación a los trabajadores por los peligros y riesgos inherentes a las actividades de construcción.
Abandono	<ul style="list-style-type: none"> • Ruido, polvo y desechos sólidos ocasionados por la remoción de estructuras temporales

Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los cuales son ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

$$\text{CAI} = \text{Ca} * \text{RO} * (\text{GP} + \text{E} + \text{Du} + \text{Re}) * \text{IA}$$

En donde: **Ca**: Carácter; **RO**: Riesgo de ocurrencia; **GP**: Grado de perturbación

E: Extensión; **Du**: Duración; **Re**: Reversibilidad; **IA**: Importancia ambiental

Los cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices.

Tabla 12. Definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación:

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I. "RESIDENCIAL ALTA VISTA"

ambiental	puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.	Baja	1
-----------	------------------------------------------------------------	------	---

La CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la iteración o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

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

Tabla 13. Cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para el Proyecto: "RESIDENCIAL ALTAVISTA"

Rango del CAI		Jerarquización	
0	+36	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el proyecto
0	-5.3	Importancia no significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un periodo de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.
-5-4	-14.3	Importancia menor	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales.
-14.4	-21.6	Importancia moderada	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversibles, con duración e intensidad media.
-21.7	-30.6	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversibles, con duración permanente e importante intensidad.
-30.7	-36.0	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversibles, con duración permanente e importante intensidad.

**Tabla 14. Cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para el Proyecto:
"RESIDENCIAL ALTAVISTA"**

Impacto identificado	Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de Perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI	Calificación
Emisiones de gases y partículas en suspensión generadas por la maquinaria y por los trabajos de la construcción.	-1	Probable 0.5	Escaso 1	1	Corta. -1	1	2	-2	Importancia No Significativa
Incremento en las emisiones de gases provenientes de vehículos	-1	Probable 0.5	Escaso 1	1	Corta -1	1	1	-1	Importancia No Significativa
Generación de ruidos producto de la maquinaria y el equipo utilizado en la construcción de las residencias.	-1	Probable 0.5	Escaso 1	1	Corta -1	1	3	-3	Importancia No Significativa
Compactación de suelo	-1	Probable 0.5	Escasa 1	1	Corta -1	1	2	-2	Importancia No Significativa
Generación de residuos Sólidos y líquidos	-1	Regular 2	Regular 2	1	Corta -1	1	1	-6	Importancia menor
Derrame de hidrocarburos	-1	Probable	Escasa	1	Corta	1	2	-2	Importancia

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I. "RESIDENCIAL ALTA VISTA"

		0.5	-1		-1.				No Significativa
Afectación a la flora	-1	Probable 0.5	Escasa 1	1	Corta -1	1	1	-1	Importancia No Significativa
Derrame de hidrocarburos	-1	Probable 0.5	Escasa -1	1	Corta -1.	1	2	-2	Importancia No Significativa
Afectación de las aguas superficiales por sedimentación o por hidrocarburos.	-1	Probable 0.5	Importante 3	1	Corta -1	1	3	-6	Importancia menor
Movimiento económico producto de la construcción del proyecto	+1	Regular 2	Importante 3	1	Permanente 3	1	3	+48	Importancia muy alta
Afectación a los trabajadores por los peligros y riesgos inherentes a las actividades de construcción	-1	Muy Probable 1	Regular 2	1	Corta -1	1	3	-9	Importancia menor
Ruido, polvo y desechos sólidos ocasionados por la remoción de estructuras temporales	-1	Probable 0.5	Escasa 1	1	Corta -1	1	2	-2	Importancia No Significativa

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

✓ **Evaluación de posibles impactos**

El proyecto no generará impactos ambientales significativos en ninguna de sus fases. A pesar de que se generarán impactos ambientales debido al levantamiento de polvo, ruido, generación de desechos sólidos, e incremento de tráfico vehicular, estos impactos no son significativos por los siguientes motivos:

- Los impactos debido al polvo y el ruido generado por el proceso de construcción, serán de manera temporal y por lo tanto, reversibles. Además, los empleados contarán con sistemas de protección respiratoria y auditiva, los cuales son obligatorios en las áreas designadas.
- La generación de desechos sólidos en la etapa de construcción, se dará de manera temporal y se manejará por medio de acopio y recolección por parte de la empresa constructora, y su disposición se realizará en el vertedero municipal de David.
- Para el manejo de los desechos fisiológicos durante la construcción, se utilizarán letrinas portátiles y su limpieza y mantenimiento será realizado por un gestor autorizado. No habrá afectación de suelo y agua a causa de este aspecto. Estas acciones de manejo hacen nula la significancia de este impacto.
- Los desechos sólidos generados en la etapa de operación serán acopiados por cada residente. Se realizará un contrato con Servicios Ambientales de Chiriquí (SACH), para la recolección de los desechos sólidos. Estas acciones de manejo hacen nula la significancia de este impacto.
- Durante la construcción del proyecto se respetará el área de protección de la quebrada colindante. Se aplicarán controles de erosión y sedimentación para prevenir la afectación de la calidad de las aguas. Durante la operación del proyecto no habrá descarga de aguas residuales hacia cuerpos de aguas, puesto que cada residencia

contará con su tanque séptico. Estas acciones de manejo hacen nula la significancia de este impacto.

A continuación, se listan y valoran los posibles impactos negativos que pueda generar el proyecto:

Tabla 15. Impactos ambientales del proyecto

AIRE		
Fase	Impacto ambiental	Medida de mitigación específica
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none">Emisiones de gases y partículas en suspensión generadas por la maquinaria y por los trabajos de la construcción	<ul style="list-style-type: none">Humedecer las áreas afectadas durante la temporada seca.
		<ul style="list-style-type: none">Uso de lona en los carros que transporten materiales de desecho.
		<ul style="list-style-type: none">Verificación periódica al sistema de carburación y filtros de la maquinaria utilizada.
		<ul style="list-style-type: none">Apagar el equipo cuando no esté siendo operado.
		<ul style="list-style-type: none">Mantener un programa de mantenimiento al equipo.
		<ul style="list-style-type: none">El personal deberá contar con los equipos necesarios de seguridad para evitar que las partículas afecten la salud.
RUIDO		
Fase	Impacto ambiental	Medida de mitigación específica

CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruidos producto de las maquinaria y equipo utilizado en la construcción de las residencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los vehículos equipos en óptimas condiciones mecánicas, adecuar el horario a horas de no perturbación • Mantenimiento periódico del equipo rodante. • Los camiones suplidores en espera de descargar material, deberán mantener el motor apagado. • El personal deberá contar con los equipos necesarios de seguridad para evitar que las partículas afecten la salud. • Los trabajos se realizar en horas diurnas, en horarios de 8 horas, para evitar afectar a terceros y colaboradores.
FLORA Y FAUNA		
Fase	Impacto ambiental	Medida de mitigación específica
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Afectaciones a la flora 	<ul style="list-style-type: none"> • Cada propietario deberá tramitar permiso de tala e indemnización ecológica de los árboles que se requieran talar para la construcción de sus viviendas. • Se respetará la servidumbre de la quebrada Llano del medio colindantes con el proyecto.

CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Afectaciones a la fauna 	<ul style="list-style-type: none"> Tal como se indicó en la línea base, la fauna identificada es escasa. No obstante, en el caso fortuito de encontrar se llamará al personal idóneo en este caso, Ministerio de Ambiente para que retire la especie.
AGUA		
Fase	Impacto ambiental	Medida de mitigación específica
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Afectación a la calidad del agua 	<ul style="list-style-type: none"> Colocar mallas o barreras físicas de protección en los puntos críticos, para evitar que sedimentos y residuos afecten la calidad de las aguas de las quebradas intermitentes colindantes con el proyecto. No almacenar montículos de tierra o materiales de construcción en el paso de las aguas por escorrentías o a 25 metros de cuerpos de aguas.
SUELO		
Fase	Impacto ambiental	Medida de mitigación específica

CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Compactación del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Acondicionamiento ambiental del sitio después establecido el proyecto con revegetación y engramado de áreas expuestas.
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación a terceros por el lodo dejado en la calle por los camiones y suplidores durante los trabajos de construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de calles de acceso al proyecto.
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Derrame accidental de hidrocarburos 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con cantidad adecuada de kit de derrames dependiendo de la cantidad de equipos. • Contar con tanque o área para almacenar estos desechos peligrosos debidamente techada, cercada, señalizada, con noria de contención y válvula de desahogo y acceso restringido y que sean retirados por una empresa autorizada para su debido tratamiento. • Mantener en constante mantenimiento los equipos para evitar estos derrames.

CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos solidos y líquidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de letrinas portátiles para los colaboradores del proyecto. Se debe mantener registro de limpieza y mantenimiento de estas, al menos 2 veces por semana. • Desde que inicia la etapa de construcción se deben colocar los desechos sólidos en un área temporal techada y posteriormente se deben disponer en el relleno sanitario semanalmente, en esta etapa y en la operación de acuerdo con la programación de recolección de la autoridad competente.
OPERACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Afectaciones a la calidad del agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Las aguas residuales de cada residencia serán manejadas, a través de tanques sépticos. El mantenimiento de estos deberá realizarse con la frecuencia requerida y los lodos deberán manejarse de conformidad con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 47–2000 "Uso y disposición final de lodos".

SOCIO ECONOMICO		
Fase	Impacto ambiental	Medidas de mitigación específica
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Movimiento económico producto de la construcción del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Impacto positivo no tiene medida de mitigación
OPERACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Movimiento económico producto de la construcción del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Impacto positivo no tiene medida de mitigación
SALUD OCUPACIONAL		
Fase	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación Específica

CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación a los trabajadores por los peligros y riesgos inherentes a las actividades de construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proveer equipo de protección personal de acuerdo con la labor desempeñada, a los operadores de equipo rodante y al personal expuesto. • El Promotor deberá establecer un plan de acción en caso de accidentes. • Colocar extintores cercanos a las actividades de soldadura. • Contar con personal idóneo de primeros auxilios • No exponer a los colaboradores a más de 85 dBA en 8 horas de trabajos, según lo indica la normativa vigente. • Realizar 1 charla semanal a los trabajadores sobre los peligros y riesgos de la actividad y medidas de mitigación para evitar accidentes. • El personal que realizará trabajos en caliente (soldadura) y trabajos eléctricos debe ser idóneo.
ABANDONO		
Fase	Impacto ambiental	Medida de mitigación específica

ABANDONO	<ul style="list-style-type: none"> • Ruido, polvo y desechos sólidos ocasionados por la remoción de estructuras temporales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Remover del sitio de todo vestigio de material sobrante y realizar limpieza general.
----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

El proyecto “**RESIDENCIAL ALTAVISTA**”, contribuirá a satisfacer la demanda actual de vivienda de los moradores del área. Los precios de las residencias serán accesibles (RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO RBS).

El promotor del proyecto ha contemplado todas las facilidades e infraestructura necesaria para el confort de los residentes que habitarán urbanización, con una ubicación estratégica, por la accesibilidad a todos los servicios básicos, incluyendo vialidad y comunicación. Este proyecto, trae impactos sociales y económicos beneficiosos para un gran sector de la población, por la cantidad de empleos directos e indirectos.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Objetivo general

Definir los mecanismos, procedimientos y obras necesarios para asegurar, en lo posible, los efectos negativos al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, se mitiguen o sean atenuados.

Objetivos específicos

Entre los objetivos específicos que busca este componente se encuentran los siguientes:

- Proporcionar un conjunto de medidas destinadas a reducir los efectos negativos en el ambiente y los medios físicos, biológicos socioeconómicos e histórico-culturales, que podría ocasionar por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuenciales del Proyecto (construcción, operación, mantenimiento y abandono).
- Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el Estudio; además de evaluar el grado de efectividad que han tenido dichas medidas.
- Establecer medidas para asegurar que el Proyecto, se desarrolle de conformidad con todas las normas, regulaciones y requerimientos legales existentes en materia de medio ambiente que se encuentran vigente en Panamá.
- Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese ocurrir durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

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

Tabla 16. Plan de Manejo Ambiental

Impactos Ambientales Identificados	Medidas de mitigación específicas	Responsable de la ejecución	Monitoreo	Cronograma de ejecución	Costo de la gestión ambiental
Componente: Aire					
Emisión de gases y partículas en suspensión generadas por la maquinaria y por los trabajos de construcción	<ul style="list-style-type: none">• Humedecer las áreas afectadas durante la temporada seca.• Uso de lona en los camiones que transporten materiales de desecho.• Verificación periódica al sistema de carburación y filtros de la maquinaria utilizada.• Apagar el equipo cuando no esté siendo operado.• Mantener un programa de mantenimiento al equipo• El personal deberá contar con los equipos necesarios de	Promotor	Promotor / Ministerio de Ambiente / Municipio	Construcción / Siempre en temporada seca	B/. 5,000.00

	seguridad para evitar que las partículas afecten la salud.				
Componente: Ruido					
Generación de ruidos producto de la maquinaria y el equipo utilizado en la construcción de la edificación.	<ul style="list-style-type: none">• Mantener los vehículos equipos en óptimas condiciones mecánicas, adecuar el horario a horas de no perturbación• Mantenimiento periódico del equipo rodante.• Los camiones suplidores en espera de descargar material deberán mantener el motor apagado.• El personal deberá contar con los equipos necesarios de seguridad para evitar que las partículas afecten la salud.• Los trabajos se realizar en horas diurnas, en horarios de 8 horas, para evitar afectar a terceros y colaboradores.	Promotor	Promotor/Ministerio de Ambiente/Municipio	Construcción	2000.00

Componente: Suelo					
Compactación de suelo	<ul style="list-style-type: none"> Acondicionamiento ambiental del sitio después establecido el proyecto con revegetación y engramado de áreas expuestas. 	Promotor	Promotor/Ministerio de Ambiente/MINSA	En la últimas semanas de la etapa de construcción y al finalizar esta se debe revisar su ejecución antes de la operación	600.00
Generación de residuos solidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de letrinas portátiles para los trabajadores del proyecto. Mantener registro de limpieza y mantenimiento de estos. Desde que inicia la etapa de construcción se deben colocar los desechos sólidos y se deben disponer en el relleno sanitario semanalmente, en esta etapa y en la operación de acuerdo con la programación de recolección de la autoridad competente. En la etapa de operación, las 	Promotor	Promotor/Ministerio de Ambiente/MINSA/SACH	Construcción/Revisar periódicamente	400.00

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I. "RESIDENCIAL ALTA VISTA"

	aguas residuales de cada residencia serán manejadas, a través de tanques sépticos. El mantenimiento de estos deberá realizarse con la frecuencia requerida y los lodos deberán manejarse de conformidad con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 47 – 2000 "Uso y disposición final de lodos".				
Derrame de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con kit de derrames • Contar con tanque o área para almacenar estos desechos y que sean retirados por una empresa autorizada para su debido tratamiento. • Mantener en constante mantenimiento a los equipos para evitar estos derrames. 	Promotor	Promotor/Ministerio de Ambiente/MINSA	Construcción/Revisar diariamente	200.00
Afectación a la fauna	<ul style="list-style-type: none"> • De llegarse a encontrar 	Promotor	Promotor/Ministerio de Ambiente	Construcción/Revisar Semanalmente	1500.00

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I. "RESIDENCIAL ALTA VISTA"

	especies de fauna, se tomarían las medidas necesarias para no afectarla, llamando al personal idóneo en este caso Ministerio de Ambiente para que retire la especie.				
Afectación de la flora	<ul style="list-style-type: none"> • Se respetar la servidumbre de la quebradas llano del medio colindante con el proyecto. • Elaborar un plan de reforestación, considerando la superficie real impactada, el uso de especies nativas del área. • Eliminar la vegetación estrictamente necesaria 	Promotor	Promotor/Ministerio de Ambiente	Construcción/revisar Semanalmente	800.00
Componente: Agua					
Afectación a los cuerpos de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar mallas o barreras físicas de protección en los puntos críticos, para evitar que sedimentos y residuos afecten 	Promotor	Promotor/Ministerio de Ambiente/SINAPROC	Construcción/Revisar diariamente	1000.00

	<p>la calidad del agua de la quebrada intermitente colindante con el proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none">• No almacenar montículos de tierra o materiales de construcción en el paso de las aguas por escorrentías o a 25 metros de cuerpos de aguas.• Cumplir con las conclusiones y recomendación del Estudio Hidrológico y Simulación Hidrológica realizada para la quebrada de Llano del medio.				
Movimiento económico producto de la construcción del proyecto.	Impacto positivo no tiene medida de mitigación	Promotor	Promotor	Vida útil del proyecto	
Componente: Salud Ocupacional					
Afectación a los trabajadores por los peligros y riesgos inherentes a las	<ul style="list-style-type: none">• Proveer equipo de protección personal de acuerdo con la labor desempeñada, a los operadores de equipo rodante	Promotor	Promotor/Ministerio de Ambiente/MINSA	Construcción	900.00

actividades de construcción.	<p>y al personal expuesto.</p> <ul style="list-style-type: none">• El Promotor deberá establecer un plan de acción en caso de accidentes.• Colocar extintores cercanos a las actividades de soldadura.• Contar con personal idóneo de primeros auxilios• No exponer a los colaboradores a niveles de ruido superiores a los 85 dBA en 8 horas laborables, según lo indica la normativa vigente.				
Abandono					
Ruido, polvo y desechos sólidos ocasionados por la remoción de estructuras temporales	<ul style="list-style-type: none">• Remover del sitio todo vestigio de material sobrante y realizar limpieza general.	Promotor	Promotor	Final de la obra	1000.00

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

Las medidas de prevención y mitigación serán responsabilidad del promotor del proyecto “**RESIDENCIAL ALTAVISTA**” y contratista.

10.3 Monitoreo

El monitoreo está ligado al tiempo que dure la construcción de “**RESIDENCIAL ALTAVISTA**”, por lo que el monitoreo se restringe al cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación:

Con el monitoreo periódico de algunos parámetros implicados en las medidas de mitigación implementadas, se permite determinar si el proyecto está cumpliendo con las normas y prácticas ambientales que se han acordado.

Llevar a cabo un monitoreo es vigilar que las medidas de mitigación sean cumplidas, reforzadas o modificadas para evitar que los impactos ambientales generados sean agravados o desencadenen otros impactos.

Este plan, debe entenderse como el conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a la predicción realizada sobre los efectos ambientales del proyecto, permitirá realizar un seguimiento eficaz y sistemático, tanto del cumplimiento de lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental, como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer durante el desarrollo del proyecto.

TABLA 17. MONITOREO AMBIENTAL

MEDIO AFECTADO	TIPO DE MONITOREO	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL	FRECUENCIA
Aire	Monitoreo visual de calidad del aire. Perceptibilidad de los niveles de ruido	- La inspección visual del aire se efectúa sobre todo en la fase de preparación del terreno para determinar el	Diaria durante la fase movimiento de tierra

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I. "RESIDENCIAL ALTA VISTA"

		posible levantamiento de polvo por acción del viento y el aumento temporal de los niveles de ruido que puedan causar molestias	
Suelo	Monitoreo visual de las condiciones físicas del suelo (erosión eólica e hídrica). Monitoreo de existencia de posibles contaminantes (desechos sólidos y líquidos)	-Se efectúa inspección constante que incluye estabilización del terreno, dirección de corrientes de drenaje, entre otros. -Se realiza la verificación adecuada del manejo de desechos sólidos y líquidos en todas sus fases	Semanal
Agua	Monitoreo visual después de un evento de lluvia, si hay sedimentación en el cauce de la quebrada	Se efectúa inspección constante para verificar que no se arrastre sedimentos al cauce de la quebrada.	Diario después de un evento de precipitación.
Flora y fauna	Monitoreo visual de los trabajos de remoción de la cobertura vegetal	Se verifica el alcance del permiso de limpieza por indemnización ecológica	Diario mientras duran las actividades de remoción de la cobertura vegetal
Socioeconómica	Monitoreo de la afección económica y social del proyecto.	-Se evalúa si existe afección del proyecto a los residentes cercanos al área del Proyecto	Mensual

Seguridad y salud de los trabajadores	Monitoreo de uso de EPI, número de accidentes, Capacitaciones.	-Se verifica si la empresa levanta registros de los accidentados por mes en el proyecto.	Diaria Mensual
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

10.4 Cronograma de ejecución

Tabla 18. Cronograma de ejecución de actividades para el proyecto “RESIDENCIAL ALTAVISTA”.

Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	meses											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
Aire													
Emisiones de gases y partículas en suspensión generadas por las maquinas y por los trabajos de la construcción.	Construcción	<div></div>	<div></div>	<div></div>									
Incremento en las emisiones de gases provenientes de vehículos	Construcción	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>				
Ruido													
Generación de ruidos producto de la maquinaria y el equipo utilizado en la construcción de las residencias.	Construcción	<div></div>	<div></div>	<div></div>									

Suelo												
Compactación del suelo	Construcción											
Generación de desechos sólidos y líquidos	Construcción											
Derrame accidental de hidrocarburos	Construcción											
Flora y fauna												
Tala de árboles requeridos para la ejecución de la obra.	Construcción											
Impacto mínimo a la fauna	Construcción											
Agua												
Afectación de las aguas superficiales	Construcción											
Salud ocupacional												
Afectación a los trabajadores por los peligros y riesgos inherentes a las actividades de construcción	Construcción											
Abandono												
Ruido, polvo y desechos sólidos ocasionados por la remoción de	Construcción											

estructuras temporales													
------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

No aplica por las características del área. En caso de encontrarse alguna especie o espécimen se coordinara con el Ministerio de Ambiente para su respectivo rescate.

