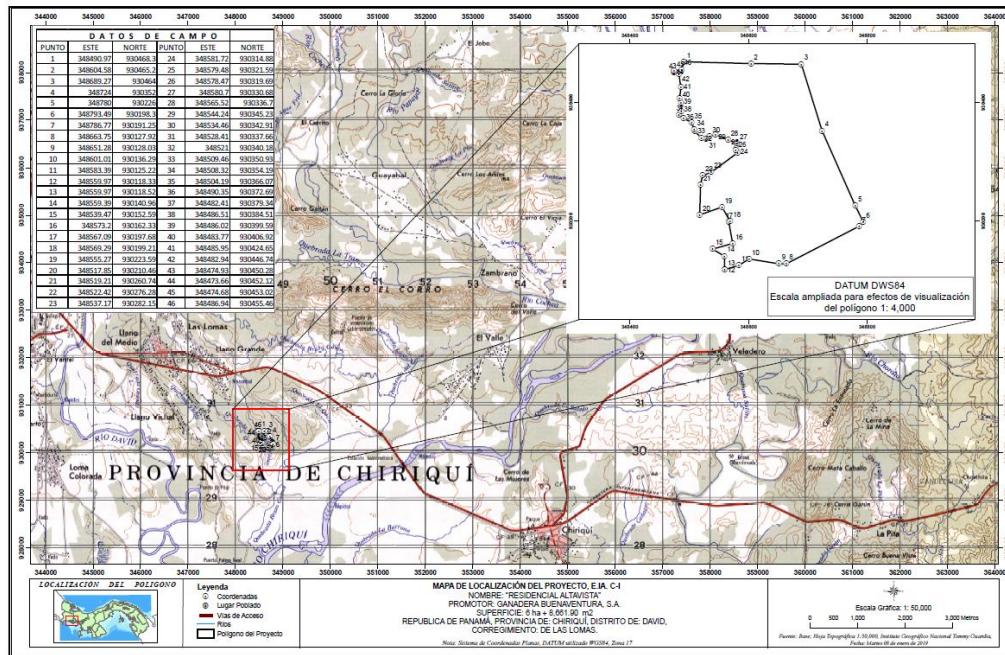


# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## CATEGORIA I – SECTOR CONSTRUCCIÓN

### “RESIDENCIAL ALTAVISTA”



**Promotor:**  
**GANADERA BUENAVENTURA, S.A.**

**Ubicación:**  
**Corregimiento de Las Lomas,**  
**Distrito de David, Provincia de Chiriquí**

**Consultores Ambientales:**  
**Ing. Eduardo Rivera - Registro Ambiental: IAR-133-2000**  
**Lic. Magdaleno Escudero – Registro Ambiental: IAR-177-2000**

**Octubre, 2019**

<b>1. INDICE</b>	
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>5</b>
<b>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</b>	<b>6</b>
<b>3. INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>
<b>3.1 ALCANCE, OBJETIVO, METODOLOGÍA DEL ESTUDIO, DURACIÓN E INSTRUMENTALIZACIÓN     DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE     PROTECCIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>9</b>
<b>4. INFORMACIÓN GENERAL</b>	<b>13</b>
<b>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. ....</b>	<b>13</b>
<b>4.2 PAZ Y SALVO DE LA ANAM .....</b>	<b>13</b>
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>14</b>
<b>5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>15</b>
<b>5.1.1 OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>15</b>
<b>5.1.2 .....</b>	<b>15</b>
<b>5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO MAPA A ESCALA 1: 50,000 Y COORDENADAS UTM     DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.....</b>	<b>15</b>
<b>5.3 LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS Y AMBIENTALES .....</b>	<b>19</b>
<b>5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO .....</b>	<b>20</b>
<b>5.4.1 PLANIFICACIÓN.....</b>	<b>22</b>
<b>5.4.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN .....</b>	<b>22</b>
<b>5.4.3 ETAPA DE OPERACIÓN.....</b>	<b>26</b>
<b>5.4.4 ETAPA DE ABANDONO.....</b>	<b>26</b>
<b>5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR .....</b>	<b>26</b>
<b>5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.....</b>	<b>28</b>

5.6.1 .....	SERVICIOS
BÁSICOS.....	28
5.6.2MANO	DE
OBRA .....	31
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
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	<b>35</b>
6.1. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO	36
6.2. LA DESCRIPCIÓN DE USO DE SUELO	37
6.3.2 DESLINDE DE PROPIEDAD.....	37
6.4 TOPOGRAFÍA.....	38
6.6 HIDROLOGÍA.....	38
6.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES .....	38
6.7 CALIDAD DE AIRE.....	38
6.7.1 RUIDO.....	38
6.7.2 OLORES .....	39
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	<b>39</b>
7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.....	39
7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES CONOCIDAS POR ANAM) .....	41
7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA .....	41
<b>8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	<b>47</b>
8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES	48
8.3 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	48
8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES	57

8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE .....	57
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	58
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. ....	58
9.2.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS	58
9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO .....	65
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	76
10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.....	78
10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS .....	92
10.3 MONITOREO.....	92
10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....	92
10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA .....	96
10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	96
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA(S), RESPONSABILIDADES. ....	98
12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS	99
12.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	100
14. BIBLIOGRAFIA	101
15. ANEXOS	102

## 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).

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**

**DATOS DEL PROMOTOR:** El promotor del proyecto es la empresa **GANADERA BUENAVENTURA, S.A.**, sociedad anónima vigente, registrada en (mercantil) Folio 508731 del Registro Público de Panamá, representada legalmente por **FLORENTINO ABREGO GONZALEZ**, varón panameño, mayor de edad, casado, portador de la cédula de identidad personal No. 9-72-301, con domicilio en Urbanización Las Perlas en el distrito de David de la provincia de Chiriquí.

Para consultas o notificaciones contactar al Ingeniero Christopher Gonzalez al 6490-1641, correo electrónico [cgrodriguez507@gmail.com](mailto:cgrodriguez507@gmail.com), con oficinas Calle E Sur-El Carmen, en el Corregimiento y distrito de David, provincia de Chiriquí.

- a. Persona de contacto:** Christopher Gonzalez
- b. Teléfonos:** 6490-1641
- c. Correo electrónico:** [cgrodriguez507@gmail.com](mailto:cgrodriguez507@gmail.com)
- d. Página Web:** N/A
- e. Nombres y registros de los Consultores:**

<b>NOMBRE DEL CONSULTOR:</b> Registro Ambiental: Números de teléfonos del Consultor: Correo electrónico del Consultor:	<b>Ing. Eduardo Rivera</b> IAR-133-2000 6793-2182 <a href="mailto:maxriveram@yahoo.es">maxriveram@yahoo.es</a>
<b>NOMBRE DEL CONSULTOR:</b> Registro Ambiental: Números de teléfonos del Consultor: Correo electrónico del Consultor:	<b>Lic. Magdaleno Escudero</b> IAR-177-2000 6664-3788 <a href="mailto:madgaleno84@hotmail.com">madgaleno84@hotmail.com</a>

### 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
<b>Criterio 1</b>	<p>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> <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>
<b>Criterio 2</b>	<p>Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o</p> <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 Proyecto Residencial Altavista, la vegetación es escasa debido a la expansión agrícola por lo que no habrá</p>

	<p>patrimonial. Objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales.</p>	<p>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>
<b>Criterio 3</b>	<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>
<b>Criterio 4</b>	<p>Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos,</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>

Criterio 5	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 **RESIDENCIAL ALTAVISTA** 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 GANADERA BUENAVENTURA, S.A.**
- **Tipo de promotor:** PERSOAN JURIDICA
- **Tipo de empresa:** SOCIEDAD ANONIMA
- **Certificado de Existencia:** sociedad anónima vigente, registrada en (mercantil) Folio 508731 del Registro Público de Panamá
- **Representante Legal:** representada legalmente por **FLORENTINO ABREGO GONZALEZ**, varón panameño, mayor de edad, casado, portador de la cédula de identidad personal No. 9-72-301, con domicilio en Urbanización Las Perlas en el distrito de David de la provincia de Chiriquí.
- **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 m<sup>2</sup> 23 dm<sup>2</sup> 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 “ **RESIDENCIAL ALTAVISTA**”, consiste en habilitar dentro de una superficie de **68,661.90 m<sup>2</sup> (6 has + 8,661.90 m<sup>2</sup>)** un total de **94 lotes** para viviendas unifamiliares bajo la norma de desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Residencial RBS (Residencial Bono Solidario); además del área de lotes, incluye área afectada por derecho de vía, (1) área de uso público, área de servidumbre pública, lote para tanque de agua, área de servidumbre pluvial, área para pozo y caseta. Los lotes para las viviendas van desde 450.00 m<sup>2</sup> como el mínimo hasta 687.19 m<sup>2</sup> como el máximo; basándose en las especificaciones del Decreto Ejecutivo N°393 de diciembre de 2014, por la cual se norma el código de zonificación Fondo Solidario de Vivienda. El residencial dispondrá de los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles de riego de imprimación y doble sello asfáltico, cunetas para el manejo de las aguas pluviales, cada vivienda tendrá tanque séptico individual para el manejo de las aguas residuales tipo domésticas, tinaquera para la disposición temporal de los desechos domésticos.

A continuación detallamos la distribución de la superficie donde se desarrollará el Proyecto.

**Tabla 2. ÁREA O HUELLA DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO**

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE
<b>ÁREA DIRECTA A IMPACTAR</b>	<b>68,661.90 m<sup>2</sup> (6 HAS + 8,661.90 M<sup>2</sup>)</b>
RESTO LIBRE DE LA FINCA  (ÁREA INDIRECTA)	20,851.33 m <sup>2</sup>  (2 HAS + 0,851.33 M <sup>2</sup> )
<b>ÁREA TOTAL DE LA FINCA</b>	<b>89,513.23 M<sup>2</sup> (8 HAS + 9,513 m<sup>2</sup> + 23 dm<sup>2</sup>)</b>

**Fuente:** EL PROMOTOR

### ***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 Justificación:**

El gobierno a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial alienta los proyectos habitacionales de interés social con la finalidad que las familias panameñas puedan adquirir una vivienda dentro de un sistema residencial planificado donde estén disponible los servicios básicos de agua potable, electricidad, manejo de las aguas residuales, calles bien trazadas con sus cunetas, áreas de uso público/verde. Para ello, la empresa privada actúa como desarrollador de los proyectos habitacionales para suplir la demanda de viviendas exigidas por la sociedad en crecimiento. La provincia de Chiriquí se suma al incremento de familias que desean tener una vivienda propia, con la confianza que puedan pagarla a lo largo del tiempo.

La PROMOTORA y su equipo de arquitectos diseñan el proyecto RESIDENCIAL ALTAVISTA bajo el concepto de Fondo Solidario de Vivienda previsto por el MIVIOT, donde las viviendas son consideradas accesibles por los adquirientes.

### ***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:

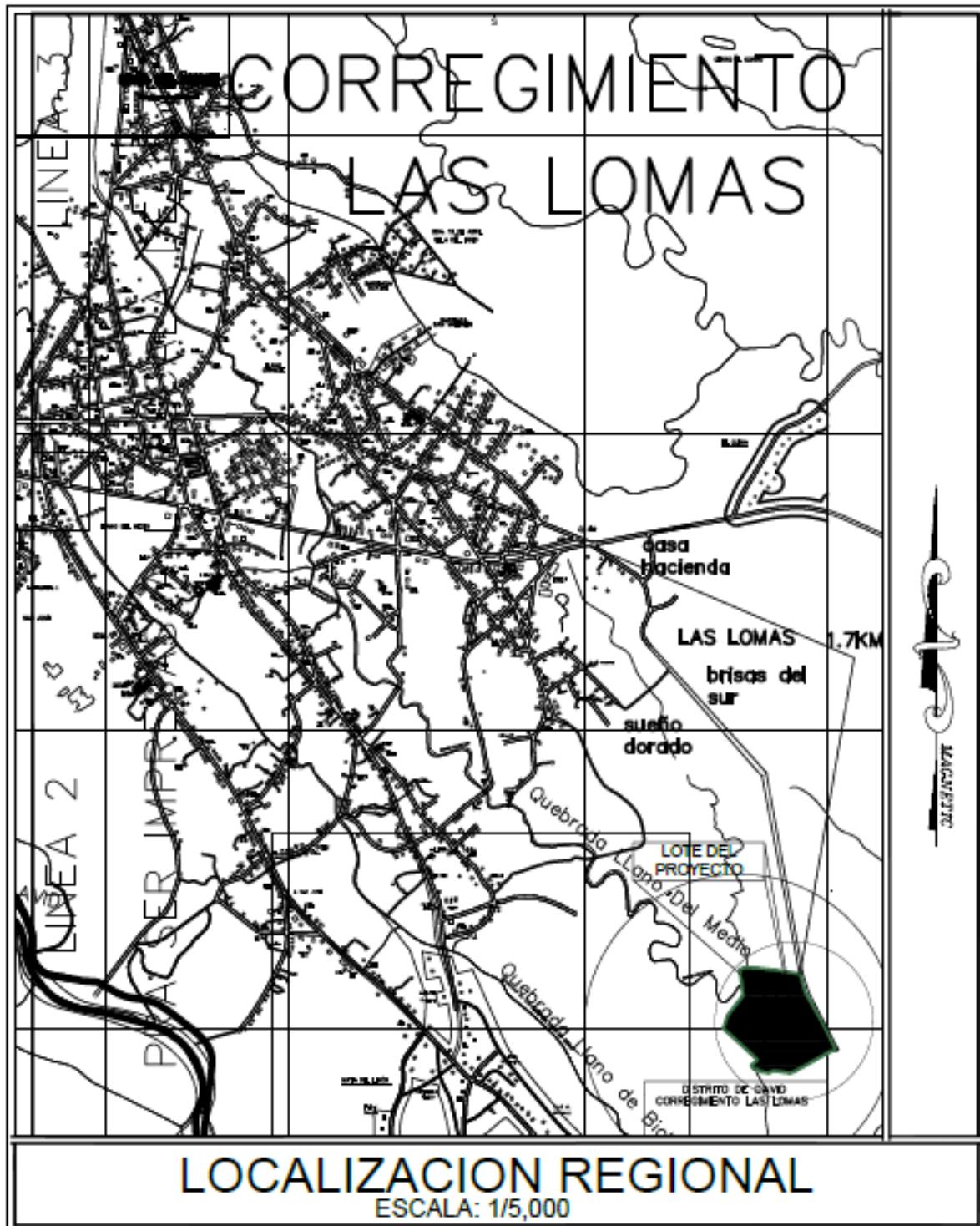
**TABLA 3. Coordenadas Geografías UTM (Datum WGS84) del proyecto  
RESIDENCIAL ALTAVISTA, corregimiento de Las Lomas, distrito de David,  
provincia de Chiriquí**