10.11 Costos de la gestión ambiental

Para poder ejecutar las medidas de prevención y mitigación de esta obra es importante que se contemple los costos, de carácter ambiental, algunos de los cuales están incluidos en los costos de construcción. El costo global de la gestión ambiental es de aproximadamente dieciocho mil trescientos balboas **B/ 18,300.00**

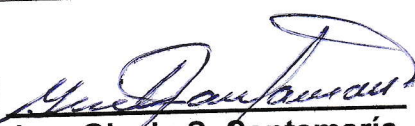

Tabla 19. Costo de la gestión ambiental

Concepto de:	Costo Total (B/.)
Elaboración de EIA, pago de la tarifa de Ministerio de Ambiente para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I	2,500.00
Ejecución de las medidas de mitigación	13,400.00
Imprevistos	1,000.00
Total	16,900.00

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

12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS

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

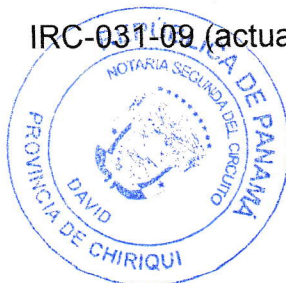
Nombre / Registro	Actividad desarrollada	Firmas
Ing. Gisela S. Santamaría B.	<ul style="list-style-type: none"> Descripción del proyecto Identificación de impactos ambientales. Plan de manejo ambiental Revisión y edición del documento 	 Ing. Gisela S. Santamaría IAR-010-98 actualizada 4-102-2499
Arq. Alberto Quintero Y.	<ul style="list-style-type: none"> Descripción del ambiente físico y socioeconómico. Plan de manejo ambiental 	 Arq. Alberto Quintero Y. IRC-031-09 actualizada 4-702-1179

Personal colaborador (participación ciudadana)

Heriberto Degracia Morales Céd. 8-761-83 Ingeniero en Manejo de Cuencas y Ambiente C.I.N° 2013-184-001/AA-019-2016. Función: Coordinación logística del EsIA, Preparación del plan de participación ciudadana (aplicación de encuestas, análisis de los resultados)

12.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES

Gisela, Santamaría IAR-010-98 (actualizada)
 Alberto Quintero IRC-031-09 (actualizado)



Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí
 con cédula 4-212-401

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampadas de: Gisela Santamaría
Alberto Quintero
Heriberto Degracia Morales
 en este documento ha(n) sido, verificada(s) contra fotocopia(s) de su(s) cédula(s). De lo cual doy fe junto con los testigos que suscriben.

David 10 de Diciembre 2018

Testigo [Signature] Testigo [Signature]

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La ejecución del proyecto no genera impactos ambientales negativos significativos ya que sus dimensiones y características tanto constructivas como operativas no constituyen riesgos ambientales siendo su finalidad la construcción de 94 lotes residenciales.
- Los impactos identificados pueden ser prevenidos y/o mitigados con las medidas sencillas establecidas en el presente estudio.
- El proyecto es ambientalmente viable con la aplicación de las medidas presentadas en el estudio.

14. BIBLIOGRAFIA

- Contraria General de la Republica. Censo Nacional de Población, 2010.
- ANAM. 2010. Atlas Ambiental de la República de Panamá., Primera versión; Panamá.
- Instituto Geográfico Tommy Guardia. Atlas nacional de la República de Panamá, 1988.
- Contraloría General de la República. Noviembre de 2005. Panamá en cifras 2000-2004.
- Código de Trabajo de la República de Panamá. 1997. 3^{era} edición.
- Autoridad Nacional del Ambiente. Resolución No. AG-0066-2007. Por la cual se efectúa una reclasificación, en base a su valor comercial de mercado, en función de los cual se establece el cobro por servicios técnicos en concepto de aprovechamiento del bosque natural y se dictan otras disposiciones.
- Autoridad Nacional del Ambiente. Resolución No. AG-0168-2007. Que reglamenta la cubicación de la madera y fija el margen de tolerancia para los volúmenes de tala que se autoricen mediante permisos, concesiones u otras autorizaciones de aprovechamiento forestal.
- Calderón, A.D. 2011. Mensura forestal dasometría. Cuadernos de Dasonomía. Serie Didáctica No. 18. Universidad Nacional de Cuyo, Argentina. 31 p.

Páginas Web consultadas:

- <http://www.miambiente.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>
- <http://www.fao.org/docrep/007/j0604s/j0604s03.htm>
- http://www.somaspa.org/noticias/Atlas_Ambiental.pdf

15. ANEXOS

Anexo 1: Documentos Legales

Anexo 2: Certificación de Sociedad y Finca

Anexo 3: Recibo de Pago en Concepto de Evaluación y Paz y Salvo

Anexo 4: Fichas Informativas y Listado de Firmas

Anexo 5: Encuestas de Participación Ciudadana

Anexo 6: Complemento

Anexo 7: Plano del Proyecto

Anexo 8: Certificación SINAPROC

Anexo 9: Estudio de Simulación Hidrológica

Anexo 10: Línea Base de análisis de agua

Anexo 1: Documentos Legales

Panamá, 08 de marzo de 2019

Licenciado
Emilio, Sempris
Ministro de Ambiente Panamá
E. S. D.



Estimado Lic. Sempris

Por este medio solicito la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Cat. I, del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", a desarrollarse en las Lomas, Corregimiento de las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, en el Folio Real N° 55530 (F), código de ubicación 4506, propiedad del promotor del Proyecto, **GANADERA BUENAVENTURA, S.A.**, sociedad anónima registrada en mercantil folio N°. 508731 (s), cuyo representante legal es el Sr. Florentino Abrego González con cedula de identidad personal N°. 9-72-301, con domicilio en urbanización las perlas, Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. El estudio consta de 172 páginas, incluyendo los anexos.

En la elaboración de este documento participaron los consultores:

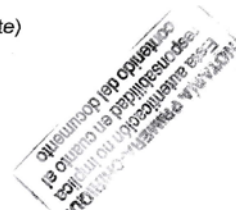
Consultora: Ing. Gisela S. Santamaría B.
N° de registro: IAR-010-1998 actualizada
Email: giseberroa850@hotmail.com
Teléfono: 6506-5018

Consultor: Arq. Alberto Quintero Y.
N° de registro: IRC-031-09 actualizado
Email: albertoquinteroqu@hotmail.com
Teléfono: 6781-3939

Para cualquier consulta contactar al Ing. Heriberto Degracia al teléfono 6673-0905, como correo electrónico hery161182.hd@gmail.com

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

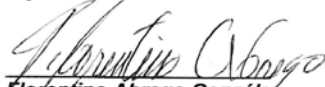
- 1) Declaración Jurada notariada
- 2) Certificación de registro público de la propiedad (original vigente)
- 3) Copia cedula del Representante Legal
- 4) Encuestas originales en el EsIA
- 5) Copia de plano
- 6) Mapa localización regional en escala 1:50,000
- 7) Paz y salvo (original y vigente)
- 8) Copia del recibo de pago de evaluación





Además, un original y copia impresa y dos copias digitales del contenido total del Estudio de Impacto Ambiental en formato compatible.

Fundamento Legal

Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II del Título de la Ley 41 de 1 de Julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011, que modifica algunos artículos del Decreto 123 de 2009.


Florentino Abrego González
Representante Legal
Ganadera Buenaventura, S.A.



 <p>REPUBLICA DE PANAMA PAPEL NOTARIAL</p>	 <p>REPUBLICA DE PANAMA 12.IV.19 B/0000800 P 302134</p>	<p>REPUBLICA DE PANAMA NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ</p>
<p><u>DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA</u></p>		
<p>En mi despacho Notarial, en la Ciudad de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, a los dieciocho (18) días del mes de abril del año dos mil diecinueve (2019), ante mí, ZARINA YAZMILETH CASTILLO GUERRA, Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal número cuatro - doscientos doce - cuatrocientos uno (4-212-401), compareció personalmente FLORENTINO ABREGO GONZALEZ, varón, panameño, mayor de edad, casado, con cédula de identidad personal Número NUEVE – SETENTA Y DOS – TRESCIENTOS UNO (9-72-301), con domicilio en el Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, en mi condición de Representante Legal, de GANADERA BUENAVENTURA, S.A., sociedad anónima, registrada en (mercantil) Folio Número QUINIENTOS OCHO MIL SETECIENTOS TREINTA Y UNO (508731) (S) desde el martes, quince (15) de noviembre de dos mil cinco (2005), con domicilio en Panamá, Provincia de Panamá, me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada. Accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva DEL DECLARANTE y en conocimiento del contenido del artículo TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO (385) del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio, lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaró lo siguiente:-----</p>		
<p>PRIMERO: Declaro bajo la gravedad del juramento que soy, FLORENTINO ABREGO GONZALEZ, varón, panameño, mayor de edad, casado, con cédula de identidad personal Número NUEVE – SETENTA Y DOS – TRESCIENTOS UNO (9-72-301), en mi condición de Representante Legal de GANADERA BUENAVENTURA, S.A., sociedad anónima, registrada en (mercantil) Folio Número QUINIENTOS OCHO MIL SETECIENTOS TREINTA Y UNO (508731) (S) desde el martes, quince (15) de noviembre de dos mil cinco (2005), con domicilio en Panamá, Provincia de Panamá.-----</p>		
<p>SEGUNDO: Que la sociedad, GANADERA BUENAVENTURA, S.A., es promotora del proyecto denominado "RESIDENCIAL ALTA VISTA", en el Folio Real Número CINCUENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS TREINTA (55530) (F), código de ubicación CUATRO MIL</p>		



Anexo 2: Certificación de sociedad y finca



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: AIKEEN ISAACS
MONTEZUMA
FECHA: 2019.03.15 17:07:10 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

No. 1716364

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 93202/2019 (0) DE FECHA 12/03/2019.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4506, FOLIO REAL Nº 55530 (F)
CORREGIMIENTO LAS LOMAS, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 8 ha 9513 m² 23 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 8 ha 9513 m² 23 dm² CON UN VALOR DE CINCUENTA Y CUATRO BALBOAS (B/. 54.00) NÚMERO DE PLANO: 40606-17558.
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: MANUEL ESQUIVEL; SUR: INMOVILIARIA GABYSEL S.A.; ESTE: SERVIDUMBRE A LA CARRETERA INTERAMERICANA Y MANUEL ESQUIVEL; OESTE: MANUEL ESQUIVEL E INMOVILIARIA GABYSEL S.A., FECHA DE INSCRIPCIÓN INICIAL: 17/09/2003.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ADQUIRIRIO EN LA FECHA 21/07/2006
GANADERA BUENAVENTURA, S.A. (FICHA 598731) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACIÓN QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES LEGALES DEL CÓDIGO AGRARIO, CÓDIGO ADMINISTRATIVO, LEY 1 DEL 3 DE FEBRERO DE 1994, LEY 41 DEL 1 DE JULIO DE 1998 DE AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, DECRETO DE GABINETE, DECRETO DE GABINETE 35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969, Y DEMÁS DISPOSICIONES QUE LE SEAN APLICABLES. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 2003 / 100904, DE FECHA 17/09/2003.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 15 DE MARZO DE 2019 02:02 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 1402107108



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 6879B78A-9432-4CA5-B60C-DD0E8EF9E789
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Página: 1 de 1



Registro Público de Panamá

No. 1716321

FIRMADO POR: AIKEEN ISAACS
MONTEZUMA
FECHA: 2019.03.13 17:07:07 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD
93193/2019 (0) DE FECHA 12/03/2019
QUE LA SOCIEDAD

GANADERA BUENAVENTURA, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 508731 (S) DESDE EL MARTES, 15 DE NOVIEMBRE DE 2005

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: FLORENTINO ABREGO LEZCANO
SUSCRIPTOR: GISELA LEZCANO DE ABREGO
DIRECTOR: GISELA LEZCANO DE ABREGO
DIRECTOR: FLORENTINO ABREGO GONZALEZ
DIRECTOR: GABRIELA ITZEL ABREGO LEZCANO
PRESIDENTE: FLORENTINO ABREGO GONZALEZ
TESORERO: GABRIELA ITZEL ABREGO LEZCANO
SECRETARIO: GISELA LEZCANO DE ABREGO
AGENTE RESIDENTE: LIC. VICTOR HUGO GONZALEZ SOLIS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: LO SERA EL PRESIDENTE, .

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS

- **DETALLE DEL CAPITAL:** EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERÁ DE DIEZ MIL BALBOAS (B/10,000.00) DIVIDIDO EN CIENTO ACCIONES, TODAS DE LA MISMA CLASE COMUNES, NOMINATIVAS Y CON UN VALOR DE CIENTO BALBOAS (B/100.00) CADA UNA. QUEDA EXPRESAMENTE INDICADO QUE LA SOCIEDAD NO PERMITE LA EMISIÓN DE ACCIONES AL PORTADOR Y SOLO SE PERMITE LA EMISIÓN DE ACCIONES NOMINATIVAS.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA CHIRIQUÍ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 13 DE MARZO DE 2019 A LAS 10:01

AM. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402107113



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F4660B86-8151-40C4-A944-3E618504CA8D
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Página: 1 de 1

Anexo 3: Recibo de Pago en Concepto de Evaluación y Paz y Salvo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I. "RESIDENCIAL ALTA VISTA"

Sistema Nacional de Ingreso

Página 1 de 1



Ministerio de Ambiente
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.
4032690

Información General

Hemos Recibido De GANADERA BUENAVENTURA, S.A. / 8691-861508731 **Fecha del Recibo** 20/3/2019

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

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

Efectivo / Cheque **No. de Cheque**

Efectivo B/. 353.00

La Suma De TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 **B/. 353.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

Observaciones

CANCELA EIA- CATEGORIA -1- MAS PAZ Y SALVO- PROYECTO - RESIDENCIAL ALTO VISTA- R/L FLORENTINO
ABREGO GONZALEZ- 9-72-301

Día	Mes	Año	Hora
20	03	2019	01:53:29 PM

Firma


Nombre del Cajero Nicánor Pinzon



IMP 1

http://appserver3/ingresos/final_recibo.php?rec=4032690

03/20/2019



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 162666

Fecha de Emisión:

03	06	2019
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

03	07	2019
----	----	------

(día / mes / año)

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

GANADERA BUENAVENTURA ,S.A.

Representante Legal:

FLORENTINO ABREGO

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
<input type="text"/>	<input type="text" value="508731"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ficha	Imagen	Documento	Finca
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Elayne de la Cruz
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
Finanzas

MINISTERIO DEL AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Anexo 4: Ficha Informativa y Listado de Firmas

FICHA INFORMATIVA

PROYECTO: "RESIDENCIAL ALTAVISTA"

Ubicación: Corregimiento de las Lomas, Distrito de David

Promotor: GANADERA BUENAVENTURA, S.A.

Finca: Folio Real 55530

Breve descripción del Proyecto:

El proyecto se desarrollará en la propiedad identificada con el Folio Real 55530, ubicada en la provincia de Chiriquí, corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, provincia de Chiriquí, República de Panamá, la cual tiene una superficie actual o resto libre de 8 has 9513 m² 23 dm², propiedad de Ganadera Buenaventura, S. A., promotora del proyecto.

El proyecto, se enmarca bajo la norma de desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Residencial RBS (Residencial Bono Solidario).

El proyecto "**RESIDENCIAL ALTAVISTA**", consiste en la adecuación de 94 lotes para viviendas unifamiliares en superficies desde 450.00 metros cuadrados como el mínimo hasta 687.19 metros cuadrados como el máximo; un (1) área para uso público de 4,807.56 m², donde se ofrecerá a los residentes todas las comodidades y facilidades para obtener un ambiente de relajación dentro del proyecto. El diseño exhibe contempla el área de servidumbre de quebrada, área de tanque de agua y área donde se colocará la parada de buses. En el área no existe abastecimiento de agua potable suministrado por el I.D.A.A.N., razón por lo que se perforará un pozo profundo, cuyas coordenadas se ubican en el cuadrante 348677 E y 930442 N.

El desarrollo del proyecto "**RESIDENCIAL ALTAVISTA**", tendrá una inversión global aproximada de dos millones quinientos mil balboas. (B/. 2,500,000.00).

Para recibir recomendaciones, sugerencias, opiniones o cualquier inquietud referente al EsiA del proyecto, favor hacerlas llegar al correo electrónico ingdegracia@cableonda.net (6673-0905)



LISTADO DE PERSONAS QUE PARTICIPARON DE LAS ENCUESTAS

PROMOTOR: GANADERA BUENAVENTURA, S.A.

PROYECTO "RESIDENCIAL ALTAVISTA".

Fecha: 15/10/2018 Lugar: Las Lomas

La presente lista es solo un control para la constancia ante el Ministerio de Ambiente que recibió una ficha informativa y se realizó una entrevista, la información presentada es parte importante dentro del proceso de participación ciudadana en el proceso de elaboración y evaluación del estudio de impacto ambiental.

No.	NOMBRE	CEDULA	FIRMA
1.	Arenando Díaz	4-348-85	
2.	Genesis Huillo	4-348-85	Genesis Huillo
3.	Diana Guerra	4-244-386	Diana Guerra
4.	Cristhine López	4-145-48	
5.	José Carlos Castillo	1-564-311	José Carlos Castillo
6.	Verónica Morales	4-782-311	Verónica Morales
7.	Yelitzy Sarte	8-169-220	Yelitzy Sarte
8.	Raúl Villanueva	3-97-524	Raúl Villanueva
9.	Dimitrio Díaz	4-91-123	Dimitrio Díaz
10.	José Luján	4-778-341	José Luján
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			

Anexo 5: Encuestas de Participación Ciudadana

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 15-10-18

Número de encuesta: 1

"PROYECTO RESIDENCIAL ALTAVISTA"
PROMOTOR: GANADERA BUENAVENTURA, S.A.

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)

Edad 38 Sexo M Ocupación Vendedor
Educación: Primaria _____ Secundaria _____ Universitaria ☒ Ninguna _____

2. Reside/trabaja usted en la zona:

- ☒ Reside
- ☐ Trabaja

3. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- ☐ Menos de 1 año
- ☐ Entre 1 y 5 años
- ☒ Entre 5 y 10 años
- ☐ Mas de 10 años

4. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA" o ha escuchado del mismo.

- ☐ Sí
- ☒ No

5. Considera Usted que el Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", puede afectar el ambiente

- ☐ Sí _____
- ☒ No _____

6. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", estaría Usted:

- ☒ De acuerdo (A)
- ☐ Desacuerdo (D) _____
- ☐ Le da igual (L)

7. Piensa usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", para el área será:

- ☒ Beneficiosa (B)
- ☐ Perjudicial (P) _____
- ☐ No hace diferencia (N)

8. Ha percibido olores molestos en el área

- ☒ No
- ☐ Hidrocarburos
- ☐ Desechos sólidos
- ☐ Aguas negras
- ☐ Otros

Observaciones

Ayuda a aliviar molestias de olores, mejor iluminación.

Número de encuesta: 2

PROMOTOR: GANADERA BUENAVENTURA, S.A.

- Observaciones: habrá más empleos, se va a gobernar en consenso
y los taxis por aile son más baratos

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 15-10-18

Número de encuesta: 3

"PROYECTO RESIDENCIAL ALTAVISTA"

PROMOTOR: GANADERA BUENAVENTURA, S.A.

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)

Edad 66 Sexo F Ocupación Ama de casa
Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Ninguna ☐

2. Reside/trabaja usted en la zona:

- ☒ Reside
- ☐ Trabaja

3. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- ☒ Menos de 1 año
- ☐ Entre 1 y 5 años
- ☐ Entre 5 y 10 años
- ☐ Mas de 10 años

4. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA" o ha escuchado del mismo.

- ☒ Sí
- ☐ No

5. Considera Usted que el Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", puede afectar el ambiente

- ☐ Sí _____
- ☒ No _____

6. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", estaría Usted:

- ☐ De acuerdo (A)
- ☐ Desacuerdo (D) _____
- ☒ Le da igual (L)

7. Piensa usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", para el área será:

- ☒ Beneficiosa (B)
- ☐ Perjudicial (P) _____
- ☐ No hace diferencia (N)

8. Ha percibido olores molestos en el área

- ☒ No
- ☐ Hidrocarburos
- ☐ Desechos sólidos
- ☐ Aguas negras
- ☐ Otros

Observaciones _____

Genera Plazas de empleo de Construcción.

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 15-10-18

Número de encuesta: 4

"PROYECTO RESIDENCIAL ALTAVISTA"
PROMOTOR: GANADERA BUENAVENTURA, S.A.

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)
Edad 34 Sexo F Ocupación Enfermera
Educación: Primaria _____ Secundaria _____ Universitaria / Ninguna _____
2. Reside/trabaja usted en la zona:
- Reside
 - Trabaja
3. Tiempo de residir/trabajar en la zona
- Menos de 1 año
 - Entre 1 y 5 años
 - Entre 5 y 10 años
 - Mas de 10 años
4. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA" o ha escuchado del mismo.
- Sí
 - No
5. Considera Usted que el Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", puede afectar el ambiente
- Sí _____
 - No _____
6. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", estaría Usted:
- De acuerdo (A)
 - Desacuerdo (D) _____
 - Le da igual (L)
7. Pienso usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", para el área será:
- Beneficiosa (B)
 - Perjudicial (P) _____
 - No hace diferencia (N)
8. Ha percibido olores molestos en el área
- No
 - Hidrocarburos
 - Desechos sólidos
 - Aguas negras
 - Otros

Observaciones: Ahorran caminos, más iluminación y seguridad.

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 15-10-18

Número de encuesta: 5

"PROYECTO RESIDENCIAL ALTAVISTA"

PROMOTOR: GANADERA BUENAVENTURA, S.A.