<b>PUNTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>	<b>PUNTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	930468.30	348490.97	24	930314.88	348581.72
2	930465.20	348604.58	25	930321.59	348579.48
3	930464.00	348689.27	26	930319.69	348578.47
4	930352.00	348724.00	27	930330.68	348580.70
5	930226.00	348780.00	28	930336.70	348565.52
6	930198.30	348793.49	29	930345.23	348544.24
7	930191.25	348786.77	30	930342.91	348534.46
8	930127.92	348663.75	31	930337.66	348528.41
9	930128.03	348651.28	32	930340.18	348521.00
10	930136.29	348601.01	33	930350.93	348509.46
11	930125.22	348583.39	34	930354.19	348508.32
12	930118.33	348559.97	35	930366.07	348504.19
13	930118.52	348559.97	36	930372.69	348490.35
14	930140.96	348559.39	37	930379.34	348482.41
15	930152.59	348539.47	38	930384.51	348486.51
16	930162.33	348573.20	39	930399.59	348486.02
17	930197.68	348567.09	40	930406.92	348483.77
18	930199.21	348569.29	41	930424.65	348485.95
19	930223.59	348555.27	42	930446.74	348482.94
20	930210.46	348517.85	43	930450.28	348474.93
21	930260.74	348519.21	44	930452.12	348473.66
22	930276.28	348522.42	45	930453.02	348474.68
23	930282.15	348537.17	46	930455.46	348486.94

**Fuente: EL PROMOTOR**

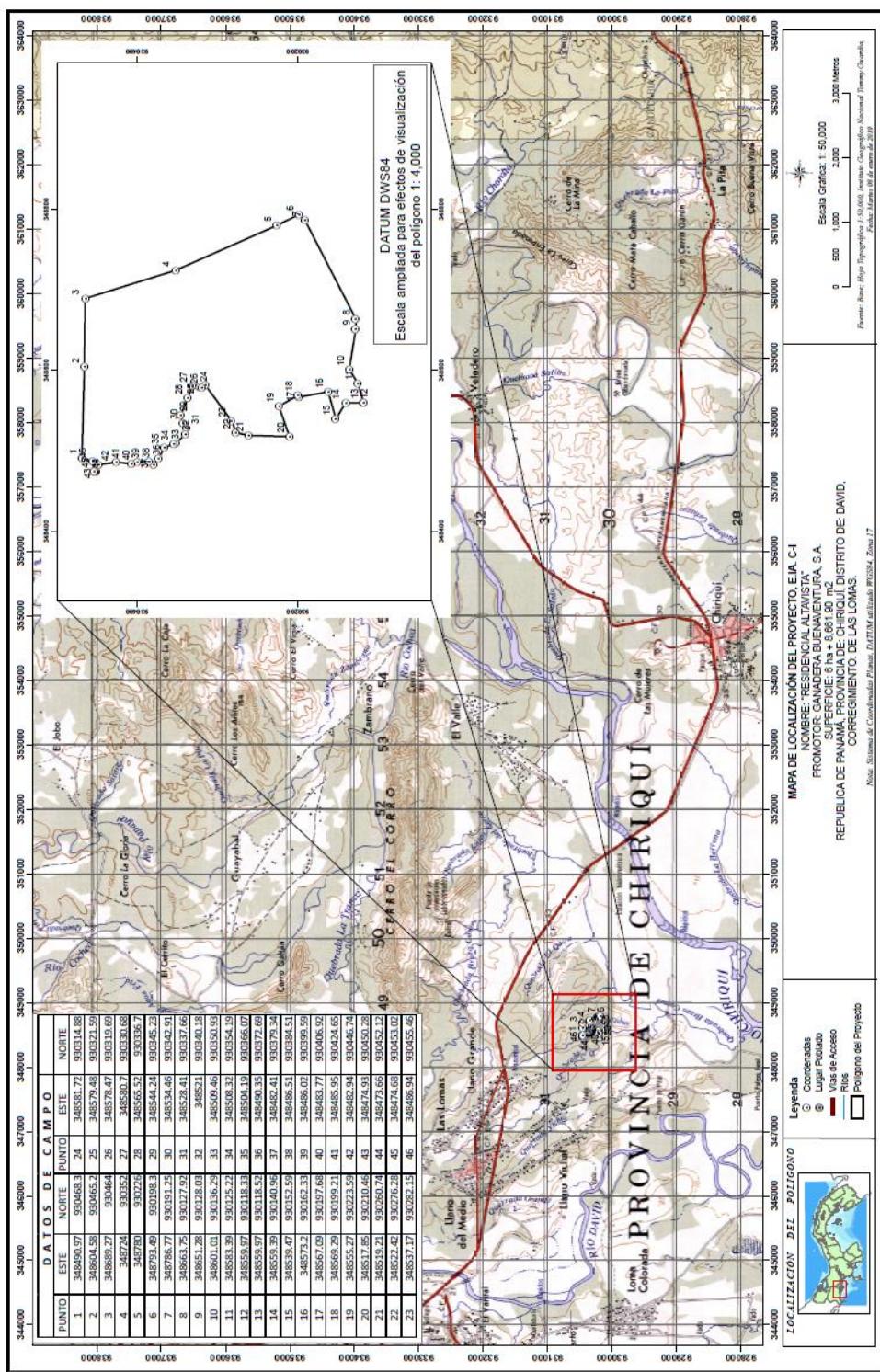


**Ilustracion N° 1**  
**Vista satelital del Polígono del proyecto RESIDENCIAL ALTAVISTA y su entorno**  
**Fuente: Imagen Google Earth-2019**



Ilustracion N° 2  
Localización regional del proyecto RESIDENCIAL ALTAVISTA  
Fuente: Anteproyecto

**ESIA CATEGORIA I – RESIDENCIAL ALTAVISTA / PROMOTOR: GANADERA BUENAVENTURA, S.A.**



**Ilustracion N° 3**

**Ubicación geografica del proyecto RESIDENCIAL ALTAVISTA, escala 1:50,000**

**Fuente: Mapa Base, Topografico. Instituto Geográfico Nacional Tonny Guardia**

### **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:

#### **La Constitución de la República de Panamá**

- 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".

#### **El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, tiene las siguientes bases legales:**

- Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015, Crea el MINISTERIO DE AMBIENTE.
- Decreto Ejecutivo No. 36 de 03 de junio de 2019, que crea la plataforma para el proceso de evaluación y fiscalización ambiental del sistema interinstitucional del ambiente, denominada (PREFASIA).
- Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009. Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 del 1º de julio de 1998. General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 del 2006. Este Decreto exige la presentación de estudios de impacto ambiental a todo proyecto de desarrollo que se encuentre dentro de la lista taxativa que para ello tiene definida; la construcción de este proyecto, en el sector de la Construcción por tanto debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental.
- Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- Resolución AG – 0235 -2003 ANAM, Indemnización ecológica.
- Ley 6 de 1 de febrero de 2006. “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.

- Ley 58 de 2003-agosto 7- Que modifica el artículo de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones. El proyecto no afecta el Patrimonio Histórico.
- Resolución N° AG-0363- 2005- julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambientales.
- Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 2008. Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Construcción.
- Decreto Ejecutivo. 25/5/98 Prohíbe uso de soldadura de plomo y establece límites de opacidad en fuentes móviles.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 – que establece los niveles de ruido en las áreas residenciales e industriales.
- Reglamento Técnico **DGNTI – COPANIT – 35 -2019**. MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019 / DEFINICIONES Y REQUISITOS GENERALES:** Se establecen los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que deben cumplir el agua potable. Entra en efecto en el 2020.
- *Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 44 – 2000. Ruido en ambientes de trabajo.*
- *Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 45 – 2000. Vibraciones.*
- **Resolución N° JTIA 1057 del 24 de octubre de 2012.** “Por medio de la cual se modifican y adicionan algunas normas al reglamento para el diseño estructural de la República de Panamá 2004 (REP-2004)”. Ministerio de Obras Públicas/Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.
- **Decreto Ejecutivo N°393 de 16 de diciembre de 2017.** Se crea el Fondo Solidario de Vivienda (FSV) y se dictan otras disposiciones en materia de zonificación y soluciones habitacionales de interés social.

#### ***5.4 Descripción de las fases del proyecto***

Para el proyecto se contemplan las fases de planificación, construcción, operación y abandono. El promotor espera ejecutar su desarrollo residencial que incluye la construcción de calles, viviendas, desarrollo de uso público, instalación de sistemas de agua potable, sistema eléctrico, por lo que la fase de abandono se refiere al término de faena de la construcción y aplicación de medidas de prevención y/o mitigación contempladas para el abandono o retiro del área de la empresa promotora. Es un proyecto residencial, donde sus usuarios al adquirir las viviendas le darán mantenimiento a fin de lograr una larga vida útil.

##### ***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.

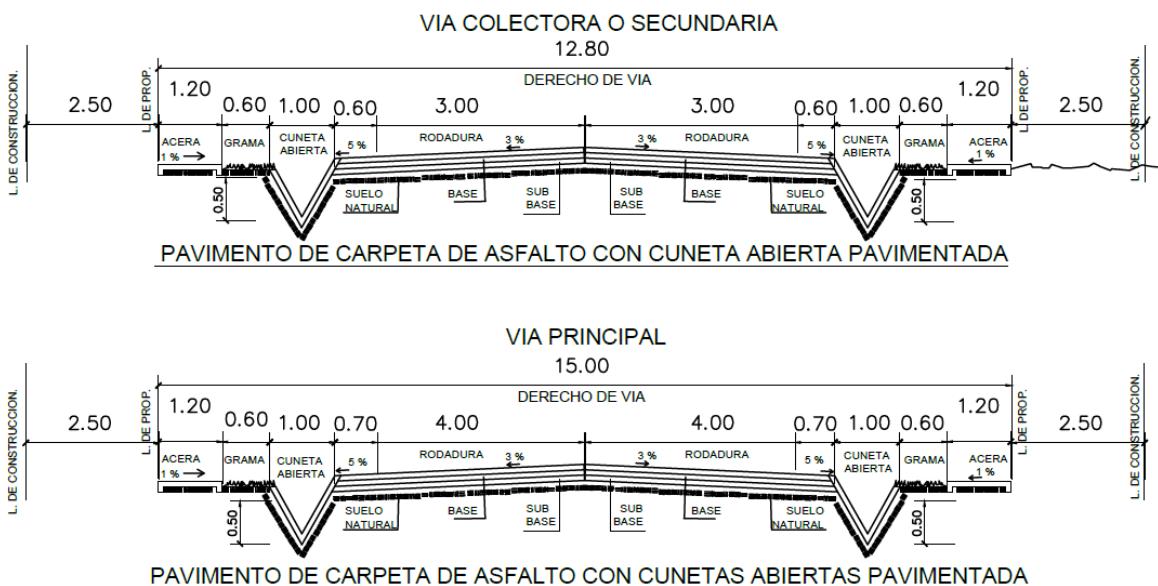
Entre las instituciones gubernamentales involucradas en esta etapa de planificación y obtención de permisos se pueden considerar el Ministerio de Ambiente.

##### ***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 m<sup>2</sup> con

23 dm<sup>2</sup>, de la cual se utilizarán **68,661.90 m<sup>2</sup>**. 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:

- **Limpieza general:** Desarrague de vegetación necesaria para el desarrollo del proyecto existente en el terreno. Se eliminará la vegetación donde se construirán los lotes de vivienda, calles de acceso y área de pozo e instalación de tanque de agua. Para tal efecto se tramitará ante el Ministerio de Ambiente el debido permiso de Limpieza por Indemnización Ecológica.
- **Conformación de terreno:** Mediante el uso de maquinaria se realizará la conformación de las áreas de lotes para viviendas y de uso públicos.
- **Perforación de pozo:** Se realizará la perforación de un pozo profundo para la extracción de agua a utilizar en el proyecto, a la vez se instalará un tanque de almacenamiento de agua potable. Estas actividades se desarrollarán en un lote de 153.33 m<sup>2</sup>.
- **Corte y conformación de calles internas:** Las calles ocuparán el 18.63% del proyecto, es decir 16,675.60 m<sup>2</sup>, las calles serán de riego de imprimación y doble sello asfáltico. Estas calles tendrán 15.00 y 12.80 m de ancho.



**Ilustración No. 4. Detalle de las secciones de las calles, aceras y cuentas.**

**Fuente: Anteproyecto**

**TABLA 4. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE CALLE**

1. DOBLE SELLO ASFÁLTICO

- IMPRIMACIÓN Y DOBLE SELLO CON PIEDRA 34 Y 38
- PENDIENTE DE LA CORONA 3%
- PENDIENTE DEL HOMBRO 5%

2. BASE DE MATERIAL PÉTREO

- TAMAÑO MÁXIMO DE 1 1/2"
- COMPACTACIÓN 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)
- CBR (mínimo) 80%

3. SUB-BASE DE MATERIAL SELECTO

- TAMAÑO MÁXIMO DE 3"
- COMPACTACIÓN 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)
- CBR (mínimo) 30%

4. ALINEAMIENTO

- PENDIENTE MÍNIMA 1%
- PENDIENTE MÁXIMA 12%

5. ACERA

- HORMIGÓN DE 2,000 LBS/PLG2
- ESPESOR DE 0.10m
- COMPACTACIÓN DE SUB-RASANTE 90% (A.A.S.H.T.O. T-99)

6. SUB-RASANTE DE LA VIA

- COMPACTACIÓN DE LOS ÚLTIMOS 0.30m=100% (A.A.S.H.T.O. T-99)
- COMPACTACIÓN DEL RESTO DEL RELLENO = 95%

7. LAS CUNETAS DEBEN SER PAVIMENTADAS.

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

9. DISEÑO DE PAVIMENTO SEGÚN GUÍA A.A.S.H.T.O. ÚLTIMA REVISIÓN.

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

- **Construcción de aceras y cunetas:** A continuación las especificaciones mínimas de las aceras del proyecto.

#### TABLA 5. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE ACERAS

LAS ACERAS TENDRÁN UN ESPESOR MÍNIMO DE 0.10M.

- Las aceras estarán construidas con hormigón de cemento de línea de resistencia de 2,500 lbs/plg<sup>2</sup> a la compresión, en el caso de acera continua sobre acceso de vehículos de carga y descarga será de un mínimo de 3,000 lbs/plg<sup>2</sup>, o según lo establezca el ingeniero civil responsable del diseño estructural de la obra.
- La compactación del material para la sub-rasante será de 90% en el cumplimiento de la norma A.A.S.H.T.O. T-99 vigente.
- Las juntas de temperatura llevarán refuerzo de 14"(pulgada) de dovelas de acero a cada 0.30m de longitud en las juntas de paños continuos. Los paños serán con pendientes hacia el cordón de la calle.
- La máxima pendiente de declive transversal de la acera será 2% hacia el cordón cuneta y mínimo de 1%.
- La superficie de la acera tendrá un acabado rugoso, anti resbalante, cumpliendo con el parámetro establecido en cuanto a la textura de la superficie. Los adoquines o recubrimientos deberán cumplir con las especificaciones dispuestas por los municipios para estos casos.

- **Demarcación de las áreas de lotes:** Consiste en la marcación de los 94 lotes de vivienda, área de uso público (1) y área para instalación tanque de agua.
- **Construcción de viviendas:** Consiste en la construcción de las viviendas, con espacios para sala – comedor, baño, cocina, recamarás, lavandería, rodaduras de concreto para estacionamientos y demás.

Al finalizar la construcción de cada casa, se dejará el terreno libre de desechos.

#### ***5.4.3 Etapa de operación***

Comprende la venta y ocupación de las viviendas. 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 y de uso público calles y sistema de acueducto hasta que los traspase a las entidades competentes o junta de usuarios en el caso de áreas verdes. Los recursos para el funcionamiento se suscriben principalmente en los servicios públicos como: agua; energía eléctrica (suministrada por la empresa Naturgy; telefonía (suministrada por Cable & Wireless, Claro, Mas Móvil, entre otras) y la disposición final de los desechos será por el Municipio de David, quien es el encargado de implementar un sistema eficiente para la recolección y disposición final de los desperdicios en el área previo contrato con cada usuario.

#### ***5.4.4 Etapa de abandono.***

El PROMOTOR entregará el proyecto residencial cumpliendo con las normas urbanísticas, ambientales y legales. El sitio deberá quedar libre de escombros de la construcción; si por fuerza mayor el promotor decide abandonar el proyecto, deberá asegurarse de la limpieza y estabilidad del terreno (tapar zanjas, recoger materiales, llenar bloques, realizar toda acción que evite inconvenientes a terceros.). Si se realizaron excavaciones, se deberá llenar para dejar nivelado el terreno como estaba antes de iniciar la construcción, evitando empozamiento de agua, sellar cualquier estructura que pueda favorecer los criaderos de mosquitos o ser refugio de alimañas.

#### ***5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar***

Dentro de la infraestructura a instalarse como parte del proyecto, se incluye: electricidad, abastecimiento de agua potable, calles, drenaje de aguas lluvias, drenaje de aguas negras, viviendas con su área de disposición de desechos domiciliarios. Las obras de infraestructura se realizarán de acuerdo con las normas establecidas por las instituciones competentes.

- **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 escorrentía, cunetas, aceras, tuberías de las aguas pluviales. El desplazamiento de las aguas pluviales será canalizadas hacia la quebrada llano del medio que colinda con el proyecto, mediante cunetas abiertas, camaras de inspeccion para la distribucion adecuada de las aguas.
- **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, repollo, ventanas, etc.), y techo.
- **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).
- **Construcción de tanque séptico individual:** El proyecto dispondrá de tanques sépticos para el manejo del agua residual tipo doméstica en cada vivienda. El mantenimiento lo deberá realizar cada dueño de vivienda de forma individual. El sistema de tanque séptico contará con trampa de grasa, sección de punto ciego, y tuberías ranuradas.
- **Paso Vehicular a futuro:** 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).

**Equipo a utilizar:** El PROMOTOR tiene contemplado las actividades de limpieza y desarraigue de vegetación, nivelación, conformación de calles y entre otras actividades en las cuales se utilizarán equipos como:

- Estación topográfica
- Retroexcavadora

- Cuchilla
- Pala mecánica
- Moto niveladora
- Camión de carga
- Camión distribuidor de asfalto (si aplica)
- Concretera manual
- Concretera móvil
- Camión cisterna
- Herramientas manuales como: palas, martillos, carretillas, plomadas, niveles, herramientas de soldar, otros.
- Equipo de protección personal y colectiva.

### ***5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y operación***

Los insumos más relevantes a utilizar durante la construcción de las calles y su infraestructura serán: material selecto para la sub base de las calles, Base, Hormigón, Arena, Grava, Cemento, Bolsa, Madera, material asfáltico. La construcción de las residencias utilizarán insumos comunes tales como: cemento, bloques, zinc esmaltado, ventanas francesa y persianas, baldosas, azulejos, madera, piedras, gravilla, barras de acero, agua, clavos, cielo raso, madera, entre otros que serán adquiridos en tiendas de ferretería locales. Durante la fase de operación (viviendas ocupadas por los clientes) cualquiera construcción o remodelación adicional será responsabilidad de los nuevos dueños, así como serán ellos los encargados de darle mantenimiento a su patio y al sistema de aguas servidas de su vivienda. No obstante, como en paralelo a la construcción, se podría mantener la fase de operación, pueden hacerse necesario determinados trabajos de reparación y/o mantenimiento de la infraestructura de drenaje pluvial, para estos casos los insumos a utilizar, básicamente se limitan a los mismos utilizados para la fase de construcción.

**5.6.1 Necesidades de Servicios básicos (agua, energía aguas residuales, vías de acceso, transporte público y otros).**

- **Agua potable:** El abastecimiento de agua será proporcionado por un pozo (348677 E y 930442 N) 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. El agua potable será suministrada al proyecto residencial mediante la perforación de un pozo, se tramitará adecuadamente la concesión permanente de uso de agua tomando las medidas necesarias para la potabilización del agua, para ser adecuada para el consumo humano.
- **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.  
En la operación del proyecto, cada residencia tendrá su tanque séptico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas. En la fase de operación el mantenimiento del tanque séptico estará a cargo de cada propietario de vivienda.
- **Electricidad:** El proyecto habitacional entregará todo el sistema de postes y alambrado de electricidad, el servicio será suministrado por la empresa *Naturgy*, mediante contrato a cada usuario.
- **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.



**Foto 1-4. Vías de acceso al proyecto**

**Fuente: Heriberto De Gracia - 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 Coaster, pequeños buses y taxis.



**Foto 5. Transporte colectivo existente, corregimiento de Las Lomas.**

**Fuente: Heriberto De Gracia - 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).

#### **Planificación:**

- La mano de obra de la etapa de planificación incluye lo siguiente:
- Firma de Consultores en Arquitectura Estructural y Diseño.
- Firma de abogados para trámites legales relacionados con el proyecto
- Coordinador del proyecto, secretaria y mensajero para el papeleo previo del anteproyecto
- Consultores Ambientales, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Contratación de ingeniero para la construcción del proyecto

#### **Durante la construcción**

La mano de obra de la etapa de construcción incluye lo siguiente:

- Un ingeniero civil residente de la obra.
- Profesionales de la electricidad
- Un encargado de seguridad, salud e higiene en la construcción
- Capataz, para dirigir los trabajos de construcción
- Albañiles, para la construcción de las casas; ayudantes de albañiles
- Fontaneros y ayudantes, para la instalación del sistema de agua potable y baños; sistema de aguas servidas
- Operadores de equipo pesado de acuerdo a necesidades (retroexcavadora, concretera, etc.).
- Soldadores
- Ayudantes generales
- Celadores, personal de seguridad

## Durante la operación

- Promotores del proyecto
- Personal para mantenimiento de áreas comunes
- Ayudantes generales
- Abogados (tramites de traspaso)

### **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**

- **Etapa de planificación:** no se producen desechos sólidos que afectan el área del proyecto, ni su entorno. En esta etapa donde todo se concreta en trabajo de oficina y trámites legales no se generan desechos sólidos que afecten el área de influencia del proyecto.
- **Etapa de construcción:** Para el manejo de los desechos sólidos proveniente de los trabajadores se suministrarán bolsas plásticas y tanques con tapa para depositar la basura debidamente clasificada. Los desechos sólidos provenientes de los sobrantes de materiales de construcción se ubicarán clasificados en sitios específicos, para periódicamente ser trasladarlos al vertedero municipal de David o más próximo y autorizado.
- **Etapa de operación:** Se generarán los siguientes desechos sólidos:
  - Desechos orgánicos de propietarios: serán generados por los propietarios, siendo estos sobrantes de comida y desechos inorgánicos. El manejo de estos desechos consiste en depositarlos en recipientes con tapas para que luego sean retirados del área hasta el vertedero más próximo.
  - Desechos biológicos: son los desechos de heces y orina de los habitantes del proyecto en la fase de operaciones, para el manejo de los mismos se contará con tanques sépticos individuales.
- **Etapa de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

### **5.7.2 Desechos Líquidos**

- **Etapa de planificación:** Durante la planificación del proyecto no se generarán desechos líquidos.
- **Etapa de construcción:** los desechos líquidos que se generarán serán los producidos por las necesidades fisiológicas de los trabajadores, para el manejo de estos desechos, se tiene contemplado la instalación de letrinas portátiles de acuerdo a la cantidad del personal contratado. Durante la fase de construcción, el manejo y disposición final de estos desechos deberán evidenciarse con la instalación de las letrinas portátiles y en los informes de seguimiento ambiental se deberá adjuntar copia del pago del mantenimiento de estos servicios portátiles.
- **Etapa de operación:** cada vivienda tendrá un tanque séptico individual y es responsabilidad de los propietarios de la vivienda darle el mantenimiento adecuado.
- **Etapa de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

### **5.7.3 Desechos Gaseosos**

- **Fase de Planificación:** No se generan emisiones de este tipo.
- **Fase de Construcción:** Los impactos generados por el proyecto relacionados con desechos gaseosos no son significativos, ya que la naturaleza del proyecto es la construcción de un residencial. La maquinaria es la que genera emisiones gaseosas por su sistema de combustión; se utilizará la necesaria para el suministro de materiales de construcción, propiedad de las casas comerciales y articulados para los trabajos de adecuación.
- **Fase de Operación:** Los únicos residuos gaseosos provendrían del tránsito de los vehículos que circulan por el área, pero esto no se considera una emisión significativa.
- **Etapa de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

### **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 6. Especificaciones de Residenciales según Fondo Solidario de Vivienda**

#### **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:**

<b>ÁREA MINIMA DE LOTE:</b>	160 m <sup>2</sup> en vivienda unifamiliar 160 m <sup>2</sup> en viviendas bifamiliares adosadas 120 m <sup>2</sup> en viviendas en hileras
<b>FRENTE MINIMO DE LOTE:</b>	8.50 ml en vivienda unifamiliar 7.00 ml en viviendas bifamiliares adosadas 6.00 ml en viviendas en hileras
<b>FONDO MINIMO:</b>	libre
<b>RETIRO LATERAL MINIMO:</b>	1.00 ml con aberturas adosamiento con pared ciega las viviendas en esquinas deberán guardar la línea de construcción aprobada para la vía.
<b>RETIRO POSTERIOR MINIMO:</b>	2.50 ml en planta baja 1.50 ml en planta alta
<b>ALTURA MAXIMA:</b>	Planta baja y dos altos
<b>LINEA DE CONSTRUCCION:</b>	2.50 m.
<b>ESTACIONAMIENTOS:</b>	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 km<sup>2</sup>.