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)

Edad 44 Sexo F Ocupación Independiente
Educación: Primaria Secundaria Universitaria Ninguna

2. Reside/trabaja usted en la zona:

- ☒ Reside
- ☐ Trabaja

3. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- ☐ Menos de 1 año
- ☒ Entre 1 y 5 años
- ☐ Entre 5 y 10 años
- ☐ Mas de 10 años

4. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA" o ha escuchado del mismo.

- ☒ Sí
- ☐ No

5. Considera Usted que el Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", puede afectar el ambiente

- ☐ Sí
- ☒ No

6. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", estaría Usted:

- ☒ De acuerdo (A)
- ☐ Desacuerdo (D)
- ☐ Le da igual (L)

7. Piensa usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", para el área será:

- ☐ Beneficiosa (B)
- ☐ Perjudicial (P)
- ☒ No hace diferencia (N)

8. Ha percibido olores molestos en el área

- ☒ No
- ☐ Hidrocarburos
- ☐ Desechos sólidos
- ☐ Aguas negras
- ☐ Otros

Observaciones

Después que dejan el Brazo de la Quebrada.
+ Que los Casos No sean tan Cares para esta área.

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 15/10/2018

Número de encuesta: 6

"PROYECTO RESIDENCIAL ALTAVISTA" PROMOTOR: GANADERA BUENAVENTURA, S.A.

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)
Edad 28 Sexo F Ocupación Ama de Casa
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Ninguna ☐
2. Reside/trabaja usted en la zona:
 - ☒ Reside
 - ☐ Trabaja
3. Tiempo de residir/trabajar en la zona
 - ☐ Menos de 1 año
 - ☐ Entre 1 y 5 años
 - ☒ Entre 5 y 10 años (7 Años)
 - ☐ Mas de 10 años
4. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA" o ha escuchado del mismo.
 - ☐ Sí
 - ☒ No
5. Considera Usted que el Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", puede afectar el ambiente
 - ☐ Sí
 - ☒ No
6. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", estaría Usted:
 - ☐ De acuerdo (A)
 - ☐ Desacuerdo (D)
 - ☒ Le da igual (L)
7. Piensa usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", para el área será:
 - ☒ Beneficiosa (B)
 - ☐ Perjudicial (P)
 - ☐ No hace diferencia (N)
8. Ha percibido olores molestos en el área
 - ☐ No
 - ☐ Hidrocarburos
 - ☐ Desechos sólidos
 - ☐ Aguas negras
 - ☒ Otros

Observaciones ES Beneficio por el tema de las Calles
e iluminacion de la misma area

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 15-10-18

Número de encuesta: 7

"PROYECTO RESIDENCIAL ALTAVISTA"

PROMOTOR: GANADERA BUENAVENTURA, S.A.

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)

Edad 23 Sexo M Ocupación constructor
Educación: Primaria _____ Secundaria ☒ Universitaria _____ Ninguna _____

2. Reside/trabaja usted en la zona:

- ☒ Reside
- ☐ Trabaja

3. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- ☐ Menos de 1 año
- ☐ Entre 1 y 5 años
- ☒ Entre 5 y 10 años
- ☐ Mas de 10 años

4. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA" o ha escuchado del mismo.

- ☒ Sí
- ☐ No

5. Considera Usted que el Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", puede afectar el ambiente

- ☐ Sí _____
- ☒ No _____

6. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", estaría Usted:

- ☒ De acuerdo (A)
- ☐ Desacuerdo (D) _____
- ☐ Le da igual (L)

7. Piensa usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", para el área será:

- ☒ Beneficiosa (B)
- ☐ Perjudicial (P) _____
- ☐ No hace diferencia (N)

8. Ha percibido olores molestos en el área

- ☒ No
- ☐ Hidrocarburos
- ☐ Desechos sólidos
- ☐ Aguas negras
- ☐ Otros

Observaciones ya aplicó para trabajar en construcción

15/10/2018

"PROYECTO RESIDENCIAL ALTAVISTA"

PROMOTOR: GANADERA BUENAVENTURA, S.A.

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)
Edad 35 Sexo M Ocupación Promoción de la Salud
Educación: Primaria ____ Secundaria ____ Universitaria / Ninguna ____
2. Reside/trabaja usted en la zona:
- ☒ Reside
 - ☐ Trabaja
3. Tiempo de residir/trabajar en la zona
- ☐ Menos de 1 año
 - ☐ Entre 1 y 5 años
 - ☒ Entre 5 y 10 años
 - ☐ Mas de 10 años
4. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA" o ha escuchado del mismo.
- ☐ Sí
 - ☒ No
5. Considera Usted que el Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", puede afectar el ambiente
- ☐ Sí _____
 - ☒ No _____
6. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", estaría Usted:
- ☐ De acuerdo (A)
 - ☐ Desacuerdo (D) _____
 - ☒ Le da igual (L)
7. Pienso usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", para el área será:
- ☐ Beneficiosa (B)
 - ☒ Perjudicial (P) Si se conecta al sistema de Agua,
 - ☐ No hace diferencia (N)
8. Ha percibido olores molestos en el área
- ☒ No
 - ☐ Hidrocarburos
 - ☐ Desechos sólidos
 - ☐ Aguas negras
 - ☐ Otros

Observaciones

Observaciones: * Después que no se conecta al tanque de Agno de Sueño Berado.

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 15-10-18

Número de encuesta: 9

"PROYECTO RESIDENCIAL ALTAVISTA"
PROMOTOR: GANADERA BUENAVENTURA, S.A.

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)

Edad 39 Sexo F Ocupación Ama de Casa
Educación: Primaria Secundaria ☒ Universitaria Ninguna

2. Reside/trabaja usted en la zona:

- ☒ Reside
- ☐ Trabaja

3. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- ☐ Menos de 1 año
- ☐ Entre 1 y 5 años
- ☒ Entre 5 y 10 años
- ☐ Mas de 10 años

(7 AÑOS)

4. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA" o ha escuchado del mismo.

- ☐ Sí
- ☒ No

5. Considera Usted que el Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", puede afectar el ambiente

- ☐ Sí
- ☒ No

6. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", estaría Usted:

- ☐ De acuerdo (A)
- ☐ Desacuerdo (D)
- ☒ Le da igual (L)

7. Piensa usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL ALTAVISTA", para el área será:

- ☒ Beneficiosa (B)
- ☐ Perjudicial (P)
- ☐ No hace diferencia (N)

8. Ha percibido olores molestos en el área

- ☒ No
- ☐ Hidrocarburos
- ☐ Desechos sólidos
- ☐ Aguas negras
- ☐ Otros

Observaciones

Genera + empleo (comida para los constructores)
mejor iluminación y se alija a más personas del área.

Número de encuesta: 10

PROMOTOR: GANADERA BUENAVENTURA, S.A.

- Observaciones

Observaciones más población, más iluminación, seguridad, etc.

Número de encuesta: 44

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)

Edad 46 Sexo M Ocupación Seguridad
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Ninguna ☐

- Observaciones me beneficiaría porque puedo aplicar para trabajo como seguridad.

Número de encuesta: 12

PROMOTOR: GANADERA BUENAVENTURA, S.A.

- Observaciones me beneficia por el camino, saldrá más cerca.
de la Interamericana, no hay que dar toda la vuelta.

Número de encuesta: 13

PROMOTOR: GANADERA BUENAVENTURA, S.A.

- Observaciones mais trabalhos

Anexo 6: Complemento

COMPLEMENTO DE CONSULTA CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
PROYECTO "RESIDENCIAL ALTAVISTA"

PROMOTOR: GANADERA BUENAVENTURA, S.A.

El siguiente es un comentario recibido de Leonardo Montenegro
Con cédula de identidad personal 4-778-083 con
residencia en Suño Dorado, Las Lomas el que expresa lo siguiente con
relación al desarrollo del proyecto.

A mí no me afecta para nada. Al contrario, me
parece muy bien, más vecinos cerca. Cuando
se hace una nueva urbanización arreglan las calles
alrededor y ponen luces y hacen más arreglos.
Chapean todo ese montañas, menos riesgo de serpientes y eso.

FIRMA: [Firma]
CÉDULA: 4-778-083

**COMPLEMENTO DE CONSULTA CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
PROYECTO "RESIDENCIAL ALTAVISTA"**

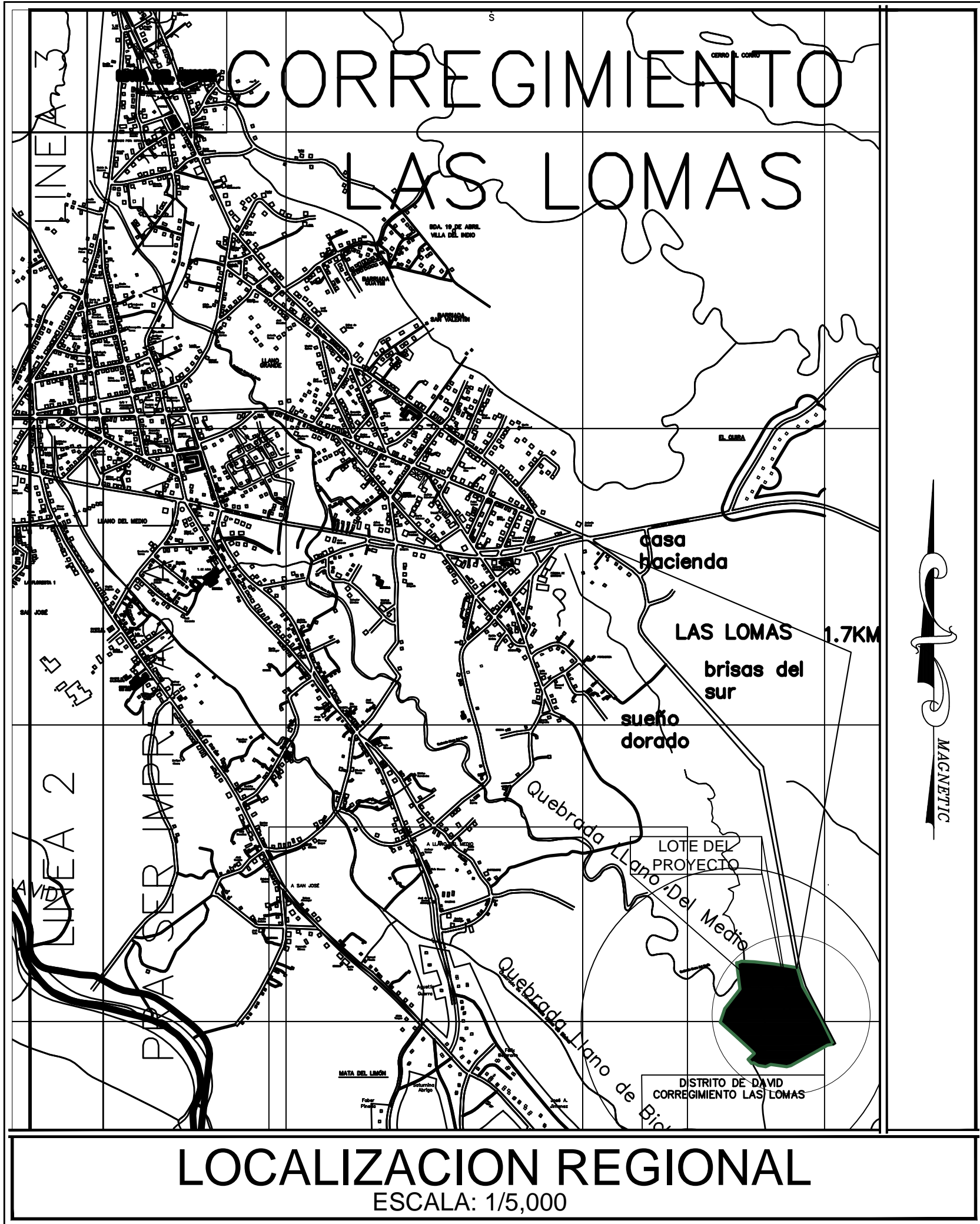
PROMOTOR: GANADERA BUENAVENTURA, S.A.

El siguiente es un comentario recibido de Armando Pitty
Con cédula de identidad personal 4-382-504 con
residencia en Suño Dorado, Las Lomas el que expresa lo siguiente con
relación al desarrollo del proyecto.

Si ellos ponen un tanque de agua para aquella
urbanización, no veo en qué nos afecte. Ponen luz para
las calles, está más poblado, yo vengo en mi trabajo
y está oscuro. Además, escuché que van a hacer
un atajo, me beneficia porque los taxis cobrar \$5 y por acá
cobrarán \$3.

FIRMA: Armando Pitty
CÉDULA: 4.382-504

Anexo 7: Plano del Proyecto



FINCA:55530
CODIGO DE UBICACION: 4506
AREA: 89,513.23 M2
PROPIETARIO: GANADERA BUENAVENTURA S.A.

SON 94 UNIFAMILIARES

RESUMEN DE AREAS			
USOS DE SUELO	AREA (M2)	% LOTE	% POLIGONO
AREA RESIDENCIAL (LOTES)	46,037.32	51.43	
AREA AFECTADA POR DERECHO DE VIA	276.94	0.31	
RESTO LIBRE DE LA FINCA	20,834.10	23.27	
AREA DE USO PUBLICO	4,807.56	5.37	
SERVIDUMBRE PUBLICA	16,675.60	18.63	
TANQUE DE AGUA	257.60	0.29	
SERVIDUMBRE PLUVIAL	470.78	0.53	
AREA PARA POZO Y CASETA	153.33	0.17	
AREA TOTAL DE LA FINCA	89,513.23	100	

PORCENTAJES DE USO PUBLICO	
AREA TOTAL DE USO PUBLICO	4,807.56
% DE AREA DE USO PUBLICO RESPECTO A POLIGONO:	5.37 %
% DE AREA DE USO PUBLICO RESPECTO A LOTES RESIDENCIALES:	10.55 %

CANTIDADES DE LOTES RESIDENCIALES	94 LOTES UNIFAMILIARES
-----------------------------------	------------------------

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ACERAS

-LAS ACERAS TENDRAN UN ESPESOR MINIMO DE 0.10 M.

-LAS ACERAS ESTARAN CONSTRUIDAS DE HORMIGON, DE UNA RESISTENCIA DE 2,500 LBS/PIG2 A LA COMPRESION. EN CASO DE ACERA CONTINUA SOBRE ACCESO A VEHICULOS DE CARGA/DESCARGA SERAN MINIMO DE 3000 LBS/PIG2 O SEGUN LO ESTABLEZCA EL INGENIERO CIVIL RESPONSABLE DEL DISEÑO ESTRUCTURAL DE LA OBRA.

-LA COMPACTACION DEL MATERIAL PARA LA SUB ROSANTE SERA DE 90% EN CUMPLIMIENTO CON LA NORMA A.A.S.H.T.O. T-99 VIGENTE.

-LAS JUNTAS DE TEMPERATURA LLEVARA REFUERZO 1" DE DOVELAS DE ACERO @ CADA 0.30 M. DE LONGITUD EN LAS JUNTAS DE PAÑOS CONTINUOS. LOS PAÑOS SERA CON PENDIENTE HACIA EL CORDON DE LA CALLE.

-LA SUPERFICIE DE LA ACERA TENDRA UN ACABADO RUGOSO, ANTIRESBALANTE, CUMPLIENDO CON EL PARAMETRO ESTABLECIDO EN CUANTO A LA TEXTURA DE LA SUPERFICIE. LOS ADQUINES O RECURRIENTO DEBERAN CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DISPUESTAS POR LO POR LOS MUNICIPIOS PARA ESTOS CASOS.

NOTA:

-SE MANTENDRA CONTINUIDAD EN LAS ACERAS, A TRAVES DE RAMPAAS CUMPLIMIENTO CON LA LEY N° 42 DEL 27 DE AGOSTO DE 1999, LEY DE EQUIPARACION DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

-EL PROMOTOR CORRERA CON LOS COSTOS DE MATERIALES, CONFECCION E INSTALACION DE TODA LA SEÑALIZACION PLASMADA EN EL PLANO.

-EL DISEÑO INTERNO ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.

-LA MANIOBRA DE CARGA Y DESCARGA SE REALIZARA DENTRO DE LA LINEA DE PROPIEDAD.

-LA RECOLECCION DE LA BASURA SERA DENTRO DE LA LINEA DE PROPIEDAD.

-CADA PROPIETARIO DE LOTE SERA RESPONSABLE POR EL MANTENIMIENTO DE SU SISTEMA DE AGUAS RESIDUALES Y DE SU DISPOSICION DE BASURA.

DATOS DE CAMPO

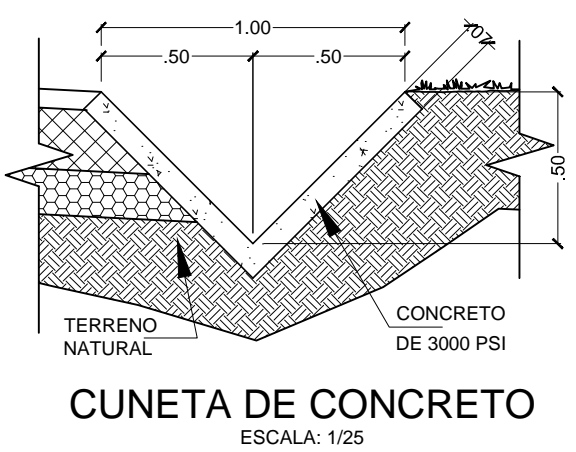
ESTACION	DISTANCIA	RUMBO
1-2	66.50	N 17°00' O
2-3	80.00	N 81°44' O
3-4	66.77	N 84°34' O
4-5	42.60	N 87°40' O
5-6	11.00	S 63°55' O
6-7	6.50	S 86°05' O
7-8	90.08	S 8°03' E
8-9	83.53	S 37°25' O
9-10	48.00	S 18°04' O
10-11	65.95	S 48°42' O
11-12	76.00	S 48°22' O
12-13	14.75	S 44°22' O
13-14	29.00	S 47°08' O
14-15	18.65	S 42°20' E
15-16	6.11	N 64°32' E
16-17	18.13	S 59°29' E
17-18	26.45	S 81°45' E
18-19	17.95	N 63°50' E
19-20	54.64	S 82°09' E
20-21	15.02	N 73°02' E
21-22	83.65	N 60°23' E
22-23	56.50	N 59°55' E
23-24	21.13	N 77°45' E
24-25	93.00	N 25°47' O
25-1	126.76	N 30°15' O

SUPERFICIE CORRUGADA PARA ACCESIBILIDAD DE PERSONAS NO VIDENTES

CONCRETO DE 2500 PSI

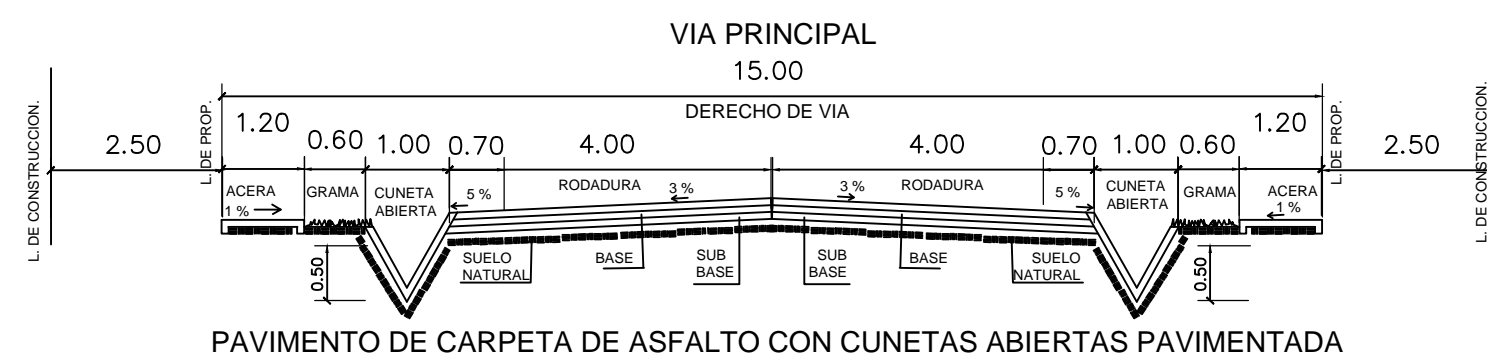
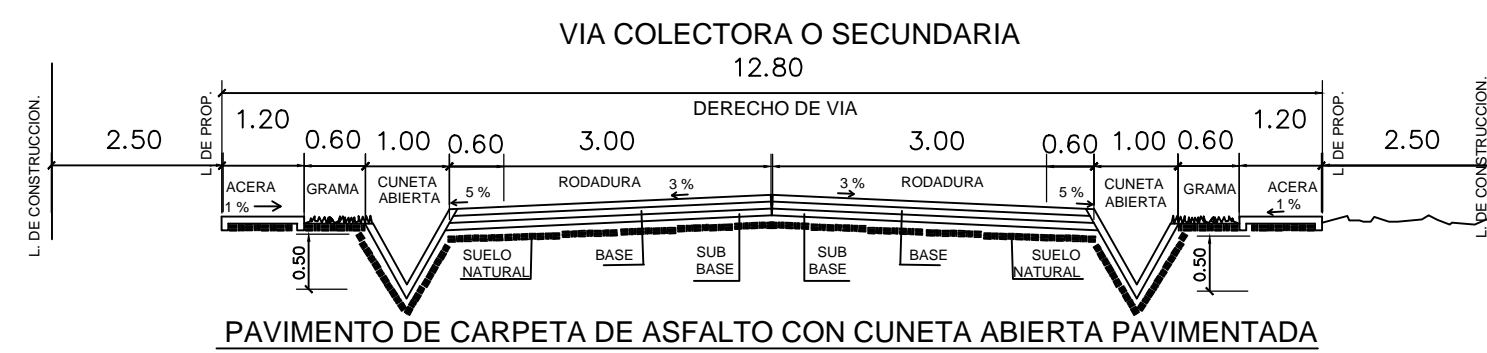
ACERA PENDIENTE 8-12%