**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.

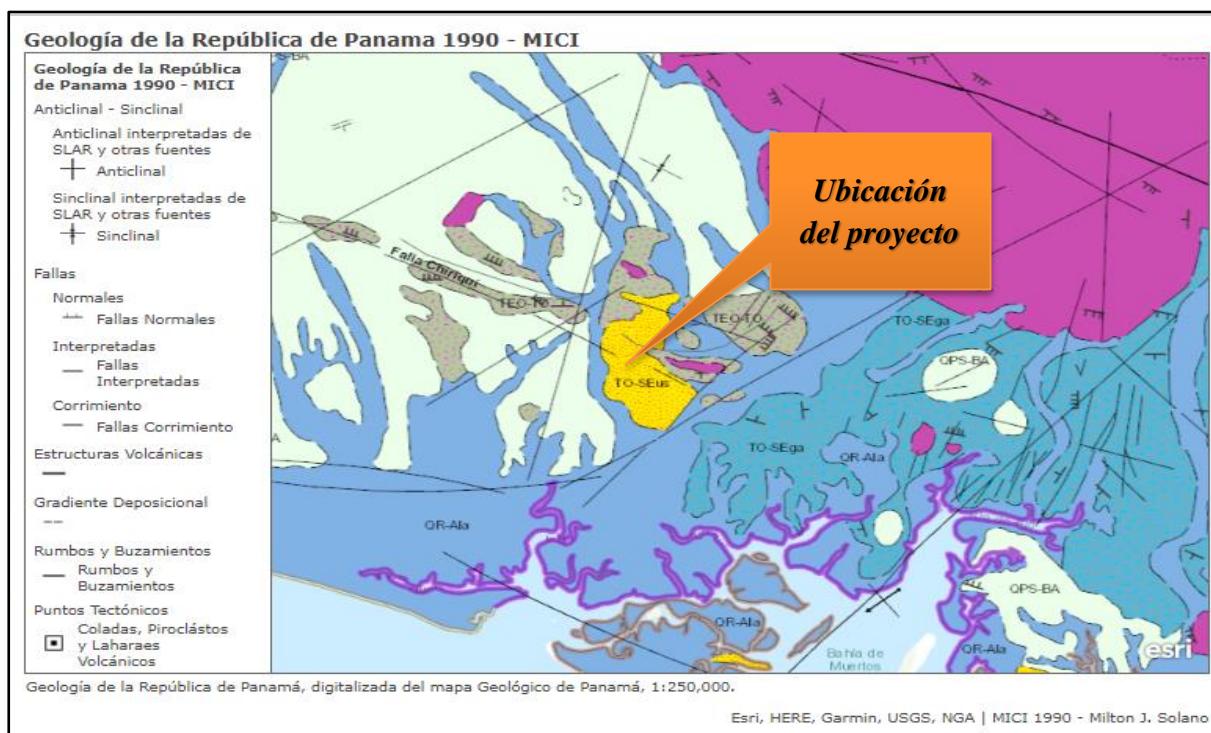


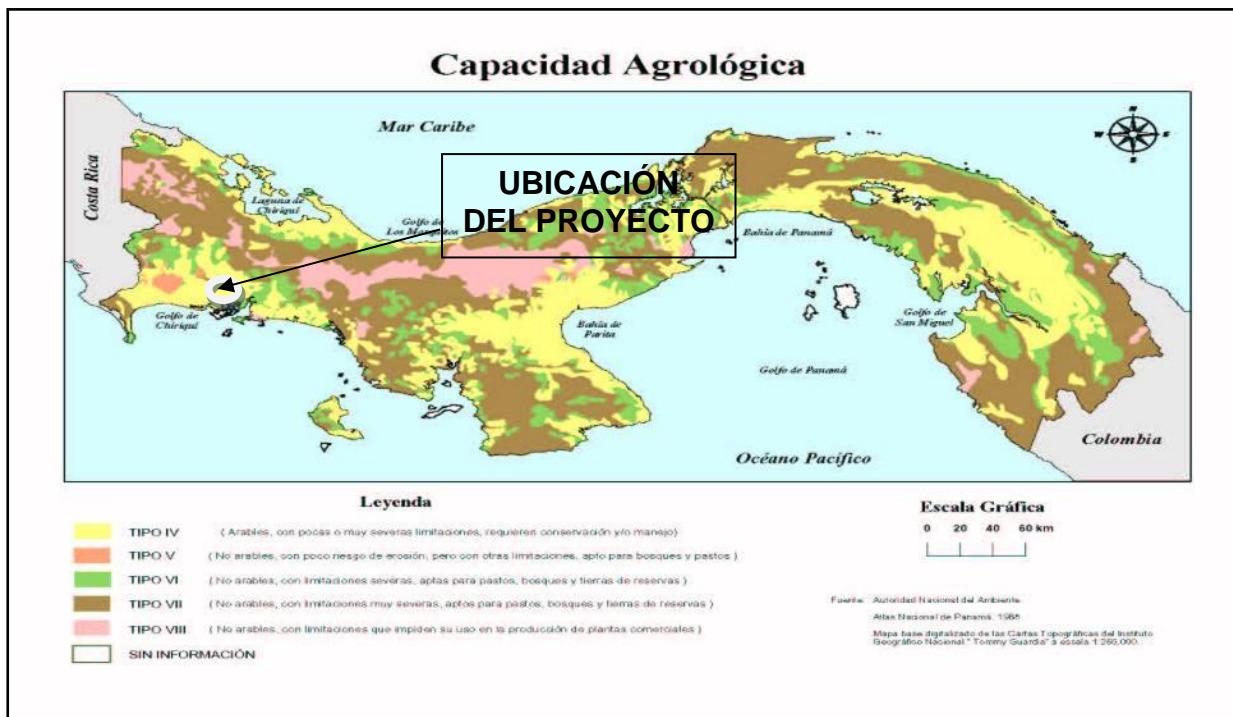
Ilustración 7: <https://www.arcgis.com/home/webmap/print.html>

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 agrícolas dedicadas 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.



**Ilustración 5. Mapa de Capacidad Agrologica**

### 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 m<sup>2</sup> con 23 dm<sup>2</sup>, de las cuales se utilizaran para el proyecto **68,661.90 m<sup>2</sup>.**

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 ([Ver anexo-estudio hidrológico](#)), 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 anexo-cotas y planos](#)).

##### ***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 fisicoquímicos 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 generarán 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*).



*Foto 6-8: vistas de la vegetación existente básicamente potreros.*

*Fuente: 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.



Foto 9-10. Características de la flora presente

Fuente: 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 7.

**Tabla 7. 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:

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

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 almácigo (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 8. 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>Zizia 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
<b>Total</b>	<b>9 especies</b>	<b>15</b>	<b>100.00</b>

**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 m<sup>3</sup> de madera.

**Tabla 9. Volumen y categoría de madera de árboles fustales en Bosque de galería**

Especie	Nombre común	Volumen (m <sup>3</sup> )	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>Zizia 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
<b>Total</b>		<b>3.948</b>	

**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 m<sup>3</sup> de volumen de madera, lo que representa el 62% del volumen total, seguida de *Spondias mombin* con 0.389 m<sup>3</sup> 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.

El anteproyecto aprobado por el MIVIOT contempla un retiro de 10 metros en toda la zona de conservación del bosque de galería de la Quebrada Llano del Medio. Ver plano adjunto.

## 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 10. Especies reportadas de fauna en el área del proyecto*

CLASE	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
<b>Crustácea</b>	Pseudothelphusidae	<i>Pseudothelphusa americana</i>	Cangrejo de río
<b>Peces</b>	Cichlidae	<i>Talamancaheros sieboldii</i>	Choveca
	Characidae	<i>Astyanax aeneus</i>	Sardina
	Poecillidae	<i>Poecilia gilli</i>	Chompipe
	Eleotridae	<i>Gobiomorus maculatus</i>	Guabina
<b>Reptilia</b>	Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Lagartija cruzarrios
<b>Aves (adicionales)</b>	Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia colirrufa
	Tyrannidae	<i>Tyrannus savanna</i>	Tirano tijereta
		<i>Elaenia flavogaster</i>	Elenia penachuda
		<i>Thraupis episcopus</i>	Tángara azuleja
	Thraupidae	<i>Sporophila americana</i>	Semillero variable
		<i>Tiaris olivaceo</i>	Semillerito cariamarillo
	Fringilidae	<i>Euphonia luteicapilla</i>	Eufonia coroniamarilla

**Fuente: Procesamiento de los datos de campo.**

**Fuente: Datos de 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 11. 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 <sup>2</sup> )	Población			Densidad de habitantes por km <sup>2</sup>		
		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.

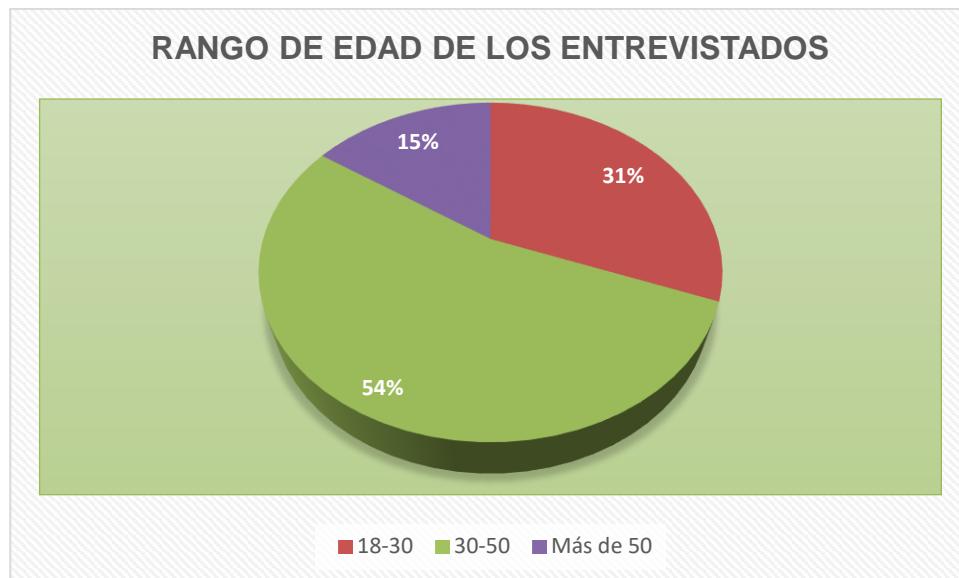
<b>Tabla 12. Resultados de las encuestas de opinión</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>1. Edad</b>	
18-30 años	<b>30.8%</b>
30-50 años	<b>53.8%</b>
Más de 50 años	<b>15.4%</b>
<b>2. Genero</b>	
Femenino	<b>38.5%</b>
Masculino	<b>61.5%</b>
<b>3. Nivel de Escolaridad</b>	
Primaria	<b>7.65</b>
Secundaria	<b>46.2%</b>
Universidad	<b>46.2%</b>
No tiene	----
<b>4. Trabaja/reside usted en la zona</b>	
Trabaja	----
Reside	<b>100%</b>
<b>5. Tiempo de trabajar/residir en la zona</b>	
Menos de 1 año (Trabajar)	----
Entre 1 y 5 años	----
Entre 5 y 10 años	----

Más de 10 años	----
Menos de 1 año (Residir)	<b>7.7%</b>
Entre 1 y 5 años	<b>30.8%</b>
Entre 5 y 10 años	<b>53.8%</b>
Más de 10 años	<b>7.7%</b>
<b>6. Tiene usted conocimiento del Proyecto “RESIDENCIAL ALTAVISTA”, o ha escuchado del mismo</b>	
Si	<b>38.5%</b>
No	<b>61.5%</b>
<b>7. Considera usted que el Proyecto “RESIDENCIAL ALTAVISTA”, puede afectar el ambiente</b>	
Si	----
No	<b>100%</b>
<b>8. Referente a la construcción del Proyecto “RESIDENCIAL ALTAVISTA”, estaría usted</b>	
De Acuerdo (A)	<b>46.2%</b>
Desacuerdo (D)	----
Le da igual (L)	<b>53.8%</b>
<b>9. Piensa usted que la construcción del Proyecto “RESIDENCIAL ALTAVISTA”, para el área será</b>	
Beneficia (B)	<b>84.6%</b>
Perjudicial (P)	<b>7.7%</b>
No hace diferencia (N)	<b>7.7%</b>
<b>10. Ha percibido olores molestos en el área</b>	
No	<b>92.3%</b>
Hidrocarburos	----
Desechos sólidos	----
Aguas Negras	----
Otros	<b>7.7%</b>

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.

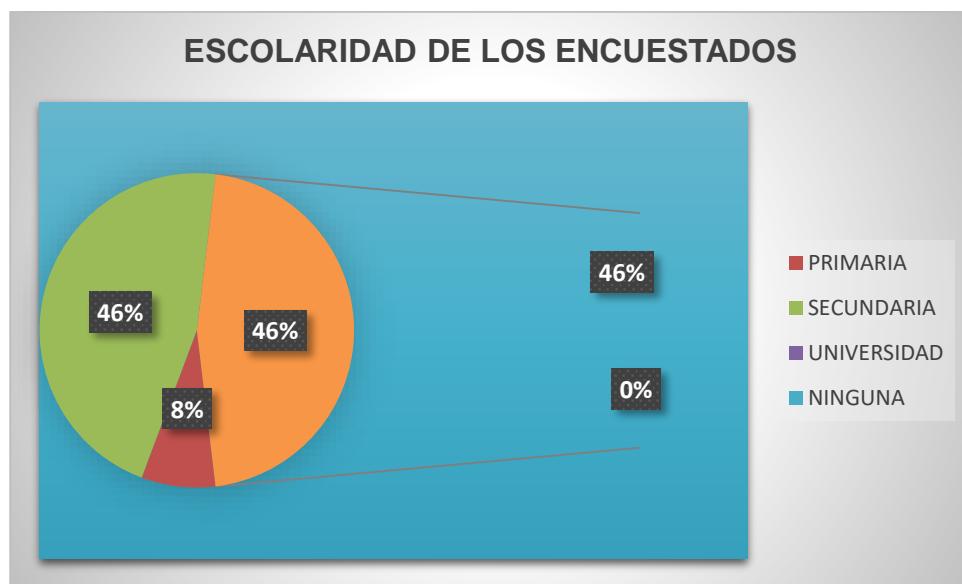


Gráfico No. 3. Nivel de escolaridad de los encuestados

### ► Cercanía al lugar del proyecto

El 100% de los entrevistados reside en la zona.

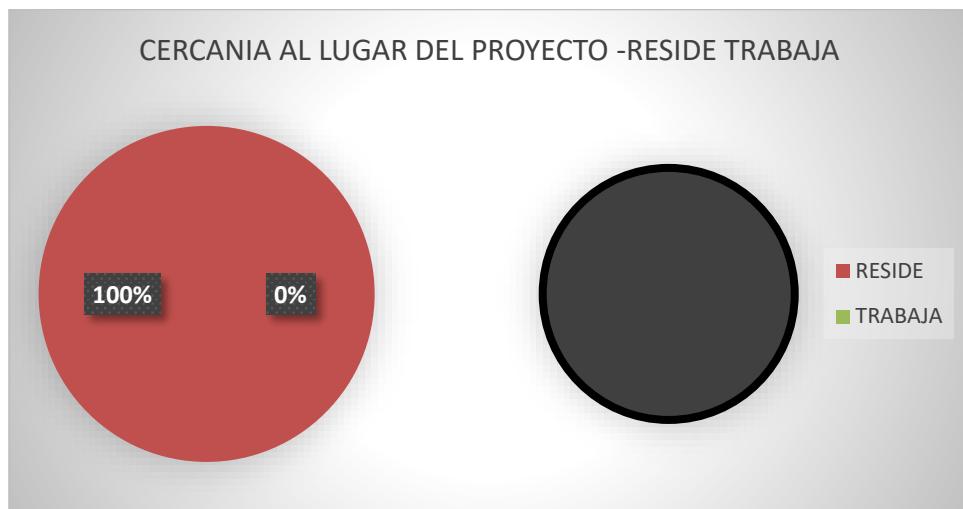
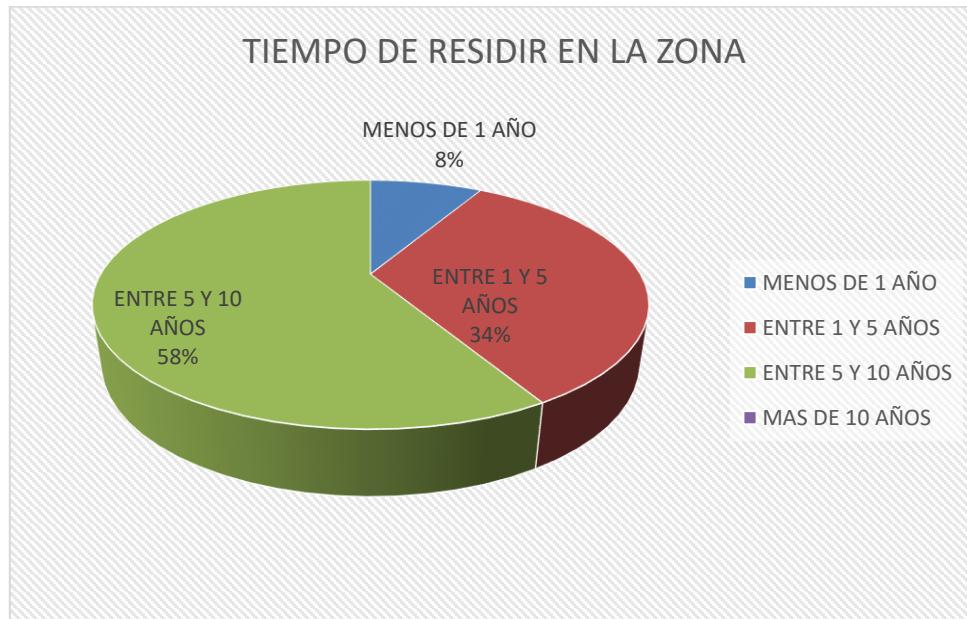


Gráfico No. 4. Reside o Trabaja en la Zona

► **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.

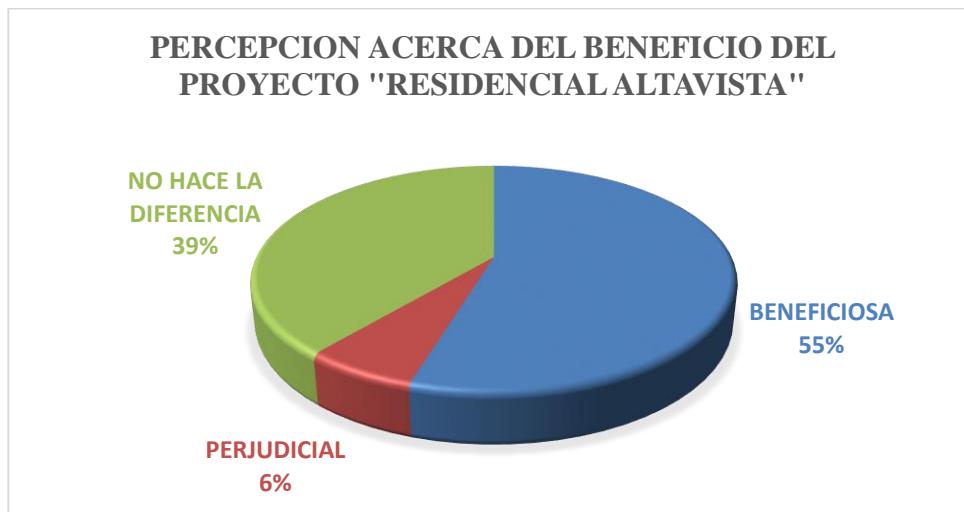
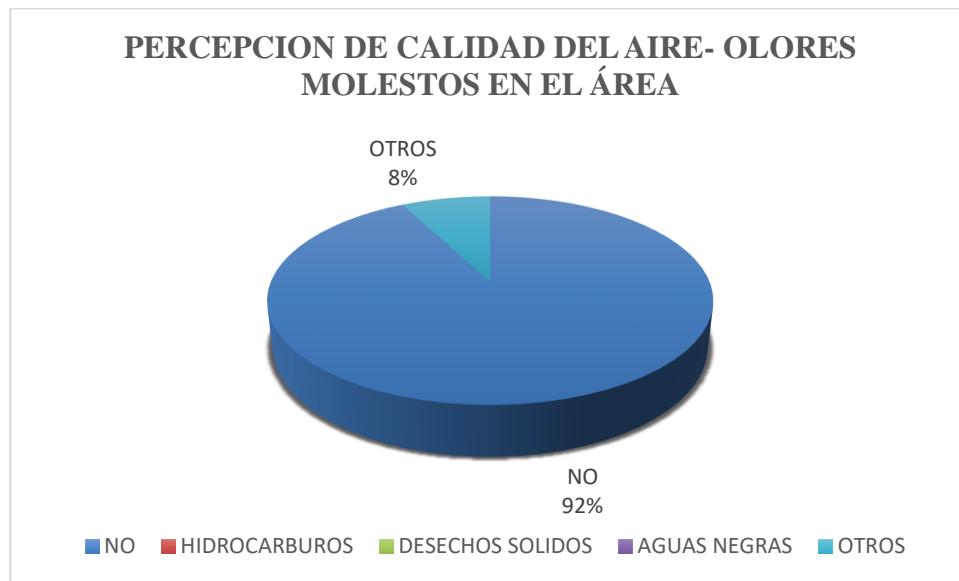


Gráfico No. 9. Percepción acerca del beneficio del proyecto

### ► 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.
- ✓ Más 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 13. Identificación de Impactos**

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
<b>Aire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisiones de gases y partículas en suspensión generadas por la maquinaria y por los trabajos de la construcción.</li> <li>Incremento en las emisiones de gases provenientes de vehículos.</li> </ul>
<b>Ruido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de ruidos producto de la maquinaria y el equipo utilizado en la construcción de la edificación.</li> </ul>
<b>Suelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compactación de suelo</li> <li>Generación de desechos sólidos y líquidos</li> <li>Derrame accidental de hidrocarburos.</li> </ul>

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

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:

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

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

<b>Parámetro</b>	<b>Definición</b>	<b>Rango</b>	<b>Calificación</b>
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 ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.	Alta Media Baja	3 2 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 15. Cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para el Proyecto:  
“RESIDENCIAL ALTAVISTA”**

<b>Rango del CAI</b>		<b>Jerarquización</b>	
0	+36	<b>Importancia positiva</b>	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el proyecto
0	-5.3	<b>Importancia no significativa</b>	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	<b>Importancia menor</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales.
-14.4	-21.6	<b>Importancia moderada</b>	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	<b>Importancia alta</b>	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	<b>Importancia muy alta</b>	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 16. Cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para el Proyecto:  
“RESIDENCIAL ALTAVISTA”**

<b>Impacto identificado</b>	<b>Carácter</b>	<b>Riesgo de ocurrencia</b>	<b>Grado de Perturbación</b>	<b>Extensión</b>	<b>Duración</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Importancia Ambiental</b>	<b>CAI</b>	<b>Calificación</b>
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

**ESIA CATEGORIA I – RESIDENCIAL ALTAVISTA / PROMOTOR: GANADERA  
BUENAVENTURA, S.A.**

Derrame de hidrocarburos	-1	Probable 0.5	Escasa -1	1	Corta -1.	1	2	-2	Importancia 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

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

✓ **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 17. Impactos ambientales del proyecto**

FACTOR AMBIENTAL	FASE	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN ESPECIFICA
AIRE	CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisiones de gases y partículas en suspensión generadas por la maquinaria y por los trabajos de la construcción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Humedecer las áreas afectadas durante la temporada seca.</li> <li>Uso de lona en los carros que trasporten materiales de desecho.</li> <li>Verificación periódica al sistema de carburación y filtros de la maquinaria utilizada.</li> <li>Apagar el equipo cuando no esté siendo operado.</li> <li>Mantener un programa de mantenimiento al equipo.</li> <li>El personal deberá contar con los equipos necesarios de seguridad para evitar que las partículas afecten la salud.</li> </ul>

<b>FACTOR AMBIENTAL</b>	<b>FASE</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDA DE MITIGACIÓN ESPECIFICA</b>
RUIDO	CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de ruidos producto de la maquinaria y el equipo utilizado en la construcción de las residencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener los vehículos equipos en óptimas condiciones mecánicas, adecuar el horario a horas de no perturbación</li> <li>Mantenimiento periódico del equipo rodante.</li> <li>Los camiones suplidores en espera de descargar material, deberán mantener el motor apagado.</li> <li>El personal deberá contar con los equipos necesarios de seguridad para evitar que las partículas afecten la salud.</li> <li>Los trabajos se realizar en horas diurnas, en horarios de 8 horas, para evitar afectar a terceros y colaboradores.</li> </ul>

<b>FACTOR AMBIENTAL</b>	<b>FASE</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDA DE MITIGACIÓN ESPECIFICA</b>
FLORA Y FAUNA	CONSTRUCCIÓN	Afectaciones a la flora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada propietario deberá tramitar permiso de tala e indemnización ecológica de los árboles que se requieran talar para la construcción de sus viviendas.</li> <li>• Se respetará la servidumbre de la quebrada llano del medio colindantes con el proyecto.</li> <li>• 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.</li> </ul>

AGUA	CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación a la calidad del agua.</li> <li>• Trabajos de conformación de terracería y relleno de cotas no seguras presentadas en el Estudio Hidrológico</li> </ul>	<p><b>AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><b>TRABAJOS DE CONFORMACIÓN DE TERRACERÍA Y RELLENO DE COTAS NO SEGURAS PRESENTADAS EN EL ESTUDIO HIDROLÓGICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar barreras muertas para evitar la sedimentación por escorrentía hacia la Quebrada Llano del Medio</li> <li>• Colocación de geotextil en la terracería cuando se encuentre el suelo</li> </ul>
------	--------------	---	---

<b>FACTOR AMBIENTAL</b>	<b>FASE</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDA DE MITIGACIÓN ESPECIFICA</b>
			<p>desnudo para evitar el arrastre de sedimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar la metodología de hidro-siembra u otra medida que se eficaz para cubrir la terracería que se encuentra expuesta.</li> </ul>
SUELO	CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compactación del suelo</li> <li>• Erosión y compactación del suelo por corte y nivelación por la construcción de la terracería de cada lote residencial</li> </ul>	<p><b>COMPACTACIÓN DEL SUELO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acondicionamiento ambiental del sitio después establecido el proyecto con revegetación y engramado de áreas expuestas.</li> </ul> <p><b>EROSIÓN Y COMPACTACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar remover suelo innecesario enfocarse en que solo se necesita remover de 0.75 a 1.00 metro para conformar la terracería.</li> <li>• Evitar la tala innecesaria en zonas cercanas al bosque de galería.</li> <li>• Revegetar las áreas desnudas.</li> </ul>

<b>FACTOR AMBIENTAL</b>	<b>FASE</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDA DE MITIGACIÓN ESPECIFICA</b>
SUELO	CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación a terceros por el lodo dejado en la calle por los camiones y suplidores durante los trabajos de construcción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza de calles de acceso al proyecto.</li> </ul>
SUELO	CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Derrame accidental de hidrocarburos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con cantidad adecuada de kit de derrames dependiendo de la cantidad de equipos.</li> <li>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.</li> <li>Mantener en constante mantenimiento los equipos para evitar estos derrames.</li> </ul>

<b>FACTOR AMBIENTAL</b>	<b>FASE</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDA DE MITIGACIÓN ESPECIFICA</b>
	CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de residuos sólidos y líquidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

<b>FACTOR AMBIENTAL</b>	<b>FASE</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDA DE MITIGACIÓN ESPECIFICA</b>
	OPERACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectaciones a la calidad del agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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”.</li> </ul>

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

<b>FACTOR AMBIENTAL</b>	<b>FASE</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDA DE MITIGACIÓN ESPECIFICA</b>
	ABANDONO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruido, polvo y desechos sólidos ocasionados por la remoción de estructuras temporales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remover del sitio de todo vestigio de material sobrante y realizar limpieza general.</li> </ul>

#### ***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 18. Plan de Manejo Ambiental para el PROYECTO RESIDENCIAL ALTAVISTA**

Impactos Ambientales Identificados	Medidas de mitigación específicas	Responsable de la ejecución	Monitoreo	Cronograma de ejecución	Costo de la gestión ambiental
<b>Componente: Aire</b>					
Emisión de gases y partículas en suspensión generadas por la maquinaria y por los trabajos de construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedecer las áreas afectadas durante la temporada seca.</li> <li>• Uso de lona en los camiones que transporten materiales de desecho.</li> <li>• Verificación periódica al sistema de carburación y filtros de la maquinaria utilizada.</li> </ul>	Promotor	Promotor / Ministerio de Ambiente / Municipio	Construcción / Siempre en temporada seca	B/. 5,000.00

**ESIA CATEGORIA I – RESIDENCIAL ALTAVISTA / PROMOTOR: GANADERA  
BUENAVENTURA, S.A.**

<b>Impactos Ambientales Identificados</b>	<b>Medidas de mitigación específicas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de ejecución</b>	<b>Costo de la gestión ambiental</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apagar el equipo cuando no esté siendo operado.</li> <li>• Mantener un programa de mantenimiento al equipo</li> <li>• El personal deberá contar con los equipos necesarios de seguridad para evitar que las partículas afecten la salud.</li> </ul>				
<b>Componente: Ruido</b>					
Generación de ruidos producto de la maquinaria y el	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los vehículos equipos en óptimas condiciones mecánicas, adecuar el</li> </ul>	Promotor	Promotor/Ministerio de Ambiente/Municipio	Construcción	2,000.00

**ESIA CATEGORIA I – RESIDENCIAL ALTAVISTA / PROMOTOR: GANADERA  
BUENAVENTURA, S.A.**

<b>Impactos Ambientales Identificados</b>	<b>Medidas de mitigación específicas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de ejecución</b>	<b>Costo de la gestión ambiental</b>
equipo utilizado en la construcción de la edificación.	<p>horario a horas de no perturbación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento periódico del equipo rodante.</li> <li>• Los camiones suplidores en espera de descargar material deberán mantener el motor apagado.</li> <li>• El personal deberá contar con los equipos necesarios de seguridad para evitar que las partículas afecten la salud.</li> <li>• Los trabajos se realizar en horas diurnas, en horarios</li> </ul>				