DET. DE RAMPA PARA DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL

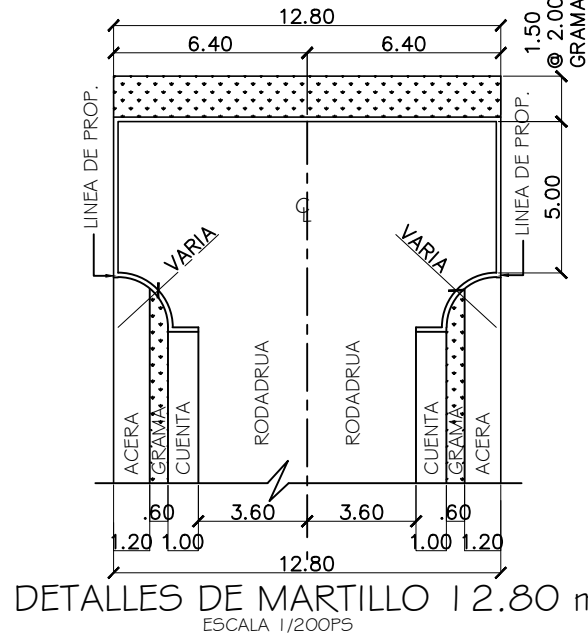


ACERA DE HORMIGON DE 0.10 DE ESP. RESIST. 3000 LBS/PIG2

DETALLE DE ACERA



PROYECTO "RESIDENCIAL ALTA VISTA"



LOTE	AREA M2
1	500.59
2	526.89
3	613.13
4	544.48
5	481.67
6	450.28
7	450.28
8	450.28
9	450.28
10	450.28
11	450.28
12	450.09
13	450.31
14	450.31
15	450.31
16	450.31
17	450.31
18	450.31
19	454.74
20	453.69
21	455.77
22	454.68
23	453.33
24	451.97
25	450.62
26	416.51
27	577.87
28	469.50
29	469.50
30	469.50
31	469.50
32	469.50
33	469.50
34	576.11
35	577.14
36	450.00
37	450.00
38	450.00
39	450.00
40	450.00
41	450.00
42	450.00
43	595.22
44	531.54
45	450.00
46	450.00
47	450.00
48	450.00
49	450.00
50	450.00
51	450.00
52	450.00
53	479.30
54	527.09
55	450.00
56	450.00
57	450.00
58	459.35
59	459.35
60	459.35
61	459.35
62	450.00
63	535.91
64	542.17
65	459.35
66	459.35
67	459.35
68	459.35
69	459.35
70	525.12
71	451.10
72	450.76
73	450.72
74	450.74
75	611.93
76	487.45
77	485.85
78	485.85
79	484.37
80	484.30
81	486.73
82	485.53
83	484.30
84	486.19
85	483.93
86	486.82
87	512.19
88	702.74
89	687.19
90	591.93
91	555.04
92	529.09
93	504.62
94	561.23
TOTAL	46,037.32

LOCALIZACIÓN GENERAL (LOTIFICACIÓN)

ESC. 1:1000

ROBERTO A. SANTOS G. ARQUITECTO

PROYECTO: RESIDENCIAS UNIFAMILIARES "RESIDENCIAL ALTA VISTA"

PROPIEDAD DE: GANADERA BUENAVENTURA S.A.

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE LAS LOMAS, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ

CONTENIDO: UBICACIÓN REGIONAL, LOCALIZACIÓN GENERAL, DETALLES Y NOTAS

DISEÑO: ARQ. ROBERTO SANTOS

CÁLCULO: ARQ. ROBERTO SANTOS

DIBUJO: ARQ. ROBERTO SANTOS

ELECTRICIDAD: OSCAR ORTEGA

PLOMERIA: ARQUIMEDEZ MORALES

FECHA: Marzo 2019

ESCALA: HOJA:

INDICADA 01-02



Anexo 8: Certificación de SINAPROC



Ministerio de Gobierno
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

Panamá, 10 de de enero de 2018

Arquitecto

ROBERTO A. SANTOS G.

Profesional Responsable del Proyecto

En Su Despacho

Respetado Arquitecto Santos:

En el cumplimiento de sus funciones, tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, el Sistema Nacional de Protección Civil advertirá a las instituciones públicas correspondientes los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes; y, de ser necesario, requerirá la adopción de las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres.

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 al área donde se desarrollará el proyecto residencial Alta Vista, ubicado en el Corregimiento de Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí.

Analizando la información de amenazas y vulnerabilidad, y observando el área de influencia del desarrollo urbanístico, le expresamos que el proyecto no deberá tener riesgo a inundación ni deslizamiento, siempre y cuando se cumpla y tome en cuenta las recomendaciones emitidas por los técnicos de la Dirección de Prevención y Mitigación del Sistema Nacional de Protección Civil.

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,

JOSÉ DONDERIS
Director General

/JD/b

Adjunto: Informe Técnico SINAPROC- DPM-956

APARTADO POSTAL 6-7297, EL DORADO PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ
TELS: (507) 520-4435 Sitio en Internet: www.sinaproc.gob.pa



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-956/ 10-01-2018

CERTIFICACIÓN



**Proyecto Residencial Alta Vista,
ubicado en el Corregimiento de Las Lomas, distrito de
David, provincia de Chiriquí.**

10 de enero de 2018.





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-956/ 10-01-2018

En el cumplimiento de sus funciones, tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, el Sistema Nacional de Protección Civil advertirá a las instituciones públicas correspondientes los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes; y, de ser necesario, requerirá la adopción de las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres.

En respuesta a su nota solicitando la inspección al área de terreno donde se propone desarrollar el proyecto Residencial Alta Vista, el Sistema Nacional de Protección Civil, le informa que luego de inspección visual en el sitio y cumpliendo las recomendaciones emitidas en este informe, dicha finca no tendrá problemas de inundación y/o deslizamiento.

DATOS DEL POLÍGONO		
Finca N°	Código Ubic. N°	Área a desarrollar
55530	4506	8has. + 9,513.23 m ²
Propiedad de		
GANADERA BUENAVENTURA, S.A.		
Corregimiento	Distrito	Provincia
Las Lomas	David	Chiriquí

En la visita de campo realizada el 11 de noviembre, se observaron las condiciones actuales del sitio escogido, siendo lo más relevante a mencionar:

- ✚ *Al llegar al lugar encontramos una geometría y topografía irregular.*
- ✚ *El proyecto es un desarrollo de interés social, que consta de 105 viviendas.*
- ✚ *El área aún no ha sido intervenida, el terreno es de topografía irregular.*
- ✚ *Observamos que la vegetación está compuesta por algunos árboles, mucha paja, ya que los terrenos mayormente son potreros y rastrojos.*
- ✚ *Existe un tramo de la quebrada Llano del Medio que colinda y en otro área pasa dentro del polígono a desarrollar, (no se pudo llegar al área donde pasaba la quebrada).*
- ✚ *Este desarrollo colinda con una calle de tierra, lo que favorece los accesos al proyecto.*
- ✚ *En el área existen algunas viviendas unifamiliares y proyectos urbanísticos en desarrollo.*





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-956/ 10-01-2018

Esta institución le recomienda cumplir estrictamente con las siguientes recomendaciones:

- † *Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación.*
- † *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.*
- † *Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.*
- † *Realizar estudio hidrológico e hidráulico de la quebrada Llano del medio, colindante y que divide la finca a desarrollar.*
- † *Respetar la servidumbre fluvial de la quebrada, según la Ley N° 1 de 1994, por la cual se establece la legislación Forestal en la república de Panamá y se dictan otras disposiciones; manteniendo o reforestando la franja del bosque que debe ser igual o mayor al ancho del cauce y nunca menor de diez metros, a partir del borde superior del talud del río o quebrada.*
- † *Construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales. Verificar las cotas de la disposición final del sistema pluvial.*
- † *Transformar el sitio, brindando un entorno seguro, cumpliendo y manejándolo de acuerdo a las normas urbanísticas y ambientales vigentes.*
- † *Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de los colindantes.*
- † *La aprobación de los diseños del proyecto por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.*
- † *Colocar letreros de señalización vial y peatonal, ya que el área es transitada.*

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,

Arq. Lina Bermúdez
Evaluadora de Riesgo
SINAPROC

Ing. Yira Campos
Directora de Dirección de Prevención
y Mitigación de Desastres

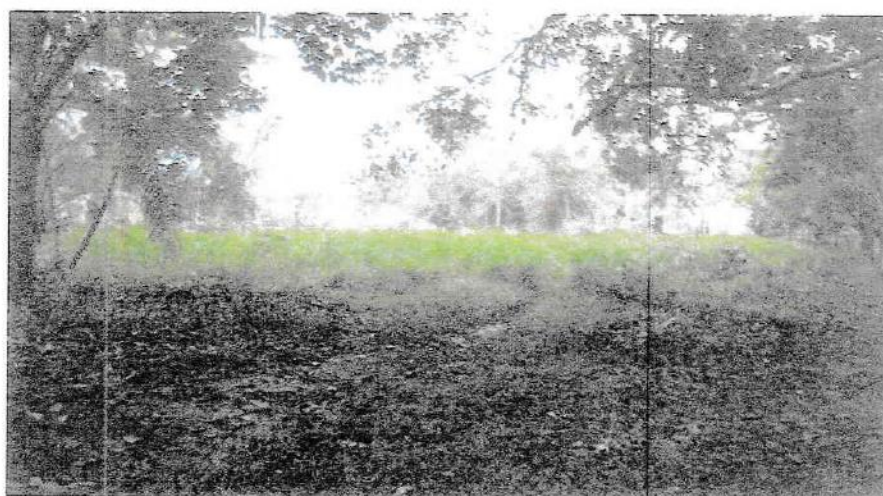


SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-956/ 10-01-2018

MEMORIA FOTOGRÁFICA



Vista de la calle de tierra, que colinda y es acceso al área donde está desarrollado el proyecto residencial Alta Vista.



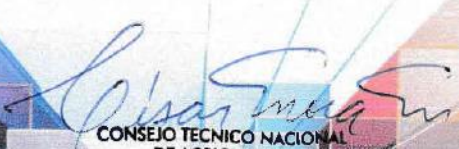
Vista de parte del polígono donde la vegetación es más espesa.

Anexo 9: Estudio de Simulación Hidrológica

ESTUDIO HIDROLOGICO-HIDRÁULICO PROYECTO RESIDENCIAL ALTA VISTA

GANADERA BUENAVENTURA S.A




CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
CESAR A. MORA M.
ING. AGRICOLA C/OR. EN M. DE C. HIDROG.
IDONEIDAD 4899-04

Técnico: Ing. César Mora M
Ing. Agrícola con Orientación en
Manejo de Cuencas Hidrográficas
Idoneidad 4899-04, CTNA.



Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial
Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada
Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04, e-
mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	1
UBICACIÓN DEL PROYECTO:	2
OBJETIVO GENERAL	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
ALCANCES	3
TRABAJO DE CÁLCULO	4
MÉTODO DE CRECIDA RACIONAL.....	4
PROCEDIMIENTO:.....	5
RESULTADOS DE LOS CÁLCULOS DE ESTIMACIONES DE CRECIDAS	6
TIEMPO DE CONCENTRACIÓN	6
CÁLCULO DE LA INTENSIDAD DE LA LLUVIA PARA DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO.....	7
RESULTADOS DE LOS CÁLCULOS DE ESTIMACIONES DE CRECIDAS PARA LA QUEBRADA LLANO DEL MEDIO.....	10
RESULTADOS DE LAS MODELACIÓN HIDROLÓGICA E HIDRÁULICA.....	11
CONCLUSIONES	34
RECOMENDACIONES.....	35
REFERENCIAS CITADAS.....	35



Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico-Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155

INTRODUCCIÓN

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 de registrados en los canales naturales o artificiales. Para este estudio se realizó la modelación Hidrológica-Hidráulica de la Quebrada Llano del medio, ubicada en la comunidad de Las Lomas, corregimiento de Las Lomas, distrito de David. Estas modelaciones cubren la mayoría eventos que puedan ocurrir basándose en los métodos estadísticos. La empresa que desarrolla de Proyecto de residencial es Ganadera Buenaventura S.A., este proyecto es conocido como Residencial Alta Vista

UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La cuenca No. 108 está formada por los ríos Chiriquí, Caldera, Cochea, David, Majagua y Gualaca; siendo el río Chiriquí el principal. Ha sido identificada como una de las diez cuencas prioritarias del país. Se ubica en la provincia de Chiriquí entre las coordenadas 8° 15' y 8° 50' de latitud norte y 82° 10' y 82° 30' de longitud oeste. Limita en la parte oriental con la cuenca del río Fonseca (110) y con los accidentes montañosos que separan las escorrentías de los ríos Chorrcha y Chiriquí. El límite norte lo constituye la cordillera montañosa de la división continental. El límite occidental está marcado por las elevaciones que se originan en el volcán Barú y Cerro Punta; este límite se mantiene entre los nacimientos del río David, río Platana, y hacia la vertiente del Atlántico, el río Piedra, siguiendo entre los ríos Chico y Platana, hasta su desembocadura en el mar.

El área de drenaje total de la cuenca es de 1,905 Km² hasta la desembocadura al mar y la longitud de su río principal es de 130 Km. El caudal mensual promedio registrado cerca a la desembocadura del río es de 132 m³/s. La cuenca registra una precipitación media anual de 3,642 mm, oscila entre 2,500 mm cerca de las costas y 8,000 mm en la cuenca alta del Río Chiriquí y del Río Gualaca. El 90% de las lluvias ocurre entre los meses de mayo a noviembre. Esta cuenca presenta un índice de disponibilidad relativa anual de 8.25, lo que indica que hay disponibilidad del recurso a



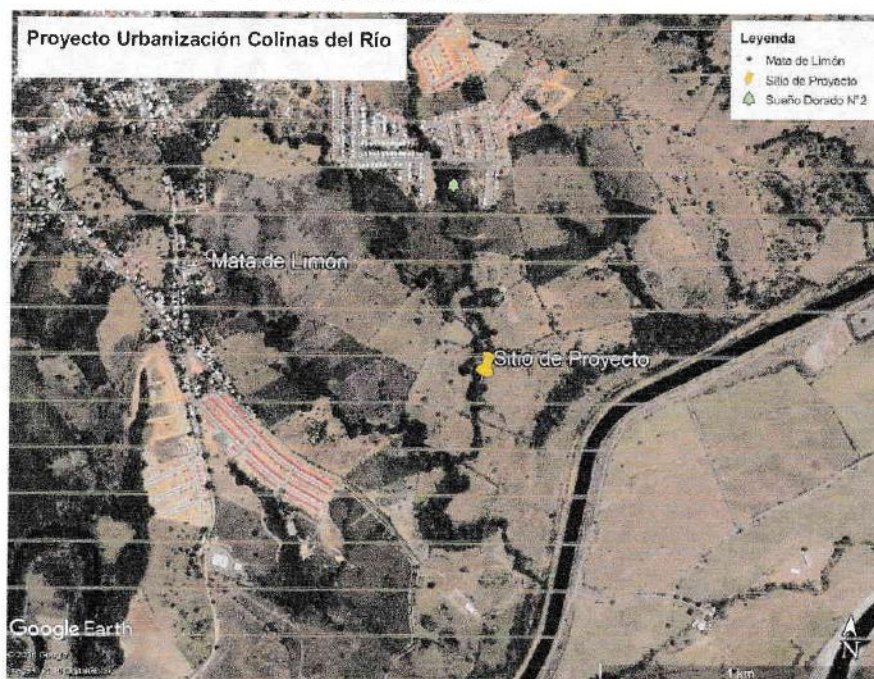
Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Denodora Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio, Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-8155

pesar de que durante la temporada seca experimenta algunos valores bajos en cuanto a la oferta para suministrar la demanda (ANAM, 2007).

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

El sitio del proyecto está ubicado en el área de Las Lomas, Corregimiento de Las Lomas, Distrito de David. Para poder llegar al sitio en donde se desarrolla el proyecto Residencial Alta Vistase debe entrar por la vía interamericana hasta llegar a la comunidad de Las Lomas, luego de allí de toma la primera entrada de Las Lomas y luego se gira hacia la derecha de toma la carretera hacia Mata de Limón que está ubicado a 3.3 kilómetro desde la carretera interamericana.

Sitio de Proyecto Residencial Alta Vista





Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155

OBJETIVO GENERAL

Generar un modelo de inundación a partir de un programa de computadora HEC-RAS diseñado por el Cuerpo de ingenieros del Ejército de los Estados Unidos de América (US Army), se aplicó este análisis a un tramo de unos 620.0 metros lineales para la Quebrada Llano del Medio, y para el Brazo de la Quebrada Llano del Medio fue 120.0 metros lineales, a partir de los resultados determinar el comportamiento hidráulico del cauce, posibles causas de inundación y proponer soluciones para evitar o reducir los daños que puedan suceder en el sector.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir la topografía del cauce de la Quebradas Llano del Medio en el tramo en estudio a partir de un levantamiento topográfico, para representar las secciones de la Quebradas Llano del medio para el modelo digital.
- Realizar el análisis hidráulico del tramo de la Quebradas Llano del Medio y al Brazo de la Quebrada Llano del Medio, en estudio utilizando el programa de modelación por computadora HEC-RAS (Hydrologic Engineering Center-River Analysis System).
- A partir de los resultados obtenidos con el programa de computadora, generar conclusiones que permitan proponer soluciones para los posibles efectos indeseables que se generan cuando se sobrepasa la capacidad hidráulica de un cauce y que se apliquen a la situación particular

ALCANCES

El trabajo de investigación consiste en modelar el comportamiento hidráulico de un tramo de las Quebradas Llano del Medio, ubicada en Las Lomas, corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, en donde se desarrollará el proyecto Residencial Alta Vista, cuyo promotor es la empresa Ganadera Buenaventura S.A., el cual recoge las aguas lluvias de un área determinada como Área de la Subcuenca.



Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio, Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmoramc@gmail.com (507) 6983-6155

Para realizar el análisis hidráulico de la Quebrada las Quebradas Llano del Medio, se necesita de un levantamiento topográfico de la misma, recopilar datos de estudios hidrológicos y topográficos de la cuenca que drena hacia ella; así como determinar el método de análisis a utilizar para el cálculo del caudal que se genera. Con estos datos se procede al análisis por computadora, el cual proporciona los resultados acerca del comportamiento y capacidad hidráulica del tramo de la Quebradas Llano del Medio en estudio y se propone entonces, las soluciones que permitan evitar daños los posibles moradores y materiales del Proyecto Residencial Alta Vista

TRABAJO DE CÁLCULO

- Revisión de levantamiento topográfico.
- Aplicación del marco teórico y de los conceptos de hidrología de trazo de cuenca y morfometría.
- Determinación de Cuenca hidrológica correspondiente y determinación de sus parámetros.
- Análisis y determinación del tramo del cauce a modelar en el programa por computadora.

MÉTODO DE CRECIDA RACIONAL

Este método aplica estimar los caudales extremos para cuencas, y tiene como variables para la determinación tales como: área de la Subcuencas en estudio, Intensidad de la lluvia, y el coeficiente de escorrentía. Este aplica por tener un área menor a la que indica el Ministerio de Obras Publica Manuales de Requisitos y Normas Generales para drenajes pluviales

Para estimar las caudales extremos para cada periodo de retorno se utilizó los datos de la intensidad de lluvia para cada periodo 2, 5, 10, 25 y 50 años respectivamente para esto de tomo datos de la estación de Balboa de la Ciudad de Panamá, dicha estación es la que tiene los registros más completos sobre la intensidad de lluvia,



Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04. e-mail: ccsmoramc@gmail.com (507) 6983-6155

Otro insumo necesario para calcular el caudal extremo es el área de la Subcuenca del para estimar esta área se utilizó la hoja de topográfica del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, específicamente la hoja David 3741 III.

El coeficiente de escorrentía está determinado por las condiciones del terreno ya sea topografía y el tipo de suelo. Para conocer esto mucho mejor se detalla en el siguiente cuadro:

Tipo de superficie	Coeficiente de escorrentía	
	Mínimo	Máximo
Zona comercial	0.70	0.95
Vecindarios, zonas de edificios, edificaciones densas	0.50	0.70
Zonas residenciales unifamiliares	0.30	0.50
Zonas residenciales multifamiliares espaciadas	0.40	0.60
Zonas residenciales multifamiliares densas	0.60	0.75
Zonas residenciales semiurbanas	0.25	0.40
Zonas industriales espaciadas	0.50	0.80
Zonas industriales densas	0.60	0.90
Parques	0.10	0.25
Zonas deportivas	0.20	0.35
Estaciones e infraestructuras viarias del ferrocarril	0.20	0.40
Zonas suburbanas	0.10	0.30
Calles asfaltadas	0.70	0.95
Calles hormigonadas	0.70	0.95
Calles adoquinadas	0.70	0.85
Aparcamientos	0.75	0.85
Techados	0.75	0.95
Praderas (suelos arenosos con pendientes inferiores al 2%)	0.05	0.10
Praderas (suelos arenosos con pendientes intermedias)	0.10	0.15
Praderas (suelos arenosos con pendientes superiores al 7%)	0.15	0.20
Praderas (suelos arcillosos con pendientes inferiores al 2%)	0.13	0.17
Praderas (suelos arcillosos con pendientes intermedias)	0.18	0.22
Praderas (suelos arcillosos con pendientes superiores al 7%)	0.25	0.35

PROCEDIMIENTO:

1. Se tomó los datos topográficos de la Quebradas Llano del Medio, específicamente en el tramo que colinda con el proyecto Residencial Alta Vista, que desarrolla la Empresa Ganadera Buenaventura S.A., aquí se tomó las secciones de transversales de la Quebradas Llano del medio cada sección es a 20 Metros entre secciones.
2. Se estimó las áreas aproximadas para la Subcuenca de la Quebrada Llano del Medio ubicada en el Corregimiento de Las Lomas. Se estimó las crecidas máximas para diferentes periodos de retorno por medio de la fórmula de Crecida Racional $Q = CIA$



Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmoramc@gmail.com (507) 6983-6155

3. Luego se procedió a digitar toda esta información en el software HEC- RAS, para hacer las estimaciones de las crecidas para periodos de retorno establecidos por Ministerio de Obras Publicas en sus Manuales de Requisitos y Normas Generales para drenajes pluviales.