**ESIA CATEGORIA I – RESIDENCIAL ALTAVISTA / PROMOTOR: GANADERA  
BUENAVENTURA, S.A.**

<b>Impactos Ambientales Identificados</b>	<b>Medidas de mitigación específicas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de ejecución</b>	<b>Costo de la gestión ambiental</b>
	de 8 horas, para evitar afectar a terceros y colaboradores.				
<b>Componente: Suelo</b>					
Compactación de suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acondicionamiento ambiental del sitio después establecido el proyecto con revegetación y engramado de áreas expuestas.</li> </ul>	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
Erosión y compactación / corte y nivelación de los trabajos de terracería de cada lote residencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar remover suelo innecesario enfocarse en que solo se necesita remover de 0.75 a 1.00 metro para conformar la terracería.</li> </ul>	Promotor	Promotor Mi Ambiente	Durante la construcción	1,000.00

**ESIA CATEGORIA I – RESIDENCIAL ALTAVISTA / PROMOTOR: GANADERA  
BUENAVENTURA, S.A.**

<b>Impactos Ambientales Identificados</b>	<b>Medidas de mitigación específicas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de ejecución</b>	<b>Costo de la gestión ambiental</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar la tala innecesaria en zonas cercanas al bosque de galería.</li> <li>• Revegetar las áreas desnudas.</li> </ul>				
Generación de residuos sólidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de letrinas portátiles para los trabajadores del proyecto. Mantener registro de limpieza y mantenimiento de estos.</li> <li>• Desde que inicia la etapa de construcción se deben colocar los desechos sólidos y se deben disponer en el</li> </ul>	Promotor	Promotor/Ministerio de Ambiente/MINSA/SACH	Construcción/Revisar periódicamente	400.00

**ESIA CATEGORIA I – RESIDENCIAL ALTAVISTA / PROMOTOR: GANADERA  
BUENAVENTURA, S.A.**

<b>Impactos Ambientales Identificados</b>	<b>Medidas de mitigación específicas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de ejecución</b>	<b>Costo de la gestión ambiental</b>
	<p>relleno sanitario semanalmente, en esta etapa y en la operación de acuerdo con la programación de recolección de la autoridad competente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la etapa de operación, 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</li> </ul>				

**ESIA CATEGORIA I – RESIDENCIAL ALTAVISTA / PROMOTOR: GANADERA  
BUENAVENTURA, S.A.**

<b>Impactos Ambientales Identificados</b>	<b>Medidas de mitigación específicas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de ejecución</b>	<b>Costo de la gestión ambiental</b>
	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"> <li>• Contar con kit de derrames</li> <li>• Contar con tanque o área para almacenar estos desechos y que sean retirados por una empresa autorizada para su debido tratamiento.</li> <li>• Mantener en constante</li> </ul>	Promotor	Promotor/Ministerio de Ambiente/MINSA	Construcción/Revisar diariamente	200.00

**ESIA CATEGORIA I – RESIDENCIAL ALTAVISTA / PROMOTOR: GANADERA  
BUENAVENTURA, S.A.**

<b>Impactos Ambientales Identificados</b>	<b>Medidas de mitigación específicas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de ejecución</b>	<b>Costo de la gestión ambiental</b>
	mantenimiento a los equipos para evitar estos derrames.				
Afectación a la fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>De llegarse a encontrar 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.</li> </ul>	Promotor	Promotor/Ministerio de Ambiente	Construcción/Revisar Semanalmente	1,500.00
Afectación de la flora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se respetar la servidumbre de la quebradas llano del medio colindante con el proyecto.</li> </ul>	Promotor	Promotor/Ministerio de Ambiente	Construcción/revisar Semanalmente	800.00

**ESIA CATEGORIA I – RESIDENCIAL ALTAVISTA / PROMOTOR: GANADERA  
BUENAVENTURA, S.A.**

<b>Impactos Ambientales Identificados</b>	<b>Medidas de mitigación específicas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de ejecución</b>	<b>Costo de la gestión ambiental</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un plan de reforestación, considerando la superficie real impactada, el uso de especies nativas del área.</li> <li>• Eliminar la vegetación estrictamente necesaria</li> </ul>				
<b>Componente: Agua</b>					
Afectación a los cuerpos de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar mallas o barreras físicas de protección en los puntos críticos, para evitar que sedimentos y residuos afecten la</li> </ul>	Promotor	Promotor/Ministerio de Ambiente/SINAPROC	Construcción/Revisar diariamente	1,000.00

**ESIA CATEGORIA I – RESIDENCIAL ALTAVISTA / PROMOTOR: GANADERA  
BUENAVENTURA, S.A.**

<b>Impactos Ambientales Identificados</b>	<b>Medidas de mitigación específicas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de ejecución</b>	<b>Costo de la gestión ambiental</b>
	<p>calidad del agua de la quebrada intermitente colindante con el proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Cumplir con las conclusiones y recomendación del Estudio Hidrológico y Simulación Hidrológica realizada</li> </ul>				

**ESIA CATEGORIA I – RESIDENCIAL ALTAVISTA / PROMOTOR: GANADERA  
BUENAVENTURA, S.A.**

<b>Impactos Ambientales Identificados</b>	<b>Medidas de mitigación específicas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de ejecución</b>	<b>Costo de la gestión ambiental</b>
	para la quebrada de llano del medio.				
Trabajos de conformación de terracería y relleno de cotas no seguras presentadas en el Estudio Hidrológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar barreras muertas para evitar la sedimentación por escorrentía hacia la Quebrada Llano del Medio</li> <li>• Colocación de geotextil en la terracería cuando se encuentre el suelo desnudo para evitar el arrastre de sedimentos</li> <li>• Implementar la metodología de</li> </ul>	Promotor	Promotor/Ministerio de Ambiente/SINAPROC	Construcción/Revisar diariamente	1,000.00

**ESIA CATEGORIA I – RESIDENCIAL ALTAVISTA / PROMOTOR: GANADERA  
BUENAVENTURA, S.A.**

<b>Impactos Ambientales Identificados</b>	<b>Medidas de mitigación específicas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de ejecución</b>	<b>Costo de la gestión ambiental</b>
	hidro-siembra u otra medida que se eficaz para cubrir la terracería que se encuentra expuesta.				
<b>Componente: Salud Ocupacional</b>					
Afectación a los trabajadores por los peligros y riesgos inherentes a las actividades de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proveer equipo de protección personal de acuerdo con la labor desempeñada, a los operadores de equipo rodante y al personal expuesto.</li> <li>El Promotor deberá establecer un plan de acción en caso de accidentes.</li> </ul>	Promotor	Promotor/Ministerio de Ambiente/MINSA	Construcción	900.00

**ESIA CATEGORIA I – RESIDENCIAL ALTAVISTA / PROMOTOR: GANADERA  
BUENAVENTURA, S.A.**

<b>Impactos Ambientales Identificados</b>	<b>Medidas de mitigación específicas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de ejecución</b>	<b>Costo de la gestión ambiental</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar extintores cercanos a las actividades de soldadura.</li> <li>• Contar con personal idóneo de primeros auxilios</li> <li>• No exponer a los colaboradores a niveles de ruido superiores a los 85 dBA en 8 horas laborables, según lo indica la normativa vigente.</li> </ul>				
<b>Abandono</b>					
Ruido, polvo y desechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remover del sitio todo vestigio de</li> </ul>	Promotor	Promotor	Final de la obra	1000.00

**ESIA CATEGORIA I – RESIDENCIAL ALTAVISTA / PROMOTOR: GANADERA  
BUENAVENTURA, S.A.**

<b>Impactos Ambientales Identificados</b>	<b>Medidas de mitigación específicas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Cronograma de ejecución</b>	<b>Costo de la gestión ambiental</b>
sólidos ocasionados por la remoción de estructuras temporales	material sobrante y realizar limpieza general.				

### ***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 19. 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 posible levantamiento de polvo por acción del viento y el aumento temporal de los niveles de ruido que puedan causar molestias	Diaria durante la fase movimiento de tierra
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

<b>MEDIO AFECTADO</b>	<b>TIPO DE MONITOREO</b>	<b>SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL</b>	<b>FRECUENCIA</b>
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 20.** Cronograma de ejecución de actividades para el proyecto “**RESIDENCIAL ALTAVISTA**”.

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

<b>Medidas de Mitigación</b>	<b>Periodo de Ejecución</b>	<b>Meses</b>											
		<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>33</b>	<b>36</b>
la construcción de las residencias.													
<b>Suelo</b>													
Compactación del suelo	<b>Construcción</b>	*	*	*	*	*	*	*	*				
Generación de desechos sólidos y líquidos	<b>Construcción</b>	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
Derrame accidental de hidrocarburos	<b>Construcción</b>	*	*	*	*	*	*	*	*				
Erosión y compactación / corte y nivelación de los trabajos de terracería de cada lote residencial	<b>Construcción</b>	*	*	*	*	*	*	*	*				
<b>Flora y fauna</b>													
Tala de árboles requeridos para la ejecución de la obra.	<b>Construcción</b>	*	*	*	*								
Impacto mínimo a la fauna	<b>Construcción</b>	*	*	*	*	*	*	*	*				
<b>Agua</b>													
Afectación de las aguas superficiales	<b>Construcción</b>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Trabajos de conformación de terracería y relleno de cotas no seguras	<b>Construcción</b>	*	*	*	*	*	*	*	*	*			

Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Meses											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
presentadas en el Estudio Hidrológico													
<b>Salud ocupacional</b>													
Afectación a los trabajadores por los peligros y riesgos inherentes a las actividades de construcción	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*				
<b>Abandono</b>													
Ruido, polvo y desechos sólidos ocasionados por la remoción de estructuras temporales	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

#### ***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/ 16,900.00**

**Tabla 21. Costo de la gestión ambiental**

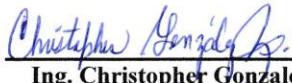
<b>Concepto de:</b>	<b>Costo Total (B/.)</b>
Elaboración de EIA, pago de la tarifa de Ministerio de Ambiente para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I	2,500.00
Ejecución de las medidas de mitigación	13,400.00
Imprevistos	1,000.00
<b>Total</b>	<b>16,900.00</b>

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



**11.1 Firmas debidamente notariadas**

El estudio categoría I denominado **RESIDENCIAL ALTAVISTA** fue desarrollado procurando un documento técnico-científico, de fácil interpretación para el lector, con la participación del siguiente grupo de profesionales:

Nombre del Consultor	Componente Desarrollado	Firmas
Ing. Eduardo Rivera	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consultor principal, y coordinador del EsIA</li> <li>▪ Descripción del proyecto</li> <li>▪ Identificación de impactos ambientales.</li> <li>▪ Presentación de Medidas de Mitigación.</li> <li>▪ Revisión Bibliográfica</li> <li>▪ Redacción del documento</li> </ul>	 Eduardo Rivera
Lic. Magdaleno Escudero	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Línea Base</li> <li>▪ Descripción del ambiente físico</li> <li>▪ Preparación del plan de participación ciudadana (encuesta y análisis de los resultados)</li> <li>▪ Identificación de los Impactos Ambientales</li> </ul>	 Magdaleno Escudero
Ing. Christopher Gonzalez	<p><b>PERSONAL COLABORADOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edición y revisión del documento final</li> <li>• Descripción del ambiente socioeconómico.</li> <li>• Aplicación de encuestas, edición del documento</li> </ul>	 <b>Ing. Christopher Gonzalez</b> Ing. en Manejo Ambiental Idoneidad CTNA 5,785-08-M11

**11.2 Números de registro de consultores**

MAGDALENO ESCUDERO IAR-177-2000  
EDUARDO RIVERA IAR-133-2000



ESIA CATEGORIA I – RESIDENCIAL ALTAVISTA / PROMOTOR: GANADERA  
BUENAVENTURA, S.A.

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

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Christopher Jons abz  
Rodríguez en cad # 4-732-17129 Edificio  
Enrique Rivera Meyer en cad # 4-149-12 (V)  
Moyobano Escudero Ayala en cad # 8-248-251

Que aparecen(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s)  
de la cedula(s) de lo cual soy testigo juntamente con los testigos que suscriben  
David

21 de octubre 2017  
Lcda. Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Pública Tercera

Testigo

Lcda. Glendy Castillo de Osigian

Testigo



## 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- a) El Proyecto “RESIDENCIAL ALTAVISTA”, realizarse en el corregimiento de Las Lomas, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, no generará impactos ambientales negativos significativos, ni riesgos ambientales.
- b) Los impactos ambientales negativos, identificados y evaluados en el estudio, son de baja intensidad, reversibles o recuperables, mitigables, e incluso en muchos de los casos prevenibles.
- c) Una adecuada aplicación del Plan de Manejo Ambiental garantiza que durante la ejecución de la obra, los impactos negativos producidos sean manejados adecuadamente, esto logra mitigar o nulificar sus efectos, garantizando que los mismos no produzcan efectos adversos en el medio ambiente.

### Se recomienda:

- a) Dar cumplimiento a todas las medidas de mitigación expuestas en este documento y las adicionales establecidas en la Resolución de aprobación emitida por MI AMBIENTE, para así dar cumplimiento a la Normativa Ambiental, relacionada al proyecto de inversión RESIDENCIAL ALTAVISTA, por parte de su promotor.

## 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<sup>era</sup> 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](http://www.somaspa.org/noticias/Atlas_Ambiental.pdf)

**15. ANEXOS**

**SOLICITU DE EVALUACIÓN DIRIGIDA AL  
MINISTERIO DE AMBIENTE**

David, 21 de octubre de 2019.



INGENIERO  
MILCIDADES CONCEPCIÓN  
MINISTRO DE AMBIENTE  
ALBROOK, PANAMÁ  
E. S. D.

Respetado Ministro:

Por este medio solicito la Evaluación del Estudio del Impacto Ambiental **CATEGORIA I**, que corresponde a un Proyecto del sector de la CONSTRUCCIÓN denominado "**RESIDENCIAL ALTAVISTA**", promovido por la empresa **GANADERA BUENAVENTURA, S.A.**, sociedad anónima vigente, registrada en (mercantil) Folio 508731 del Registro Público de Panamá, representada legalmente por **FLORENTINO ABREGO GONZALEZ**, varón panameño, mayor de edad, casado, portador de la cédula de identidad personal No. 9-72-301, con domicilio en Urbanización Las Perlas en el distrito de David de la provincia de Chiriquí.

Para consultas o notificaciones contactar al Ingeniero Christopher Gonzalez al 6490-1641, correo electrónico [cgrodriguez507@gmail.com](mailto:cgrodriguez507@gmail.com), con oficinas Calle E Sur-El Carmen, en el Corregimiento y distrito de David, provincia de Chiriquí.

El proyecto **RESIDENCIAL ALTAVISTA** se desarrollará en la propiedad identificada con el folio real No. **55530**, código de ubicación 4506, ubicada en el corregimiento de Las Lornas, distrito de David, Provincia de Chiriquí; la propiedad pertenece a la sociedad promotora **GANADERA BUENAVENTURA, S.A.**

El estudio cuenta con **187** páginas desde su portada hasta los anexos. Los consultores que participaron en la elaboración del presente estudio son:

**Nombre del Consultor: Ing. Eduardo Rivera** - Registro Ambiental: IAR-133-2000

Números de teléfonos del Consultor: 6793-2182

Correo electrónico del Consultor: maxriveram@yahoo.es

**Nombre del Consultor: Lic. Magdaleno Escudero** - Registro Ambiental: IAR-177-2000

Números de teléfonos del Consultor: 6664-3788

Correo electrónico del Consultor: madgaleno84@hotmail.com

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

- 1) *Copia de cédula notariada del Representante Legal*
- 2) *Declaración Jurada notariada*
- 3) *Certificación de Registro de la Propiedad No. 55530*
- 4) *Certificación de Registro de la Sociedad GANADERA BUENAVENTURA, S.A.*
- 5) *Paz y Salvo del promotor*
- 6) *Recibo de pago en concepto de Evaluación del EsIA.*



**Panamericano Legal:** Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009; Ley 8 de 25 de Marzo de 2015; Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

Atentamente,

**FLORENTINO ABREGO GONZALEZ**  
Representante Legal  
GANADERA BUENAVENTURA, S.A.

Yo, JACOB CARRERA Z., Notario Público del Circuito de Chiriquí,  
con cédula de identidad personal No. 6-703-1164,  
CÉNTRICO  
Que hechos constado (los firmados anterior) y/o Pasaporte(s)  
de los firmantes y a nombre parecer son iguales, por lo que  
les considero auténticos.  
Chiriquí, 21 de Octubre de 2019  
Testigo:   
Leyton: JACOB CARRERA Z.  
Notario Público Público

## DECLARACIÓN JURADA



REPÚBLICA DE PANAMA  
PAPEL NOTARIAL



REPÚBLICA DE PANAMA  
12. IV. 19 B/0000800  
P 302134

NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUI

### DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA

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 OCIENTA 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:

**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.

**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**



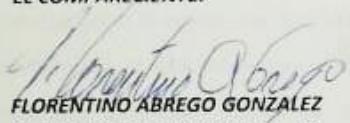
**QUINIENTOS SEIS (4506)**, propiedad de la promotora del proyecto. La finca está ubicada en el Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**TERCERO:** Declaro y confirmo bajo la gravedad del juramento, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos No significativos y No conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo VEINTITRÉS (23) del Decreto Ejecutivo CIENTO VEINTITRÉS (123) de catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), y el Decreto Ejecutivo Número CIENTO CINCUENTA Y CINCO (155) del cinco (5) de agosto de dos mil once (2011), por el cual se reglamenta el Capítulo SEGUNDO (II) del Título CUARTO (IV) de la Ley Número CUARENTA Y UNO (41) de uno (1) de julio de mil novecientos noventa y ocho (1998).

Manifiesto que realicé esta declaración de mi propia voluntad, de forma libre y espontánea, así como libre de cualquier presión. Además, hago referencia al artículo **TRESCIENTOS OCIENTOS Y CINCO (385)** del Código Penal que versa sobre el falso testimonio.

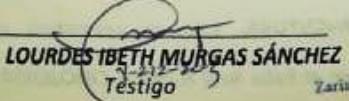
La suscrita Notaria deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna.

**EL COMPARCIENTE:**

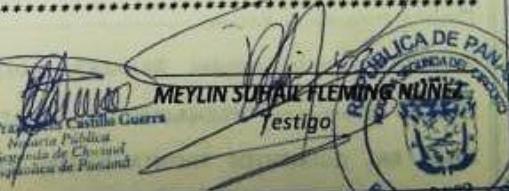
  
**FLORENTINO ABREGO GONZALEZ**  
GANADERA BUENAVENTURA, S.A.  
CÉDULA: 9-72-301



*La Suscrita ZARINA YAZMILETH CASTILLO GUERRA, Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí, cedulada 4-212-401, A CERTIFICA: Que ante mí, compareció personalmente FLORENTINO ABREGO GONZALEZ, con cédula de identidad personal Número NUEVE – SETENTA Y DOS – TRESCIENTOS UNO (9-72-301), quien rindió, leyó, aprobó y firmó la presente Declaración Jurada, en presencia de los testigos instrumentales que suscriben, LOURDES IBETH MURGAS SÁNCHEZ y MEYLIN SUHALI FLEMING NÚÑEZ, mujeres, mayores de edad, panameñas, casada y soltera, vecinas de esta ciudad, hábiles de este Circuito, ceduladas bajo los números CUATRO – DOSCIENTOS DOCE – SETECIENTOS TRES (4-212-703) y CUATRO – SETECIENTOS DIECINUEVE – MIL CIENTO DIECINUEVE (4-719-1119), de lo cual doy fe. David, 18 de abril de 2019.\*\*\*\*\**

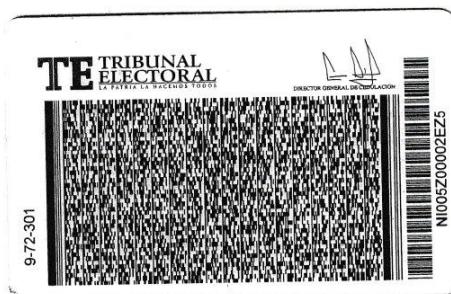
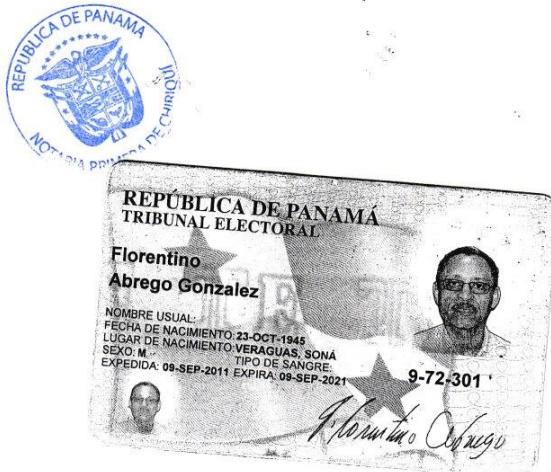
  
**LOURDES IBETH MURGAS SÁNCHEZ**  
Testigo

Zarina Yazmileth Castillo Guerra  
Notaria Pública  
Segunda de Chiriquí  
República de Panamá

  
**MEYLIN SUHALI FLEMING NÚÑEZ**  
Testigo



**COPIA DE CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA  
PROMOTORA**



El Suscrito JACOB CARRERA S., Notario Público  
Primero del circuito de Chiriquí con  
cédula No. 4-703-1164.

CERTIFICO Que este documento es copia  
auténtica de su original. *21 de octubre de 2019*

Chiriquí  
Licdo. JACOB CARRERA S.  
Notario Público Primero



## CERTIFICACIÓN DEL REGISTRO PÚBLICO DE LA SOCIEDAD PROMOTORA

 Registro Público de Panamá

No. 1879468

FIRMADO POR: DAMARIS GOMEZ  
AVENDANO  
FECHA: 2019.10.15 14:34:36 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA  
CON VISTA A LA SOLICITUD  
401810/2019 (0) DE FECHA 11/10/2019  
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) DIVIDIÓ EN CIEN ACCIONES, TODAS DE LA MISMA CLASE COMUNES, NOMINATIVAS Y CON UN VALOR DE CIEN 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 LUNES, 14 DE OCTUBRE DE 2019 A LAS 01:06 PM.**  
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402391711

  
Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 414DEBC9-5469-4225-9627-ABB1366DA767  
Registro Público de Panamá - Via España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panama, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

## CERTIFICACIÓN DEL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD



### Registro Público de Panamá

No. 1716364

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

### 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 N° 55530 (F)  
CORREGIMIENTO LAS LOMAS, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUI UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE  
8 ha 9513 m<sup>2</sup> 23 dm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 8 ha 9513 m<sup>2</sup> 23 dm<sup>2</sup> CON UN VALOR  
DE CINCUENTA Y CUATRO BALBOAS (B/. 54.00) NÚMERO DE PLANO: 40606-17558.  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: MANUEL ESQUIVEL; SUR: INMOBILIARIA GABYSEL S.A; ESTE: SERVIDUMBRE  
A LA CARRETERA INTERAMERICANA Y MANUEL ESQUIVEL; OESTE: MANUEL ESQUIVEL E INMOBILIARIA GABYSEL  
S.A., FECHA DE INSCRIPCION INICIAL: 17/09/2003.

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ADQUIRIDO 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 ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES LEGALES DEL CODIGO AGRARIO,  
CODIGO 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  
DEMAS 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 OTORGА EN PANAMА EL DÍA VIERNES, 15 DE MARZO DE  
201902:02 P.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE  
PANAMА, 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

## RECIBO DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN

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.

4034428

#### Información General

Hemos Recibido De	GANADERA BUENAVENTURA, S.A. / FOLIO 508731	Fecha del Recibo	25/10/2019
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Slip de de		B/. 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

PAGO POR EIA CAT I PROYECTO "RESIDENCIAL ALATAVISTA" R/L FLORENTINO ABREGO GONZALEZ 9-72-301

Día	Mes	Año	Hora
25	10	2019	02:25:43 PM

Firma

Nombre del Cargado **Trayci Valdes**



## PAZ Y SALVO MI AMBIENTE

Sistema Nacional de Ingreso

Página 1 de 1



República de Panamá  
**Ministerio de Ambiente**  
Dirección de Administración y Finanzas

### Certificado de Paz y Salvo Nº 168370

Fecha de Emisión:

25	10	2019
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

24	11	2019
(día / mes / año)		

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

**GANADERA BUENAVENTURA, S.A.**

Representante Legal:

**FLORENTINO ABREGO GONZALEZ CEDULA 9-72-301**

#### Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
<input type="text"/>	508371	<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:   
Director Regional



## 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 m<sup>2</sup> 23 dm<sup>2</sup>, 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 m<sup>2</sup>, 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](mailto:ingdegracia@cableonda.net) (6673-0905)

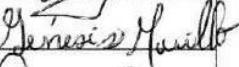
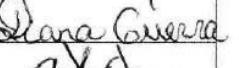
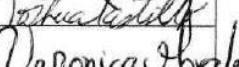
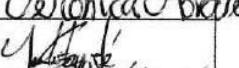
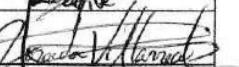
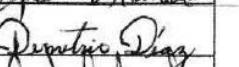
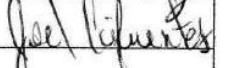
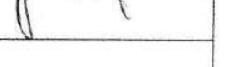
**LISTADO DE PERSONAS QUE PARTICIPARON DE LAS ENCUESTAS**

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.	Alejandro Díaz	4-348-85	
2.	Genesis Muñoz	4-348-85	
3.	Diana Guerra	4-244-386	
4.	Cristhine López	4-145-48	
5.	Torihua Castillejo	1-564-311	
6.	Verónica Morales	4-782-311	
7.	Yulizy Sánchez	8-169-220	
8.	Zaira Villanueva	3-97-524	
9.	Patricia Díaz	4-99-113	
10.	José Líquenes	4-778-341	
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			

## **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 H 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 alejar molestos delores, mejor iluminación.*

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 15-10-18

Número de encuesta: 2

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

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

Edad 27 Sexo F Ocupación Ayuda 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 habrá más empleos, se va a quitar un camino  
y los tapis por allá 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 Gancho Blazos 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 C 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 Acortan camino, 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

Despues que alejaron al Brago de la Querada.  
que las Casas no estan tan cerca para esta area.

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 15/10/2018

Número de encuesta: 5

"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
- 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

Es Beneficio para el tema de las Calles

y iluminación de la misma área

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 H 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

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 15/10/2018

Número de encuesta: 8

"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. Piensa 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

\* Despues que no se conecten al tanque  
de Agua de Sueno Dorado.

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 Ana 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", estaria 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 (caminos para los constructores)  
Mejor iluminación y se abja a más personas del área.

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 15 - 10 ~ 18

Número de encuesta: 10

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

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)  
Edad 30 Sexo F Ocupación Ana 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:
  - Beneficia (B)
  - Perjudicial (P) \_\_\_\_\_
  - No hace diferencia (N) \_\_\_\_\_
8. Ha percibido olores molestos en el área
  - No
  - Hidrocarburos
  - Desechos sólidos
  - Aguas negras
  - Otros

Observaciones más población, más iluminación, seguridades,  
etc.

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 15-10-18

Número de encuesta: 11

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

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)  
Edad 46 Sexo M Ocupación Seguridad  
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 me beneficiaría porque puedo aplicar para trabajo como seguridad.

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 15-10-18

Número de encuesta: 12

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

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

Edad 31 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 me beneficiaría por el camino saldrá más cerca de la Intercanaria, no hay que dar tanta la vuelta.

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 15-10-18

Número de encuesta: 13

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

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

Edad 60 Sexo M Ocupación Bombero  
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 más trabajos

## 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 4-1778-083 con  
residencia en Sueño 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  
afedantes y ponen luces y hacen más arreglos.  
Chapean todo dese montaña, mejoras riesgo de serpientes y eso.