RESULTADOS DE LOS CÁLCULOS DE ESTIMACIONES DE CRECIDAS

TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

Se define como el tiempo mínimo necesario para que todos los puntos de una cuenca estén aportando agua de escorrentía de forma simultánea al punto de salida, punto de desagüe o punto de cierre. Está determinado por el tiempo que tarda en llegar a la salida de la cuenca el agua que procede del punto hidrológicamente más alejado, y representa el momento a partir del cual el caudal de escorrentía es constante, al tiempo que máximo; el punto hidrológicamente más alejado es aquél desde el que el agua de escorrentía emplea más tiempo en llegar a la salida.

Para entender bien el concepto de tiempo de concentración pensemos un poco en el siguiente ejemplo (figura 1): en un instante dado comienza a llover de forma uniforme y constante sobre un canal de riego; inmediatamente comenzará a circular agua hacia el punto de salida del canal (punto B), pero en el instante inicial, únicamente saldrá del canal el agua que cae directamente sobre el punto de salida o en sus inmediaciones, puesto que el agua precipitada en la parte alta del canal tardará cierto tiempo en recorrer la distancia que separa los puntos A y B.

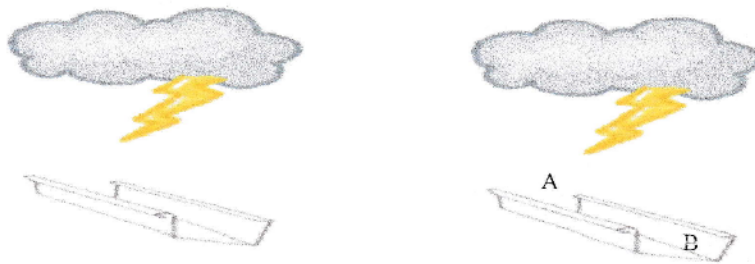


Figura nº 1.- Ejemplo: lluvia sobre un canal



Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio, Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155

Para efectos de este documento este tiempo de concentración se estimó por el método de Kiprich en donde los valores para estimar son:

Formula de Kiprich

Dónde:

$$T = 0.066 \left(\frac{L}{\sqrt{S}} \right)^{0.77}$$

T= tiempo de concentración (minutos)
L= longitud máxima a la salida (m)
S= pendiente media del lecho (m/m)

$$T = 0.066 \left(\frac{1937}{\sqrt{0.01548}} \right)^{0.77}$$

$$T = 111.55 \text{ minutos}$$

CALCULO DE LA INTENSIDAD DE LA LLUVIA PARA DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

Para determinar las intensidades de las lluvias para diferentes periodos de retorno se utilizó las formulas descritas el manual de revisión de plano Manual de Requisitos y Normas Generales actualizadas para la Revisión de Planos,

Aquí se determinó el tiempo de concentración y el resultado fue de:

Tiempo de concentración 111.55 Minutos

Período de retorno 2 Años

$$I = \frac{227}{29 + TC}$$

$$I = \frac{227}{29 + 111.55}$$



Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmoramc@gmail.com (507) 6983-6155

$$I = 1.615 \text{ Pulg/Hr}$$

$$I = 41.02 \text{ mm/Hr}$$

Período de retorno 5 Años

$$I = \frac{294}{36 + TC}$$

$$I = \frac{294}{36 + 111.55}$$

$$I = 1.992 \text{ Pulg/Hr}$$

$$I = 50.60 \text{ mm/Hr}$$

Período de retorno 10 Años

$$I = \frac{323}{36 + TC}$$

$$I = \frac{323}{36 + 111.55}$$

$$I = 2.189 \text{ Pulg/Hr}$$

$$I = 55.60 \text{ mm/Hr}$$

Período de retorno 25 Años

$$I = \frac{357}{36 + TC}$$

$$I = \frac{323}{37 + 111.55}$$

$$I = 2.490 \text{ Pulg/Hr}$$

$$I = 63.26 \text{ mm/Hr}$$

Período de retorno 50 Años

$$I = \frac{370}{36 + TC}$$

$$I = \frac{323}{33 + 111.55}$$

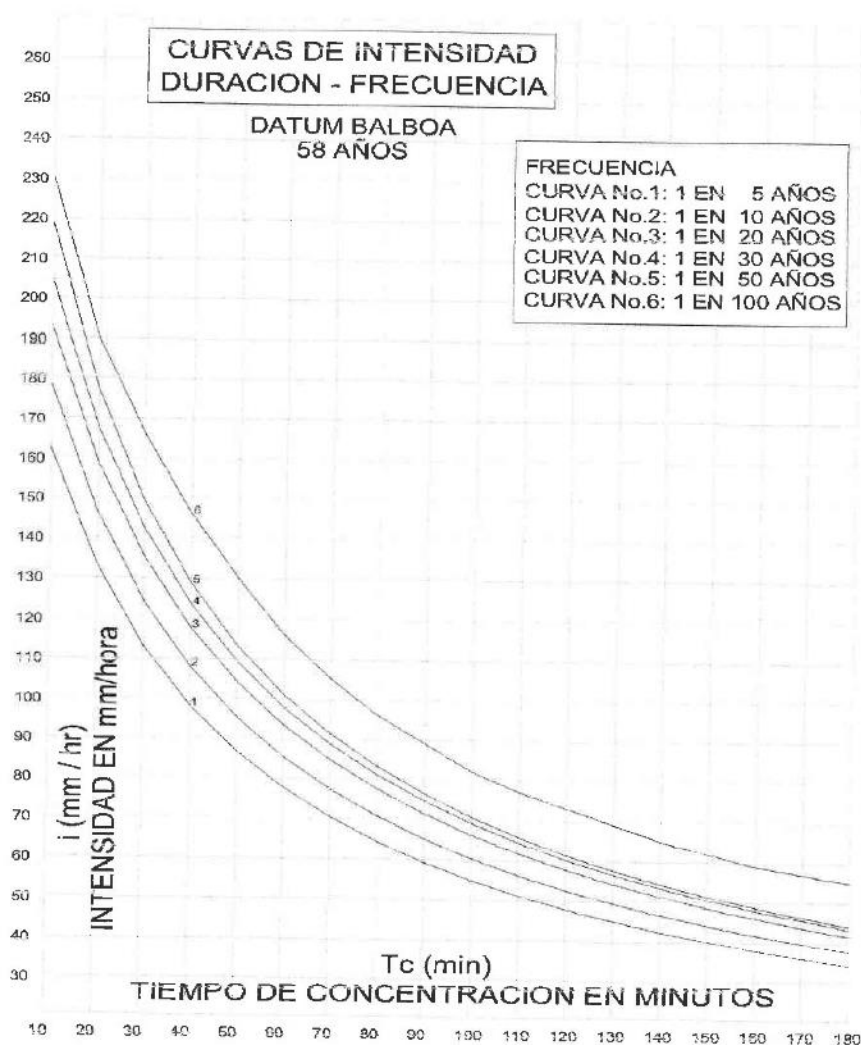
$$I = 2.55 \text{ Pulg/Hr}$$

$$I = 65.01 \text{ mm/Hr}$$



Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: ccsmorame@gmail.com (507) 6983-6155

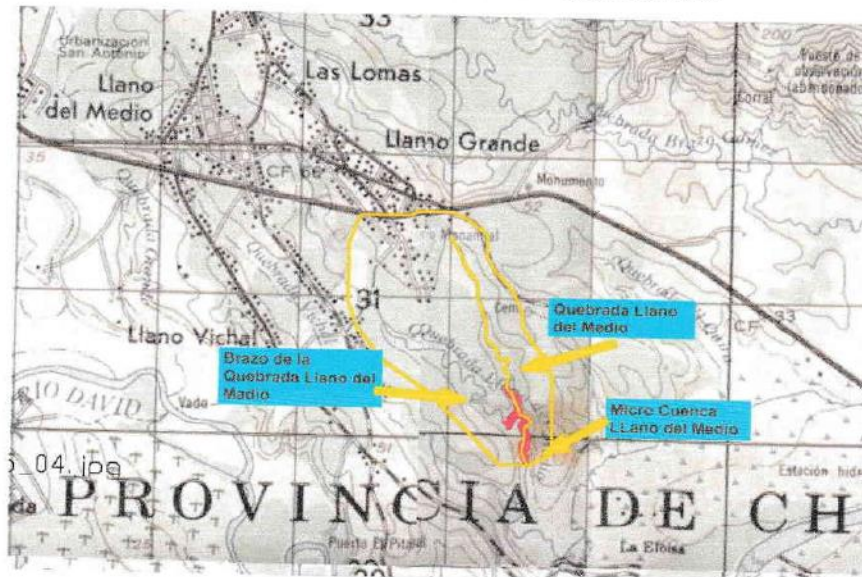
Curva de Intensidad Duración y Frecuencia IDF para la Estación Balboa





Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155

Área Estimada de la Microcuenca Quebrada Llano del Medio



RESULTADOS DE LOS CÁLCULOS DE ESTIMACIONES DE CRECIDAS PARA LA QUEBRADA LLANO DEL MEDIO

Áreas Estimadas de la Subcuenca Quebrada Llano del medio es de 290.0 hectáreas

Coefficiente de escurrimiento: 0.85

Caudales Máximos para diferentes Periodos de Retorno:

Área Estimada Quebrada Llano del Medio 290.0Ha.

QMax 5 años: $Q = CIA/360$ Intensidad para Tr 5 años = 38.31mm/Hr

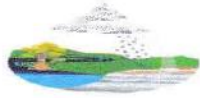
$$Q = \frac{0.85 \cdot 41.02 \cdot 165.95}{360}$$

$$Q = 16.07 \text{ m}^3/\text{seg}$$

QMax 10 años: $Q = CIA/360$ Intensidad para Tr 10 años = 52.101mm/Hr

$$Q = \frac{0.85 \cdot 55.60 \cdot 165.95}{360}$$

$$Q = 21.79 \text{ m}^3/\text{seg}$$



Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155

QMax 25 años: $Q = CIA/360$ Intensidad para Tr 25 años = 59.30mm/Hr

$$Q = \frac{0.85 * 63.26 * 165.95}{360}$$

$$Q = 24.79 \text{ m}^3/\text{seg}$$

QMax 50 años: $Q = CIA/360$ Intensidad para Tr 50 años = 60.84 mm/Hr

$$Q = \frac{0.85 * 65.01 * 165.95}{360}$$

$$Q = 25.47 \text{ m}^3/\text{seg}$$

RESULTADOS DE LAS MODELACIÓN HIDROLÓGICA E HIDRÁULICA

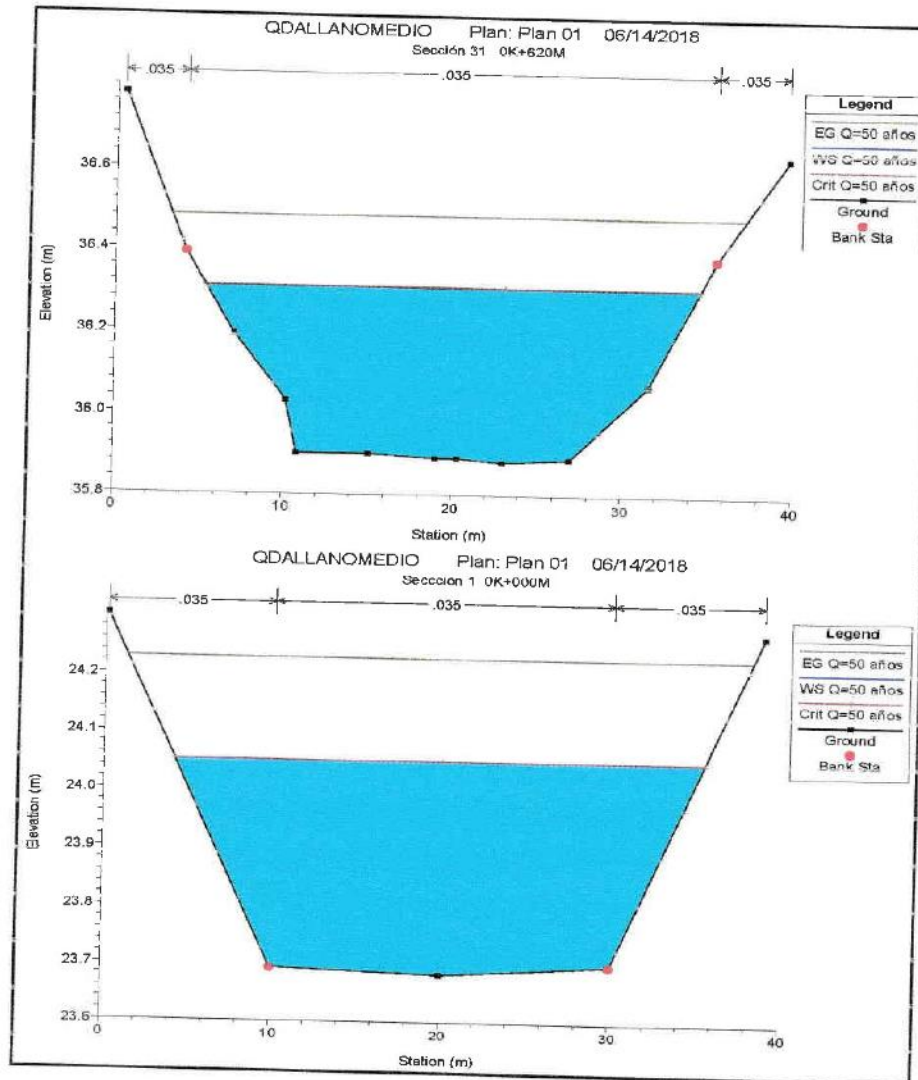
Una vez Estimados los Caudales maximos para diferentes peridos de retorno se introduce los valores en el software HEC-RAS, adicional de introduce los datos topograficos de las secciones transversales de la Quebrada Llano del Medio.

Una vez realizado este procedimiento se ejecuto la simulación de con los caudales y así estimar las elevaciones que pueda tener en cada sección los caudales extremos ya calculados anteriormente, dicho escenario demostro que para cada periodo de retorno no mostro que el mismo sea superado por el caudal extremo en este caso el periodo de recurrencia de 50 años.



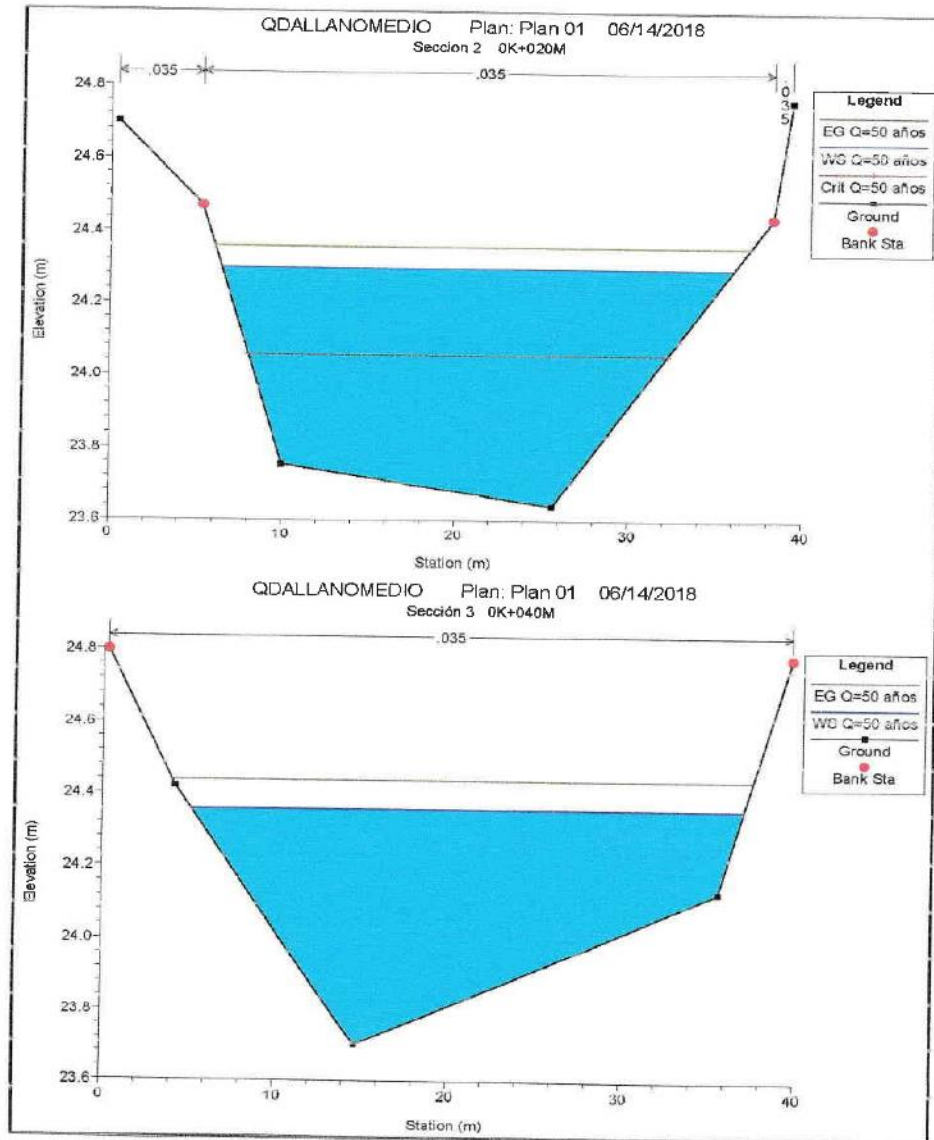
Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmoramc@gmail.com (507) 6983-6155

Secciones transversales de la Quebrada Llano del Medio



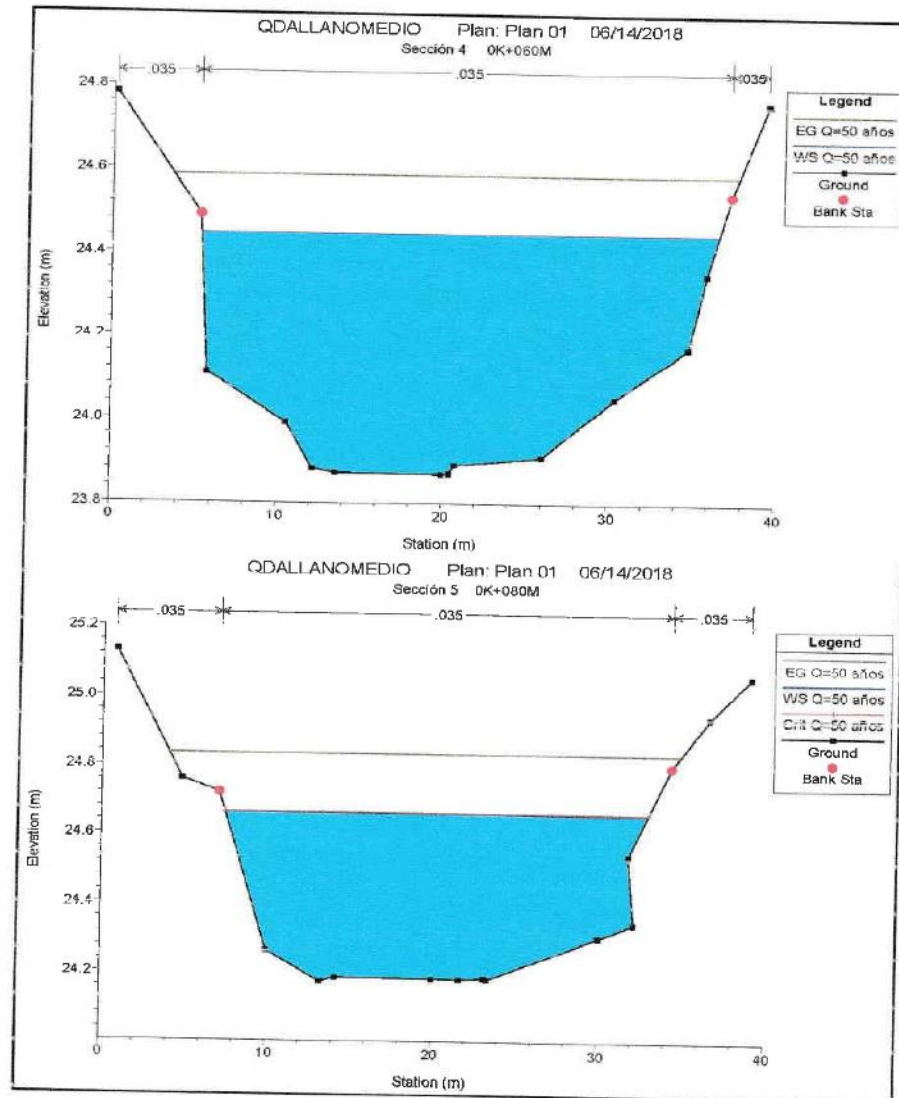


Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155



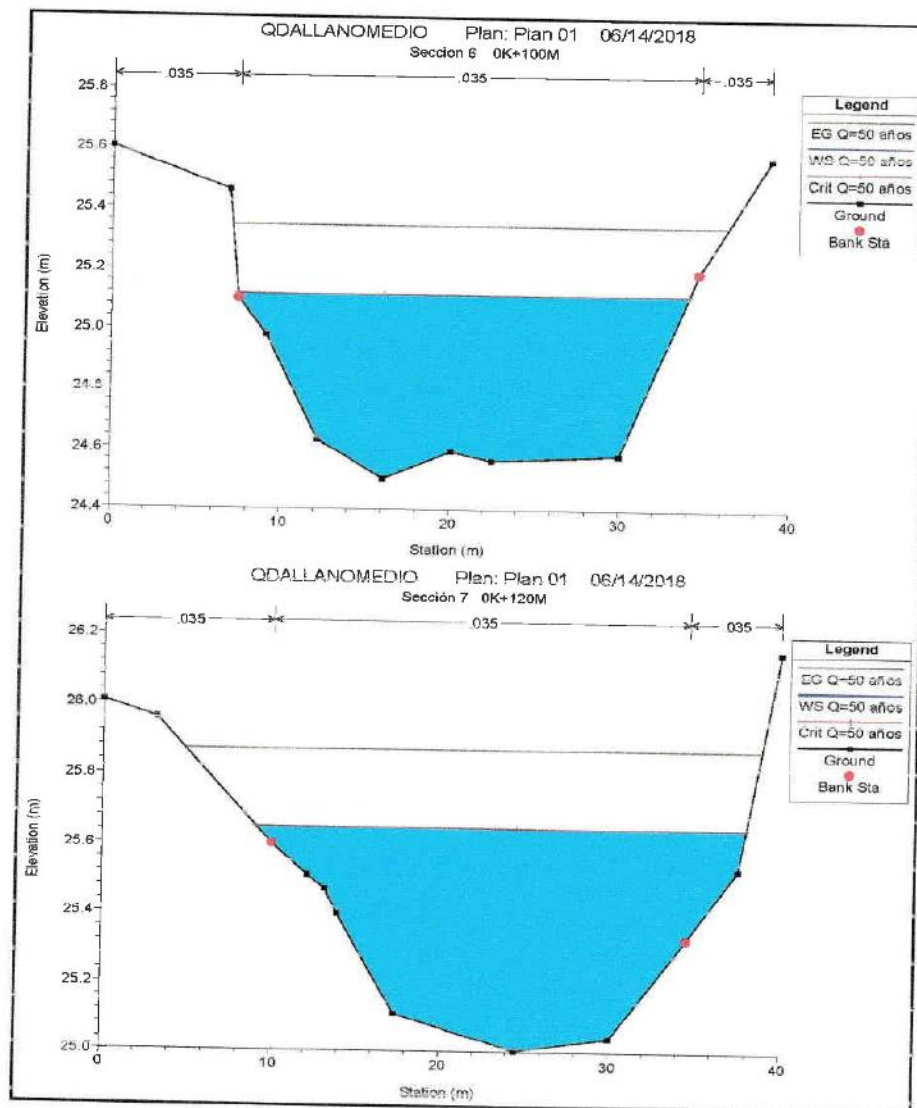


Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155



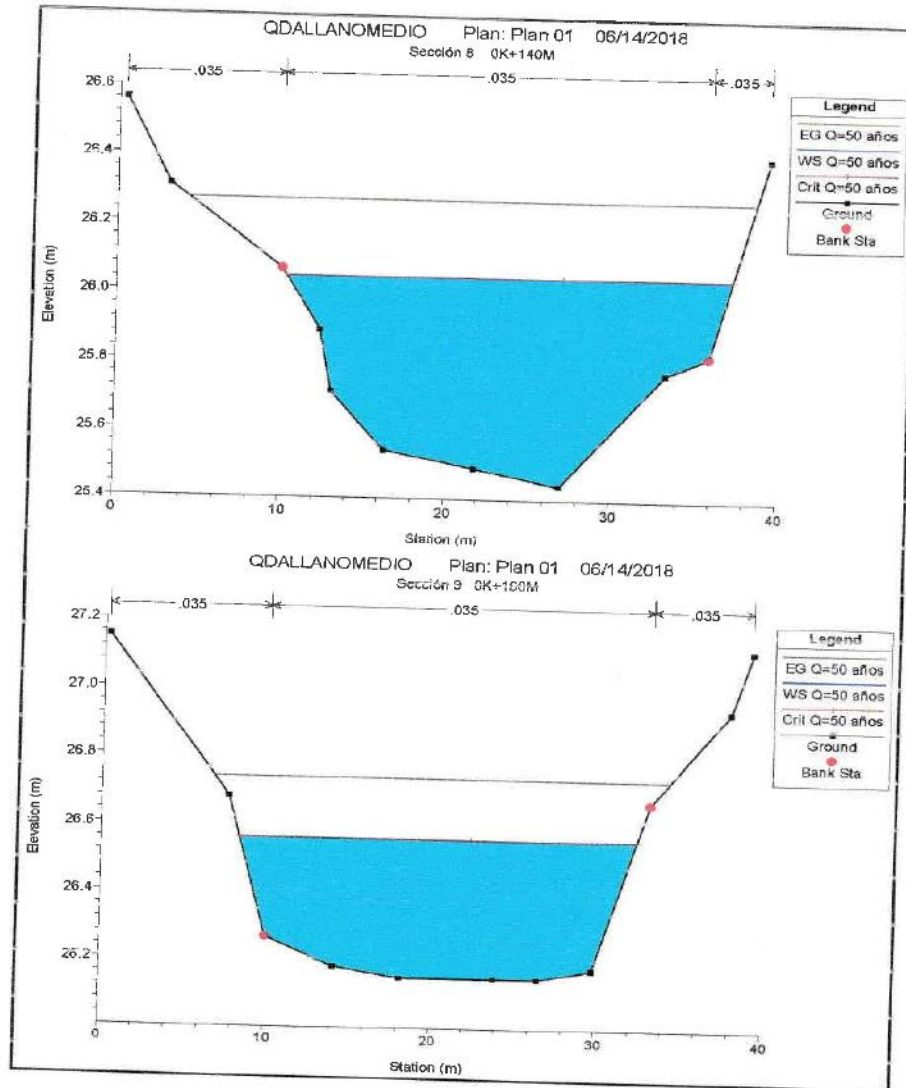


Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: ccsmorame@gmail.com (507) 6983-6155



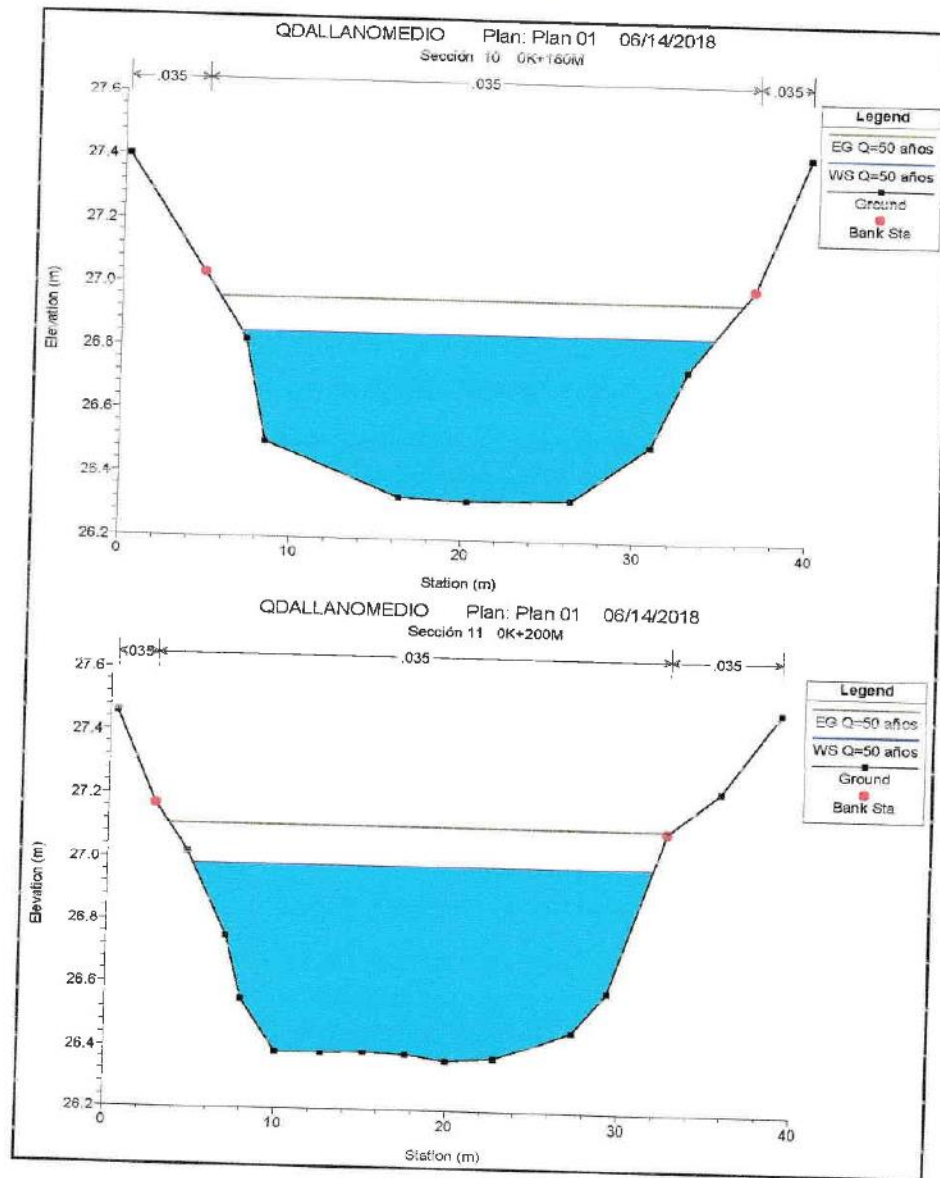


Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155



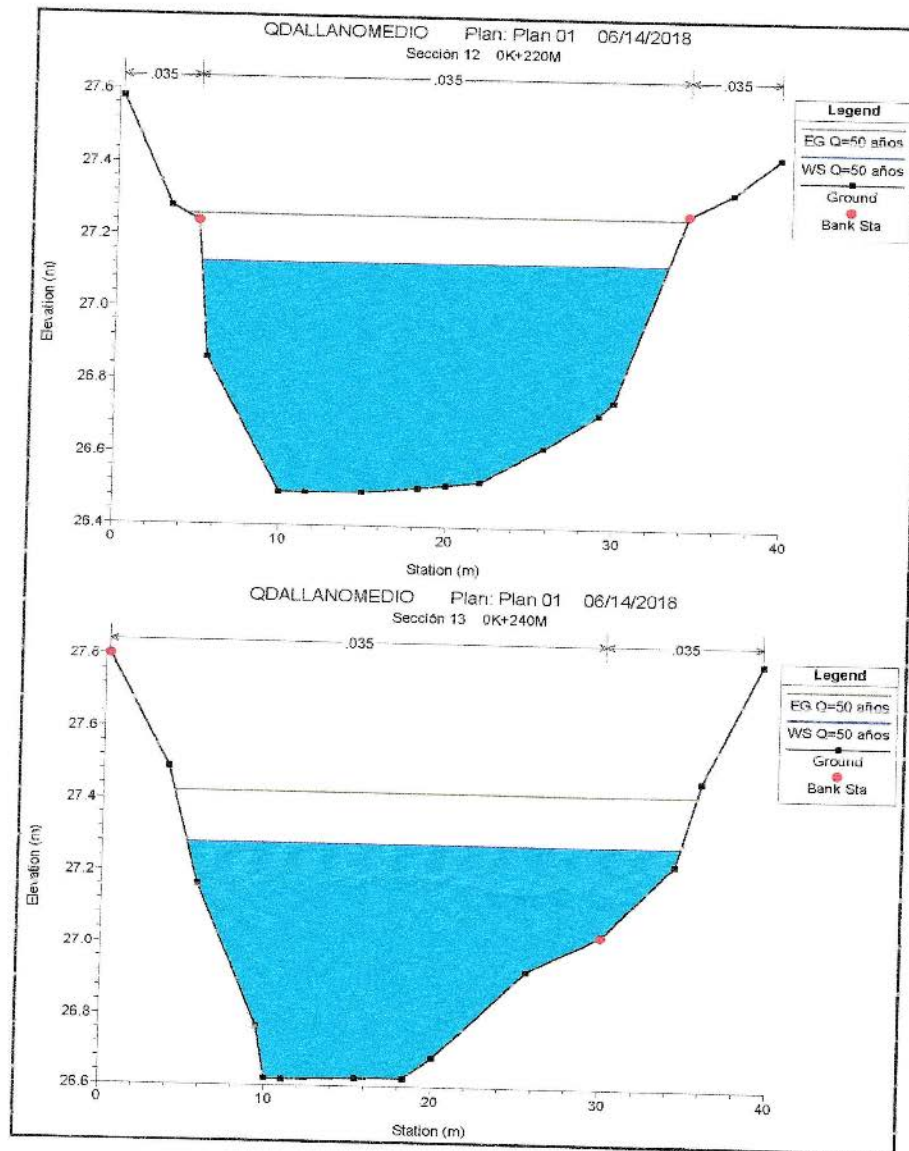


Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4.899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155



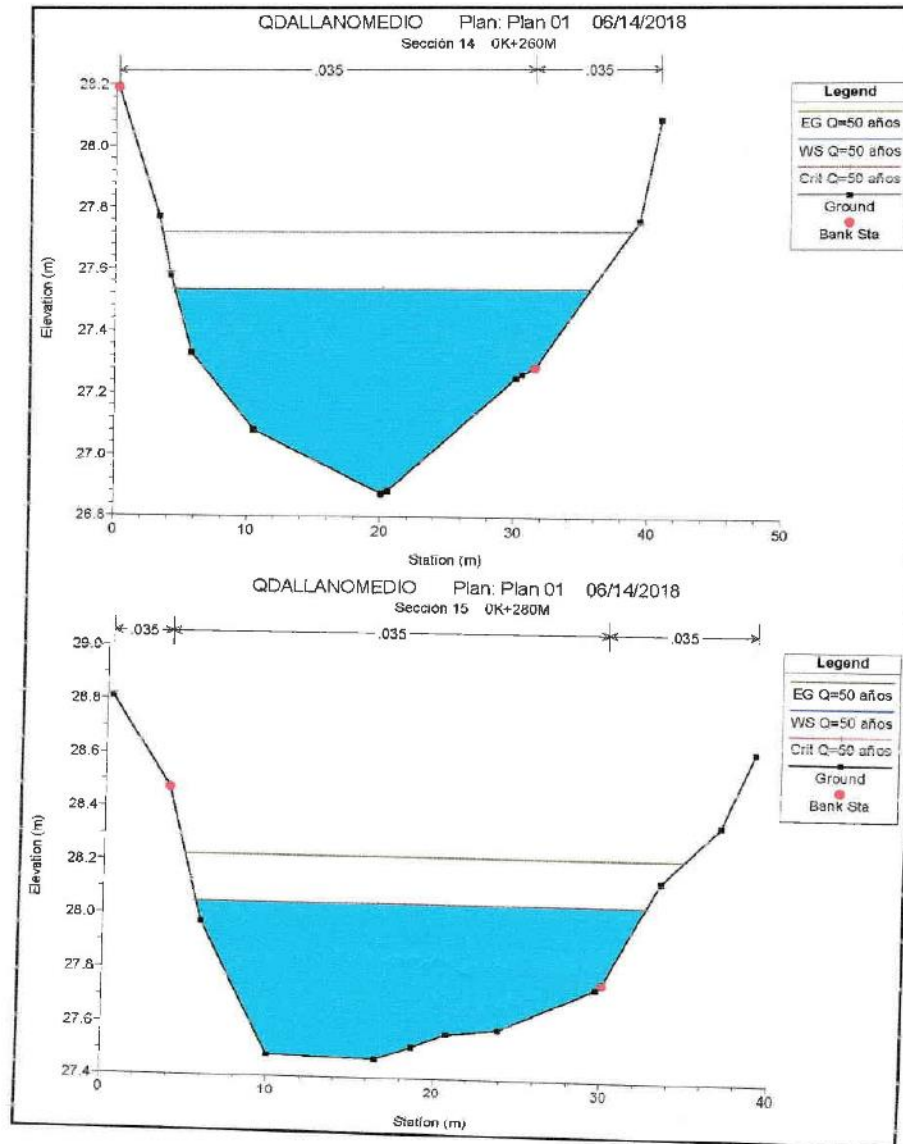


Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmoramc@gmail.com (507) 6983-6155



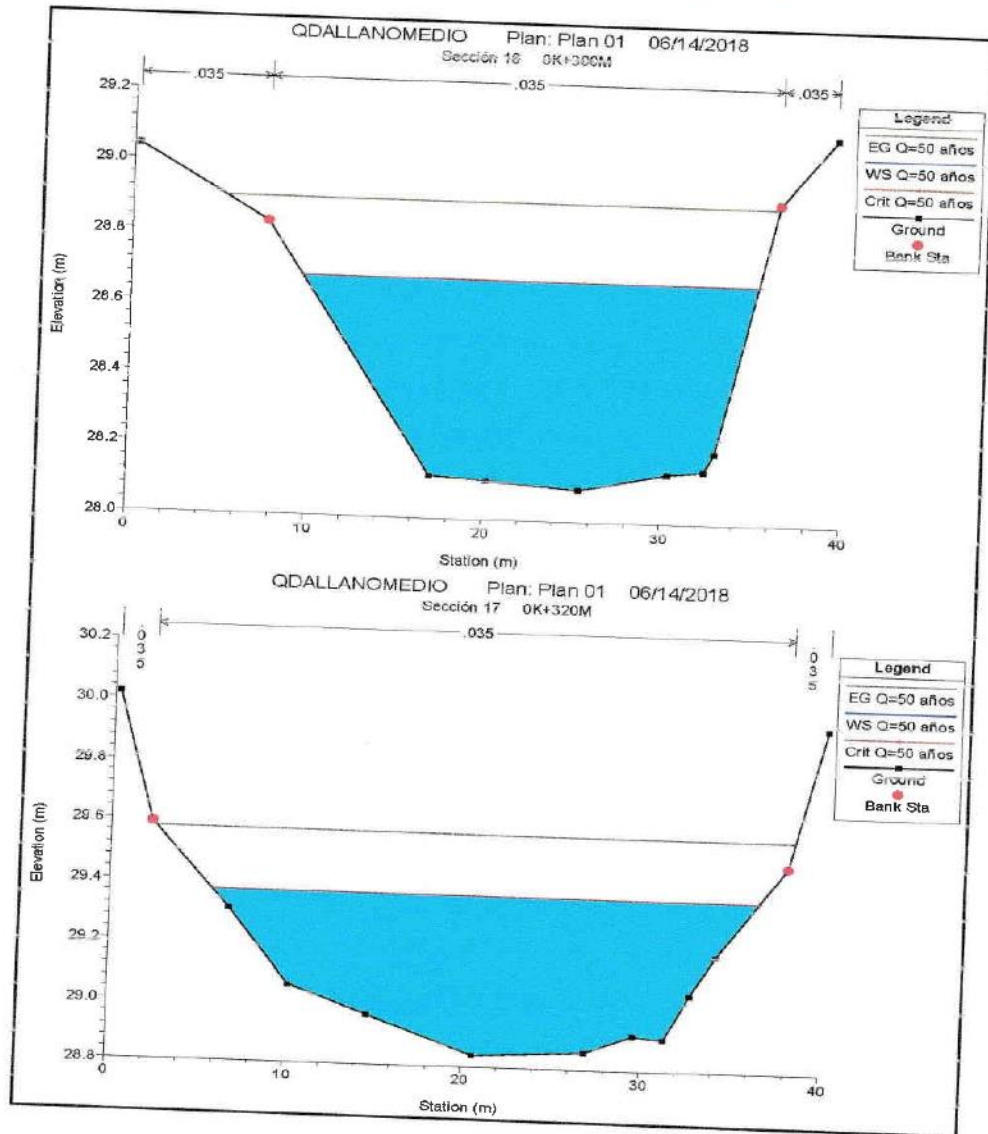


Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: ccsmorame@gmail.com (507) 6983-6155



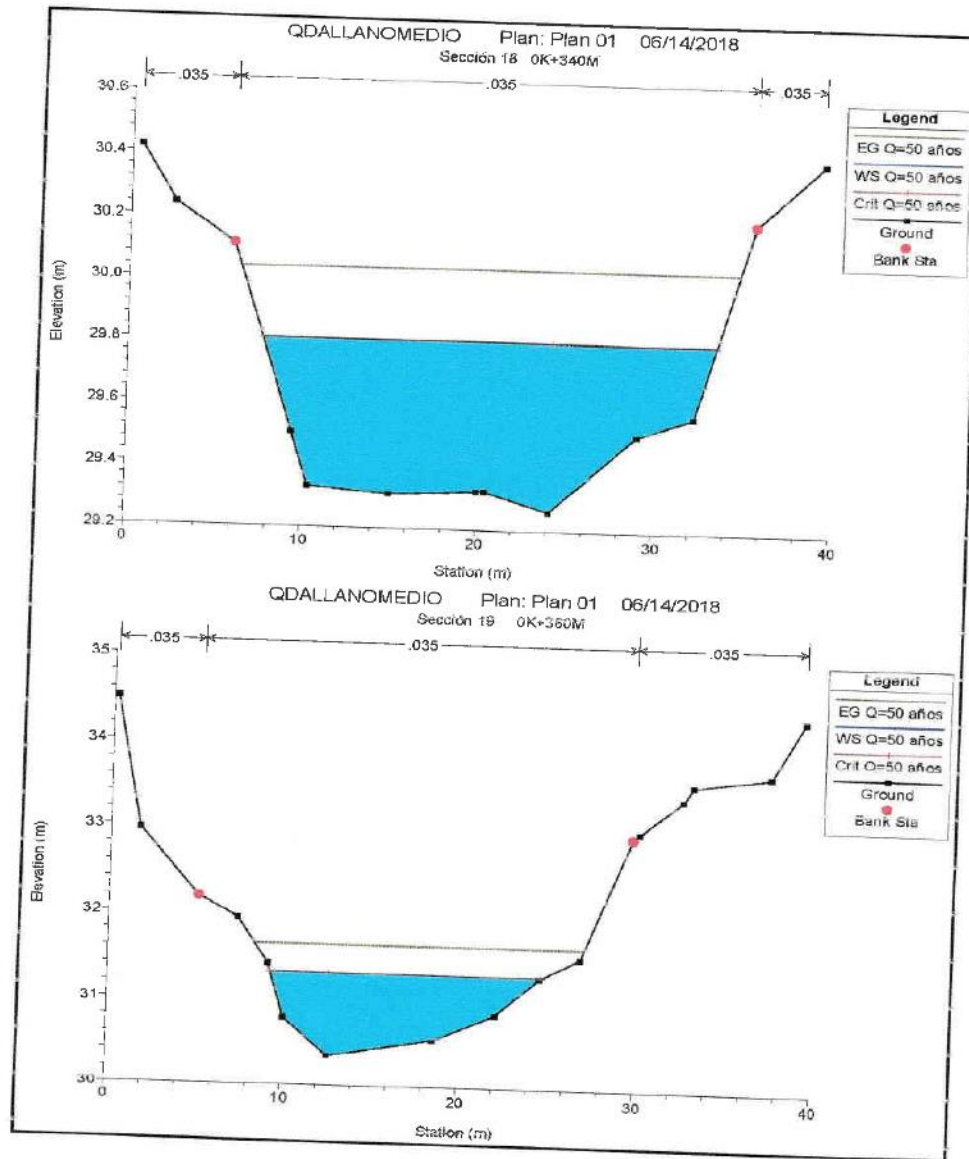


Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4.899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155



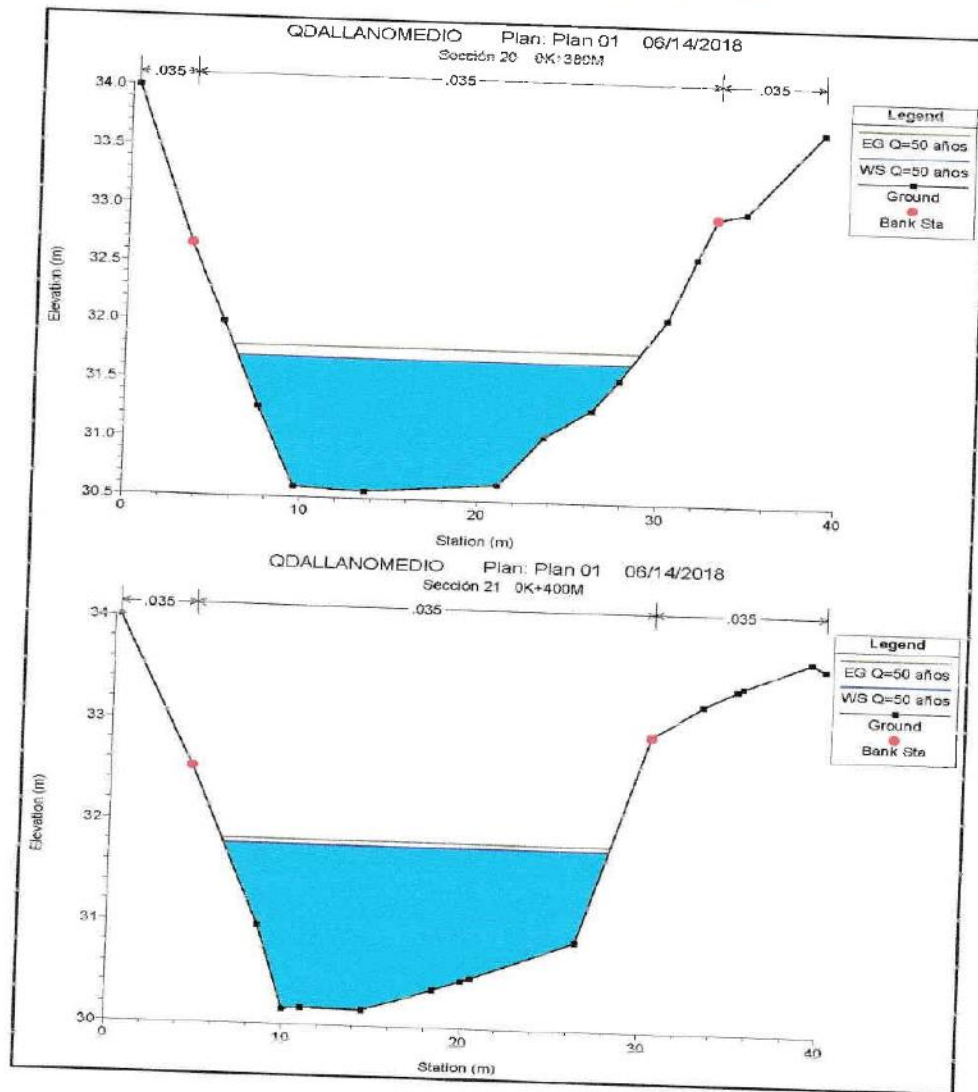


Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155





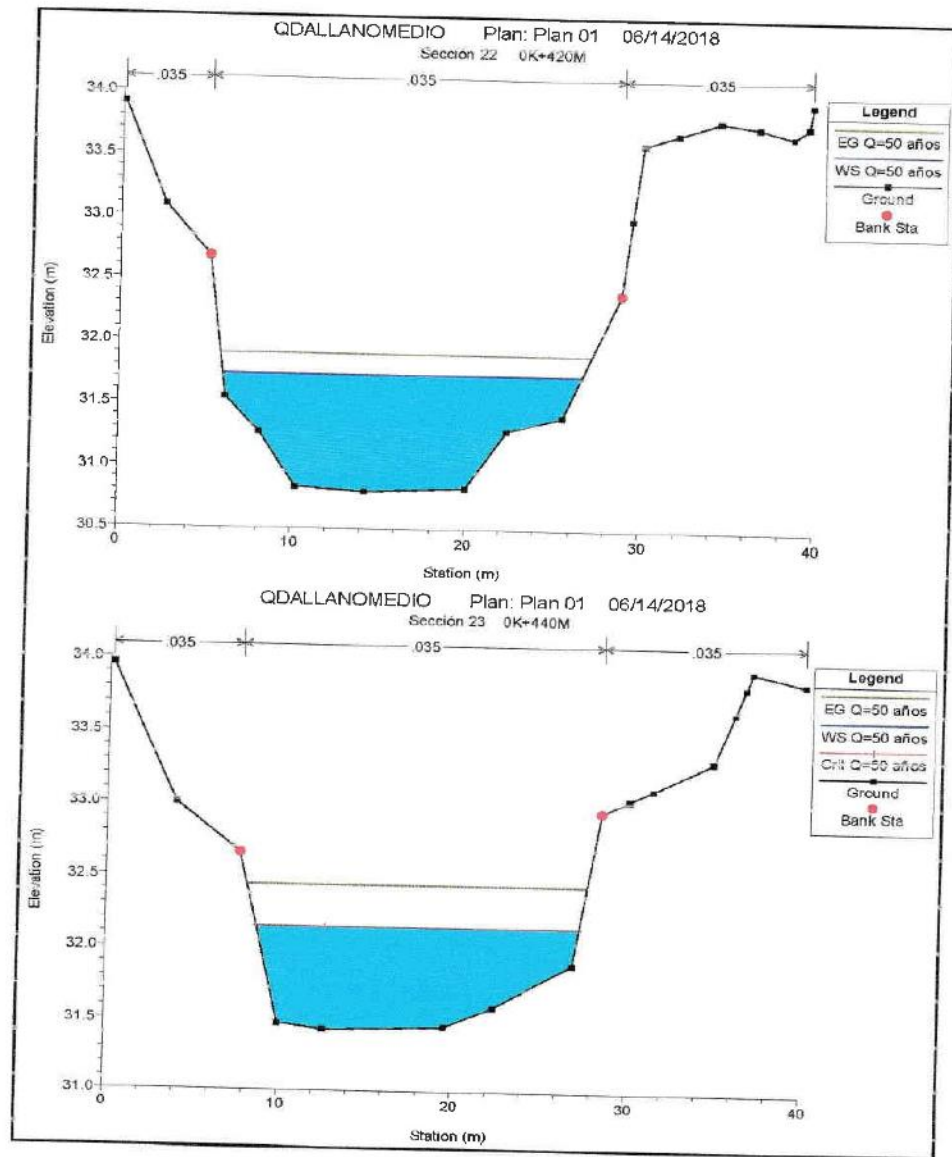
Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155



Intersección de la Quebrada Llano del Medio (Principal) y el Brazo de la Quebrada Llano del medio

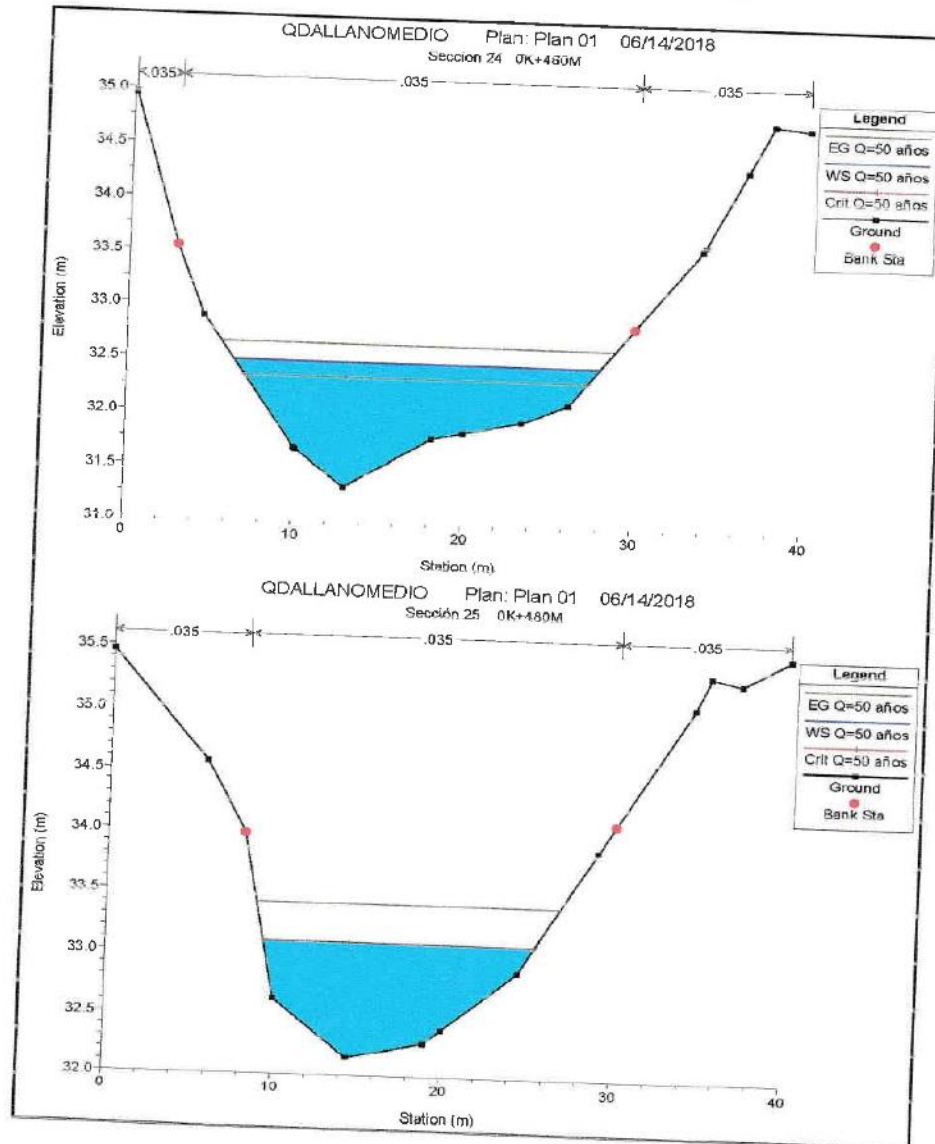


Ing. César A. Mora Meléndez Estudio Hidrológico-Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155



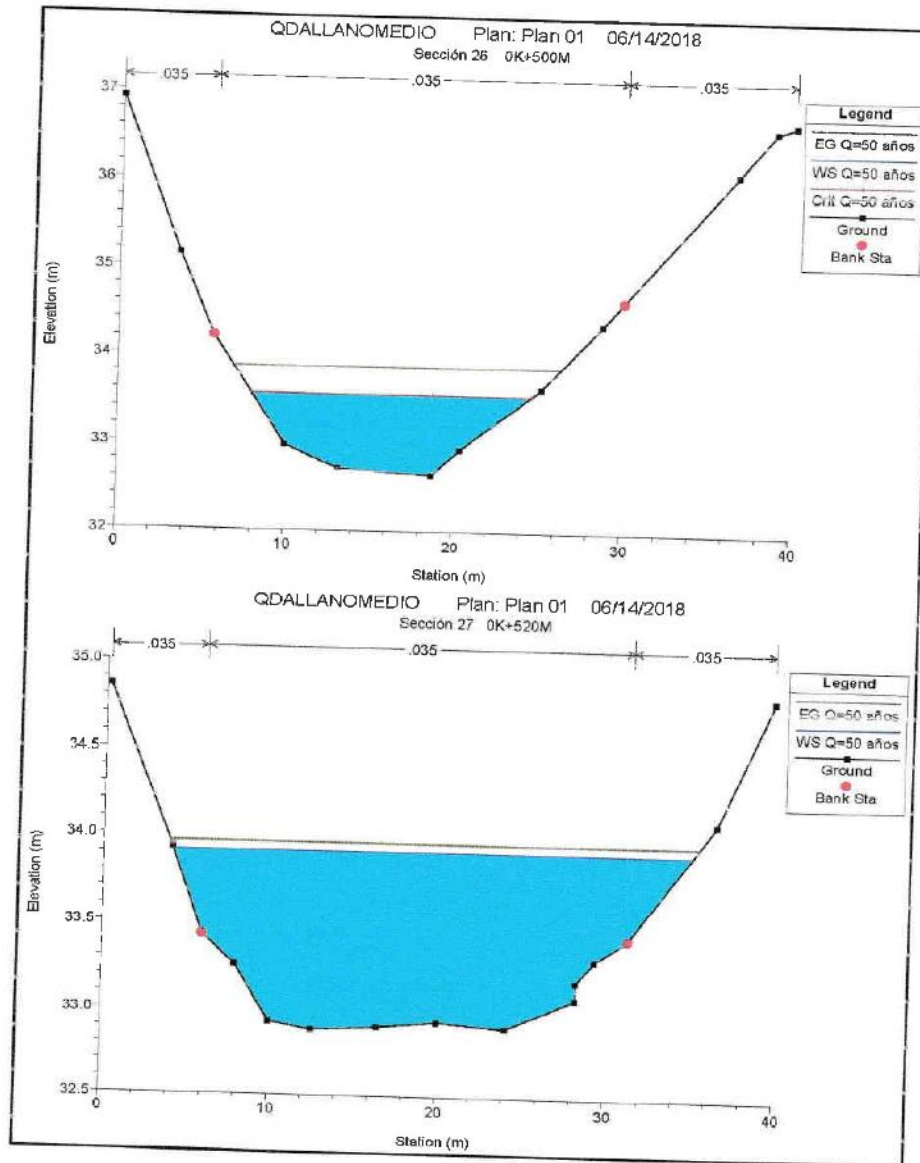


Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155



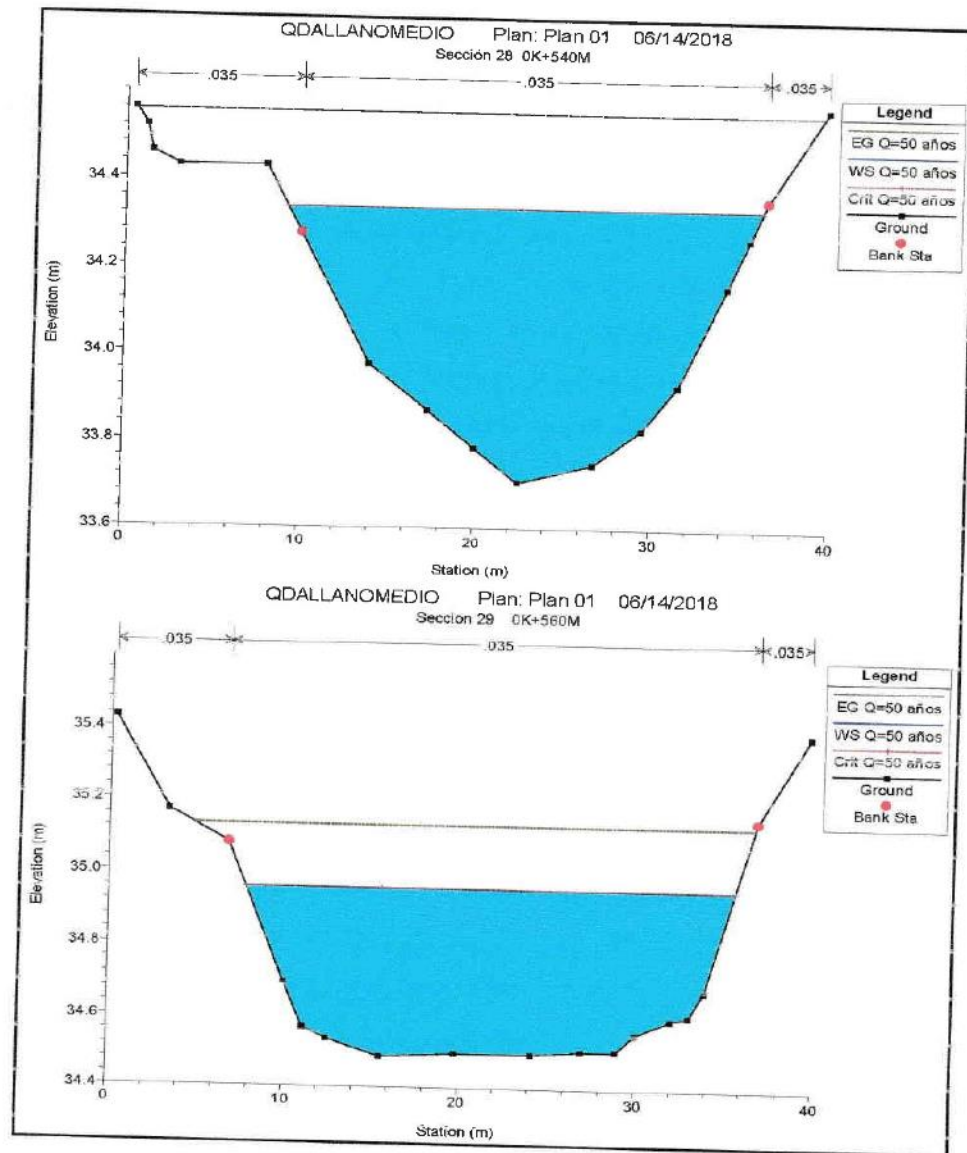


Ing. César A. Mora Meléndez Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155



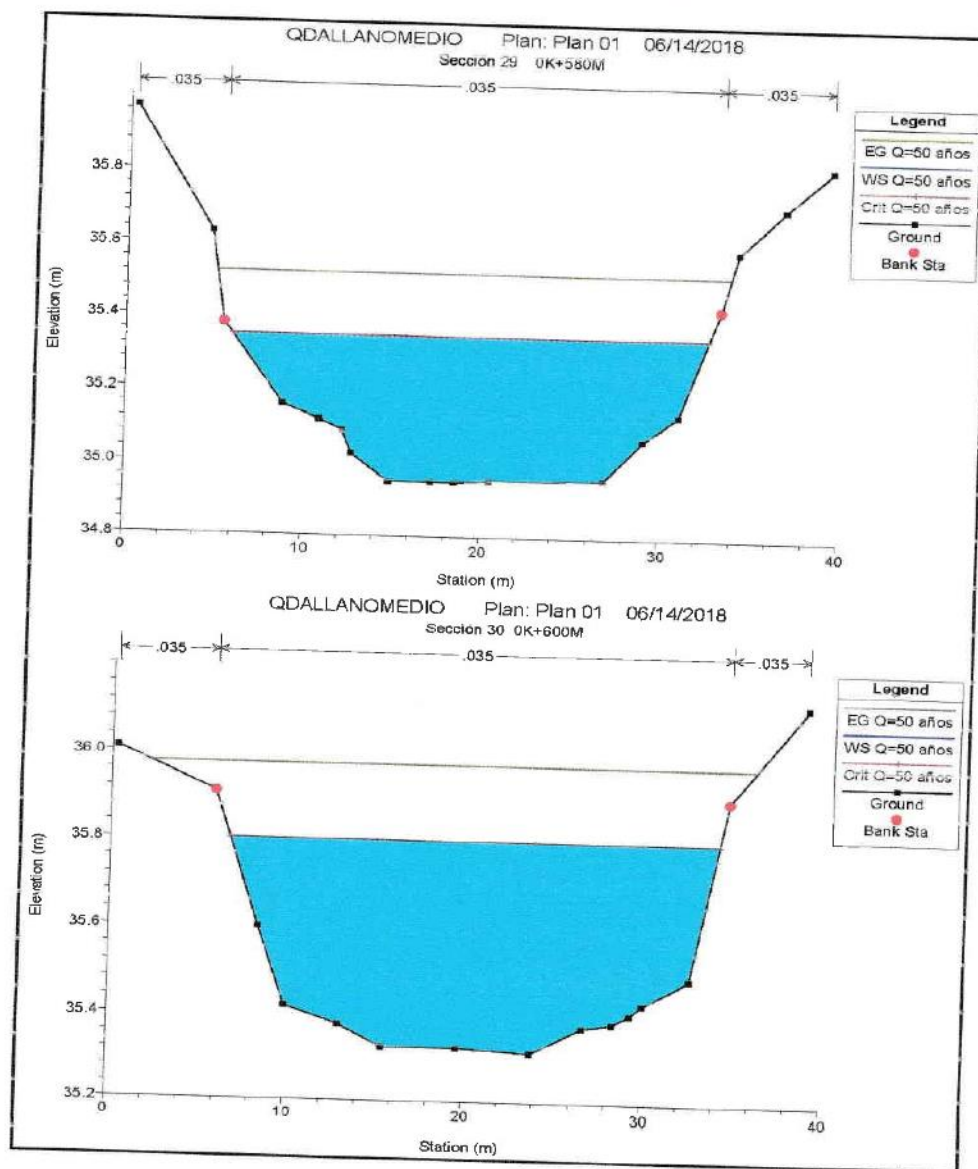


Ing. César A. Mora Meléndez Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155





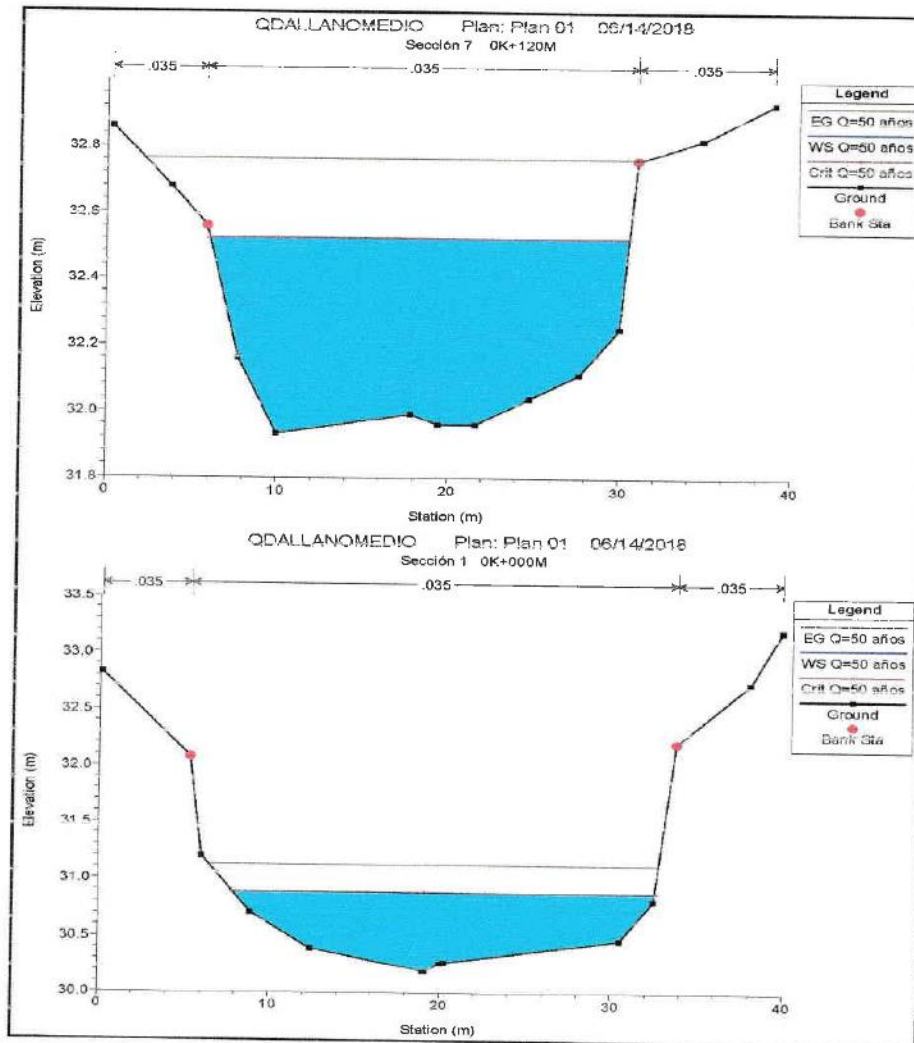
Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio, Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155





Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155

Secciones transversales de la Quebrada Llano del Medio (Brazo)



QDALLANOMEDIO Plan: Plan 01 06/14/2018
Sección 2 0K+020M

Elevation (m)

Station (m)

Legend

- EG Q=50 años
- WS Q=50 años
- Ground
- Bank Sta

QDALLANOMEDIO Plan: Plan 01 06/14/2018
Sección 3 0K+040M

Elevation (m)

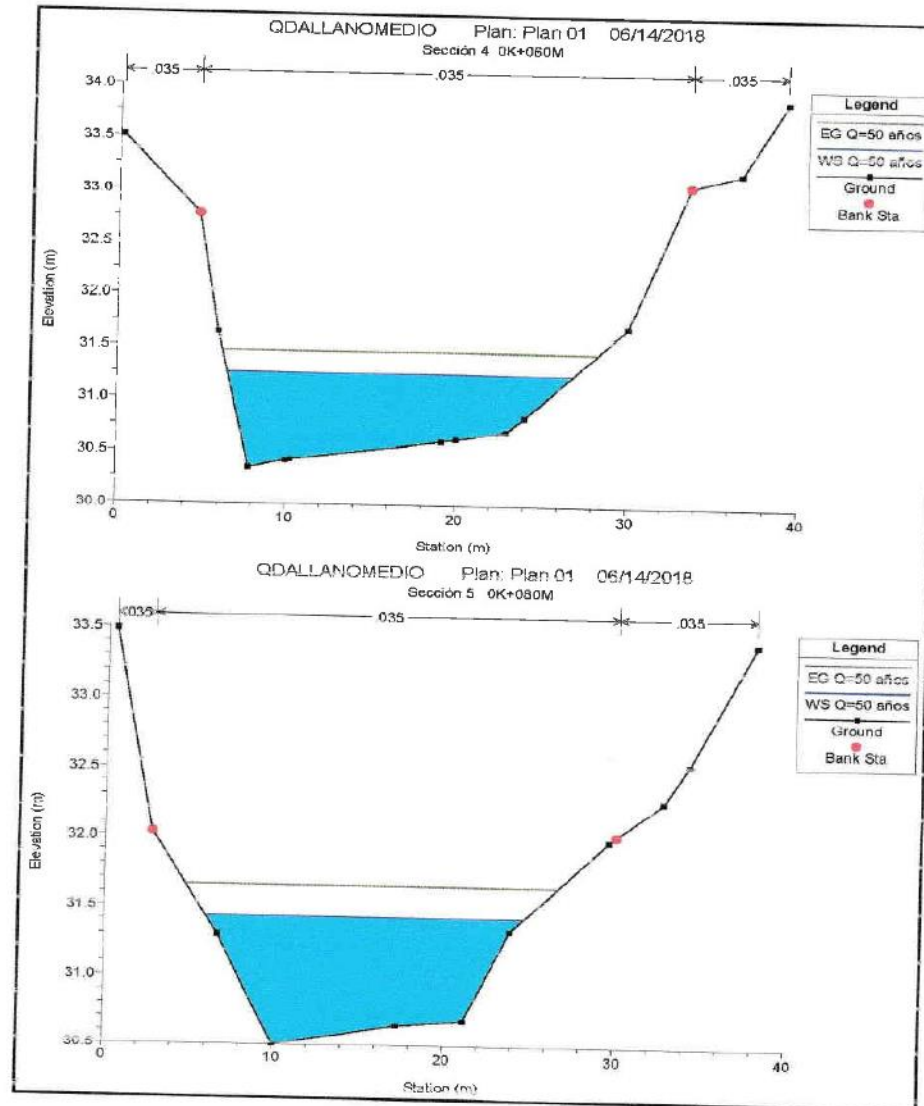
Station (m)

Legend

- EG Q=50 años
- WS Q=50 años
- Ground
- Bank Sta

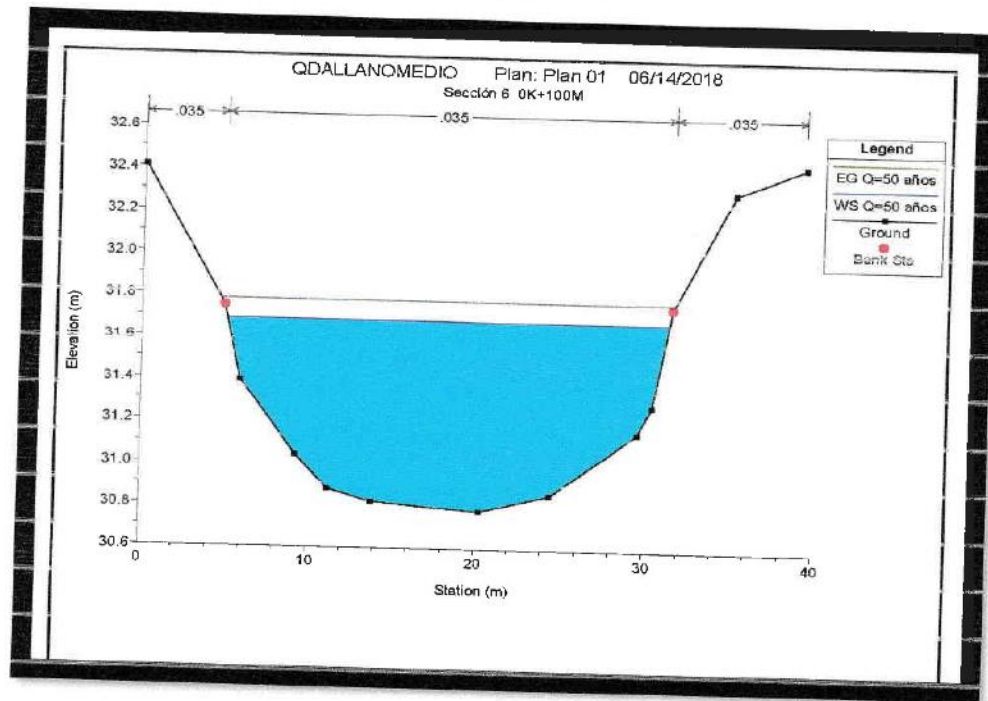


Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: ccsmorame@gmail.com (507) 6983-6155





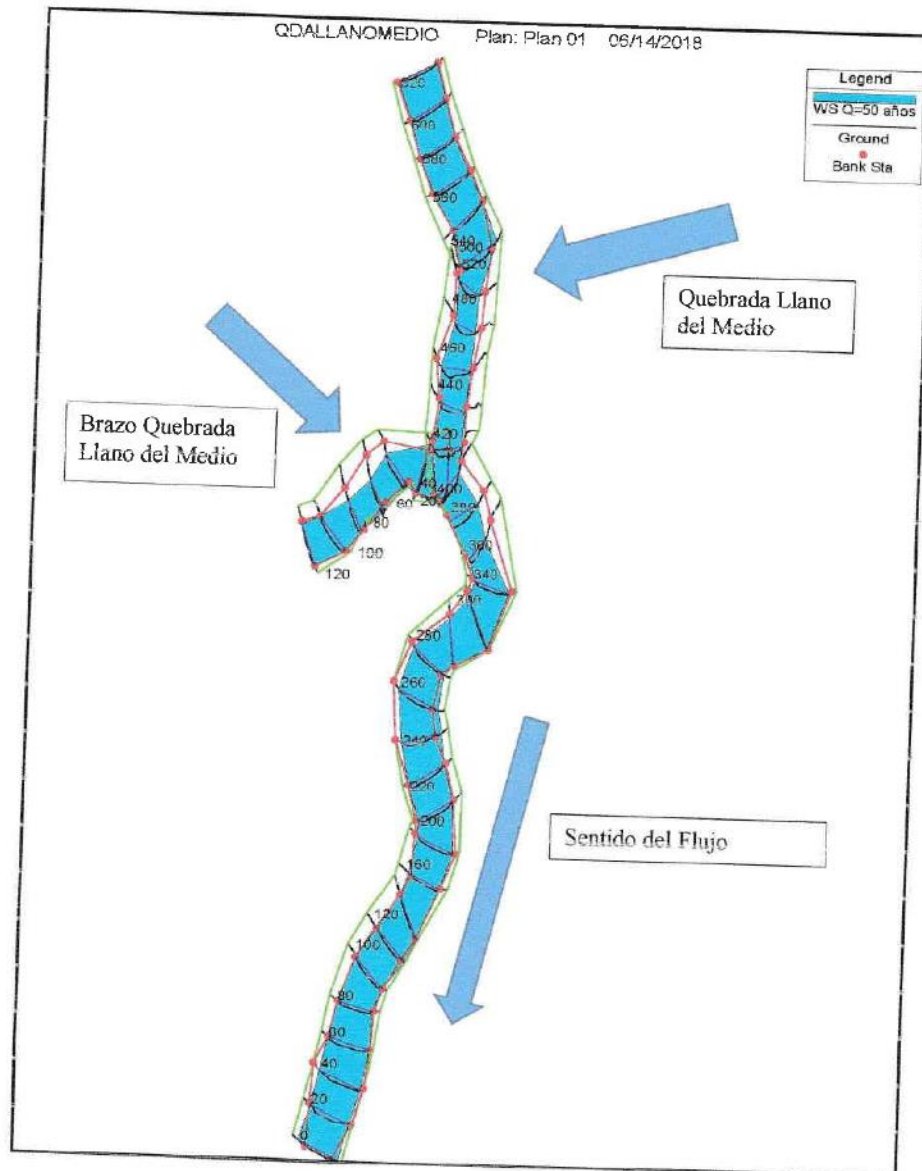
Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155





Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico-Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4.899-04.
mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155 e-

PERFIL LONGITUDINAL DE LAS QUEBRADAS LLANO DEL MEDIO





Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A.
Subcuenca Quebrada Llano del Medio, Montedón 4.899-04.
e-mail: cesmoramc@gmail.com (507) 6983-6155

Niveles Seguro de Terracería para la Quebrada Llano del Medio

Periodo de Retorno 1:50 años

SECCION	ESTACION	ELEVACION FONDO	PENDIENTE DE FONDO	ELEVACION LAMINA DE AGUA	FACTOR DE SEGURIDAD	ELEVACION DE TERRACERIA SEGURA	Margen de Aplicación a NST
1	0K+000M	23.68	0.017	24.05	2.00	26.05	Izquierdo y Derecho
2	0K+020M	23.64	0.029	24.30	2.00	26.20	Izquierdo y Derecho
4	0K+060M	23.87	0.009	24.45	2.00	26.45	Derecho
8	0K+140M	25.44	0.015	26.05	2.00	28.05	Derecho
12	0K+220M	26.49	0.007	27.13	2.00	29.13	Derecho
28	0K+540M	33.71	0.014	34.34	2.00	36.34	Izquierdo y Derecho
30	0K+600M	35.32	0.015	35.80	2.00	37.80	Izquierdo y Derecho

Niveles Seguro de Terracería para la Brazo de la Quebrada Llano del Medio

Periodo de Retorno 1:50 años

SECCION	ESTACION	ELEVACION FONDO	PENDIENTE DE FONDO	ELEVACION LAMINA DE AGUA	FACTOR DE SEGURIDAD	ELEVACION DE TERRACERIA SEGURA	Margen de Aplicación a NST
2	0K+020M	20.41	0.002	31.18	2.00	33.18	Izquierdo y Derecho
7	0K+120M	29.62	0.05	30.09	2.00	32.09	Derecho



Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio, idoneidad 4,898-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 8983-6155

CONCLUSIONES

- La Simulación Hidrológica para el proyecto Residencial Alta Vista por parte de la Empresa Ganadera Buenaventura S.A., ubicado entre las coordenadas UTM 0348251E-0928385N NAD 27 Canal Zone en la comunidad de Mata de Limón, corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, se calculó basado en el método racional, tal y como lo indica el Ministerio de Obras Públicas en sus Manuales de Requisitos y Normas Generales para drenajes pluviales con registros de datos topográficos en perfiles transversales de la Quebrada Llano del Medio, en concordancia con los registros de intensidad de lluvia en un período de 50 años, que permitieron generar en el programa HEC-RAS la predicción de la probabilidad de crecimiento de este cauce en este periodo de tiempo.
- Los Resultados de los diferentes perfiles de Caudales extremos de 25.47 M³/seg. para la quebrada Llano del Medio no presentan peligro de desbordamiento para las áreas del desarrollo del proyecto Residencial Alta Vista que desarrolla la Empresa Ganadera Buenaventura S.A., se debe hacer trabajos de niveles seguros de terracería en las secciones en donde los niveles que están por debajo de los niveles seguros, dichas secciones no están dentro del plan de desarrollo del Proyecto Residencial Alta Vista, por consiguiente no pone en peligro las zonas de importancia para la Empresa Ganadera Buenaventura, S.A.
- En el Brazo de la Quebrada Llano del Medio solo dos estaciones en las cuales se debe aplicar las medidas de niveles seguros de terracería para los perfiles niveles estimados de desbordamiento en los perfiles que tomados para la realización de este estudio hidrológico-hidráulico.
- Respetar la zona de protección de las microcuencas tal y como lo indica la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 Legislación Forestal de la República de Panamá, para la no intervención del bosque de galería.



Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio, Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155

RECOMENDACIONES

- Para mantener un buen drenaje de las aguas de la Quebrada Llano del Medio, es necesario tener limpio el cauce de las Quebradas en estudio, evitando tener en la zona de influencia del proyecto la formación de embalses de tierra, basura sólida, y de empalizadas, con el objetivo de controlar los desbordamientos para los diferentes volúmenes y niveles a que puede tener el agua, para los distintos periodos de retornos.
- Hacer limpiezas de cauces desde el área cercanas aguas arriba y aguas abajo del proyecto Residencial Alta Vista que desarrolla la Empresa Ganadera Buenaventura S.A., ya que en esta zona puede ocurrir aguas arriba del sitio de proyecto empalizadas o derrumbes de tierra en el cauce en la Quebrada Llano del Medio causando embalses naturales que al momento de romperse puede ocasionar crecidas extraordinarias que no están estimadas por ningún tipo de probabilidad de ocurrencia.
- Comprometer a las autoridades en cumplir las medidas de protección y limpieza de los cauces de la Quebrada Llano del Medio.
- Cumplir con los Niveles Seguros de Terracería estimados en este documento, esto puede ser de dos formas, profundizando el lecho de la Quebrada Llano del Medio o elevando terracería o muros en las márgenes de esta quebrada.
- Revegetar las áreas dentro del proyecto para evitar la erosión y pérdida de suelo, con esto se evita embalses y obstrucciones dentro del cauce que colinda con El Proyecto Residencial Alta Vista

REFERENCIAS CITADAS



Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial
Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada
Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.
e-mail: cesmorame@gmail.com (507) 6983-6155

- CHOW, V. 1994. Hidrología Aplicada. Mac Graw-Hill. Bogota, Colombia. 584 Págs.
- US ARMY. 2003. Hydrologic Engineering Center. HEC-RAS. River Analysis System. 600p
- PANAMÁ. 1998-1999. Estadística Panameña. Situación Física Meteorológica. Sección 121, Clima. 57p.
- Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006. 108p.
- Villón, M. HEC-RAS Ejemplos. Tecnológico de Costa Rica TEC. Costa Rica. 740p.
- MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. Manual de Requisitos y Normas Generales actualizadas para la Revisión de Planos.
- Decreto de 257 de 1965. POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY 15 DE 1959.

Anexo 10: Línea base de análisis de agua superficial



**LABORATORIO DE ANALISIS Y
SERVICIOS DE TRATAMIENTO DE
AGUAS, APS.**

R.U.C. 004-225-576 D.V. 26

RESULTADOS DE ANALISIS FISICOQUIMICOS Y BACTERIOLOGICOS DEL
AGUA de Quebrada S/N. (Línea Base), Fecha de informe: 31/7/2018. Proyecto
Residencial Alta Vista, Las Lomas, David.

PARAMETROS	VMP	RESULTADOS
Solidos Totales	500 mg/L	182.0
Temperatura	+ o - 3 TN	25.5 °C
Turbiedad	30 NTU	26
Ph	6.0 a 9.0	6.92
Color	50	<12
Solidos Disueltos	500 mg/L	156
Solidos Suspendidos	< 30 mg/L	26
Alcalinidad Total	120 mg/L	68.0
Calcio	N. D.	3.23
Cobre	1.0 mg/L	0
Cloruros	250 mg/L	18
Dureza Total	100 mg/L	64.0
Hierro	0.3 mg/L	0.14
Magnesio	N. D.	2.98
Manganeso	0.1 mg/L	0.05
Nitratos	10 mg/L	2.67
Nitritos	1.0 mg/L	0.8
Oxigeno Disuelto	> 5 mg/L	4.41
Sodio	200mg/L	0.67
Coliformes fecales	10	34 NMP
Coliformes totales	100 NMP	74 NMP
DBO	35	22
DQO	10 mg/L	54
Conductividad	500 mg/L	213.0

Todos los resultados están dados en mg/L , a menos que se indique lo contrario. Los ensayos se realizaron según los procedimientos del Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. Edition 1998, WEF, AWWA, APHA. VMP= Valor Máximo Permitido N.D= No Determinado. NMP= numero mas probable.

Lic. Andrés Pineda S.
Analista Químico. Cel. 6757-1259

REG. 03-1480