FIRMA:   
CÉDULA: 4-1778-083

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 Sueno 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 a mi trabajo  
y está oscuro. Además, esachi' que van a hacer  
un atajo, me beneficiaría porque los taxis cobrar \$15 y por aca'  
cobrarán \$13.

FIRMA: Armando Pitty  
CÉDULA: 4-382-504

## **INFORME DE SINAPROC**



Ministerio de Gobierno  
**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**

Panamá, 10 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/lb

*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](http://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.*

<b>DATOS DEL POLÍGONO</b>		
<b>Finca N°</b>	<b>Código Ubic. N°</b>	<b>Área a desarrollar</b>
55530	4506	8has. + 9,513.23 m <sup>2</sup>
<i>Propiedad de</i>		
<b>GANADERA BUENAVENTURA, S.A.</b>		
<b>Corregimiento</b>	<b>Distrito</b>	<b>Provincia</b>
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

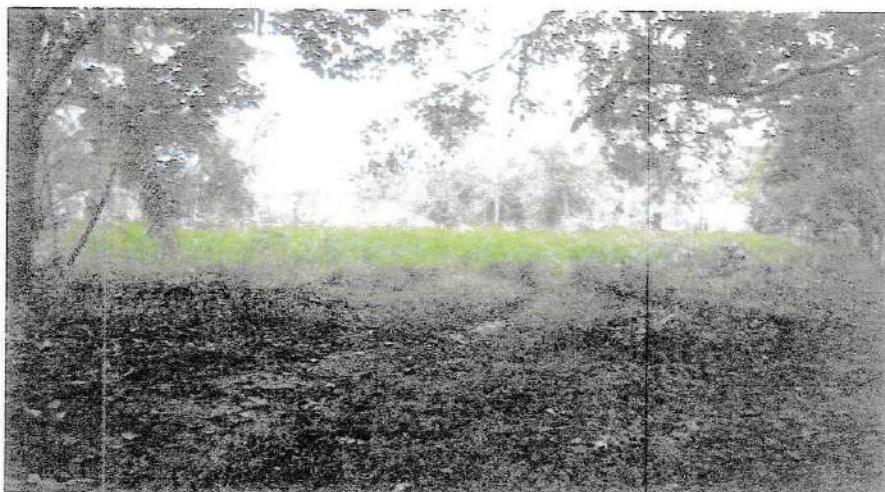


**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**SINAPROC-DPM-956/ 10-01-2018**

**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.

## **ESTUDIO DE SIMULACIÓN HIDROLÓGICA**

## ESTUDIO HIDROLOGICO-HIDRÁULICO PROYECTO RESIDENCIAL ALTA VISTA

GANADERA BUENAVENTURA S.A



*César Mora M.*  
CONSEJO TECNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
CESAR A. MORA M.  
ING. AGRICOLA C/O.R. EN M. DE C. HIERROS  
IDONEIDAD 4,899-04

**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, Promotor: Ganadera Buenaventura S.A., Subcuenca Quebrada  
Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04,  
mail:[csmorame@gmail.com](mailto:csmorame@gmail.com) (507) 6983-8155

## 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
CALCULO 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.  
mail:[cesmorame@gmail.com](mailto: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 Chorcha 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 Platanal, y hacia la vertiente del Atlántico, el río Piedra, siguiendo entre los ríos Chico y Platanal, hasta su desembocadura en el mar.

El área de drenaje total de la cuenca es de 1,905 Km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar y la longitud de su río principal es de 130 Km. El caudal mensual promedio registrado cerca a la desembocadura del río es de 132 m<sup>3</sup>/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



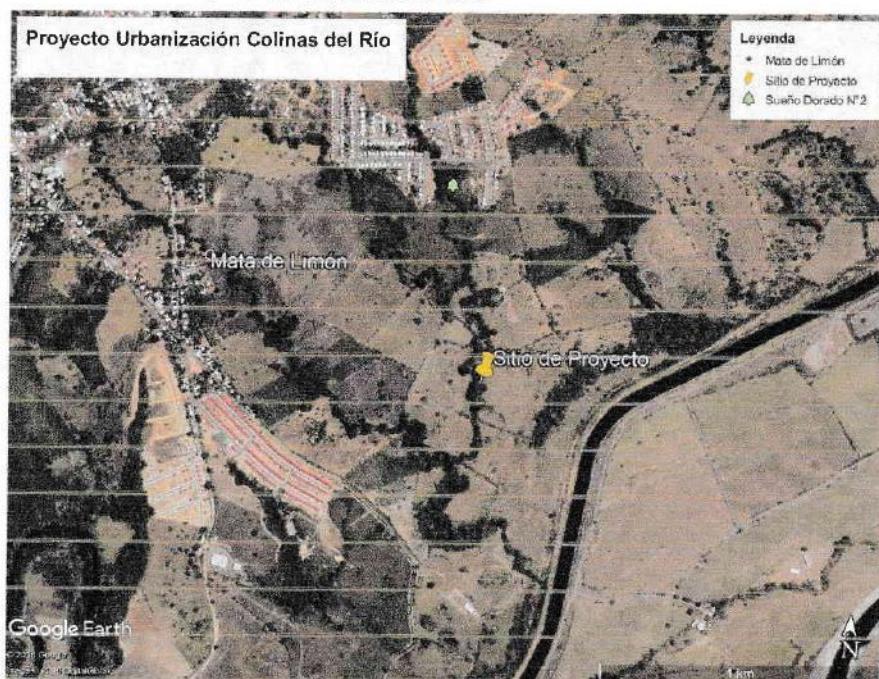
Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,890-04.  
mail: [cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6503-8155

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 Vista se 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.  
mail:[cesmorate@gmail.com](mailto:cesmorate@gmail.com) (507) 6983-6155

e-

## 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 4,839-04.  
mail:[cesmoramc@gmail.com](mailto: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 Públicas Manuales de Requisitos y Normas Generales para drenajes pluviales

Para estimar los 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:[cesnorame@gmail.com](mailto:cesnorame@gmail.com) (507) 6983-6155

Otro ínsumo 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:

<b>Tipo de superficie</b>	<b>Coeficiente de escorrentía</b>	
	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
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 semirurbanas	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 períodos 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:[cesmorate@gmail.com](mailto:cesmorate@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 períodos de retorno establecidos por Ministerio de Obras Públicas 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 desague 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.

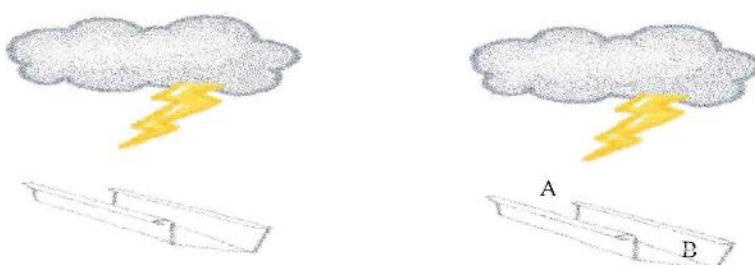


Figura nº 1.- Ejemplo: lluvia sobre un canal



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.  
mail:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@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 períodos de retorno se utilizó las fórmulas descritas en 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.  
mail:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-6155

e-

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

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

#### 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

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

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

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

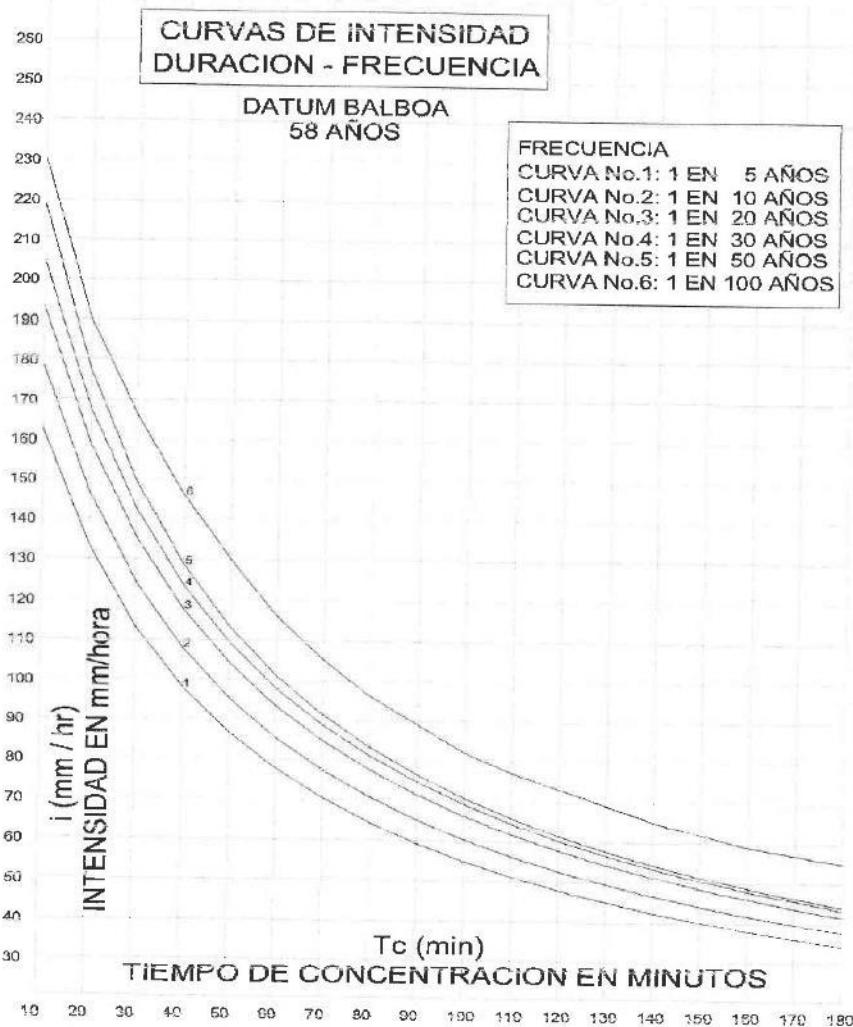
$$I = 65.01 \text{ mm/Hr}$$



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.  
mail:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-6155

8-

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.  
mail:[csmorame@gmail.com](mailto:csmorame@gmail.com) (507) 6983-6155

e-

### Área Estimada de la Microcuenca Quebrada Llano del Medio



### RESULTADOS DE LOS CÁLCULOS DE ESTIMACIONES DE CRÉCIDAS PARA LA QUEBRADA LLANO DEL MEDIO

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

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

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

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

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

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



Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial  
Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada  
Llano del Medio. Idoneidad 4,889-04.  
mail:[cesmorate@gmail.com](mailto:cesmorate@gmail.com) (507) 6983-6155

e-

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 periodos 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.

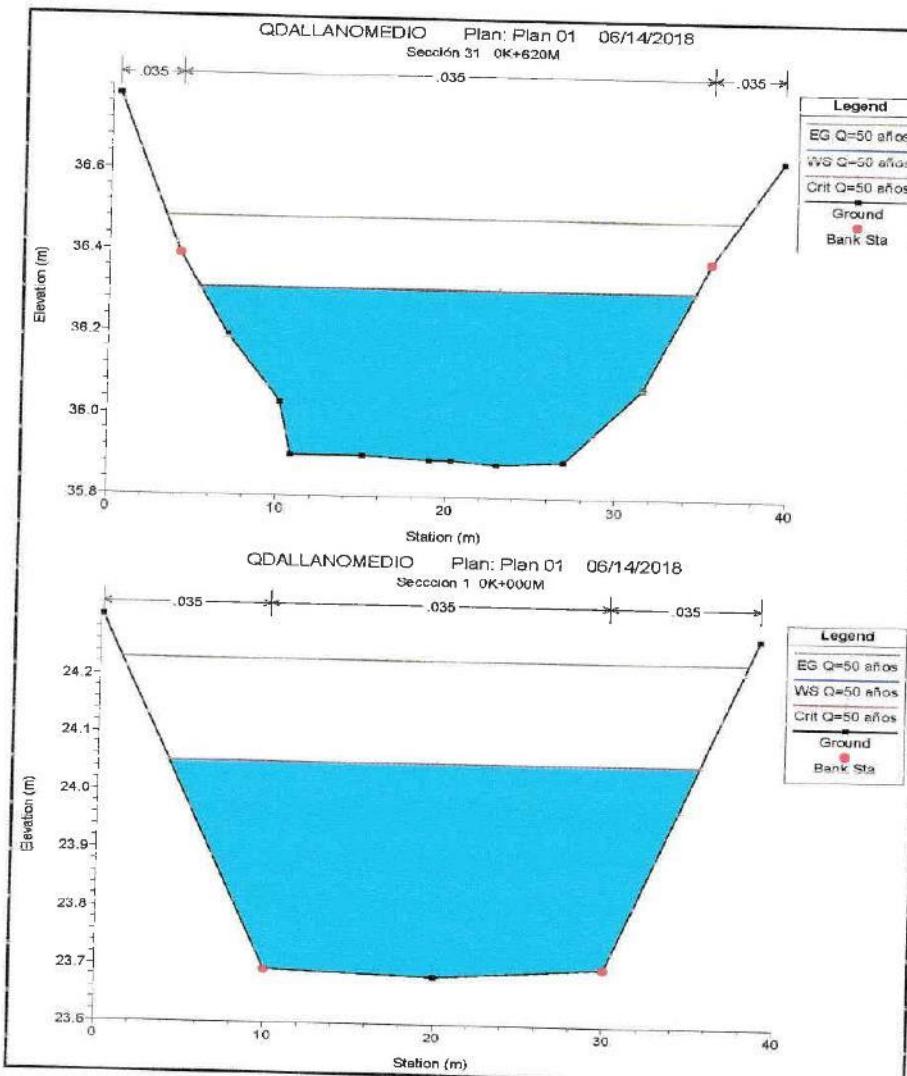
Una vez realizado este procedimiento se ejecuto la simulación de con los caudales y asi estimar las elevaciones que pueda tener en cada sección los caudales extremos ya calculados anteriormente, dicho escenario demostró que para cada periodo de retorno no mostro que el mismo sea superado por el caudal 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.  
mail:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-6155

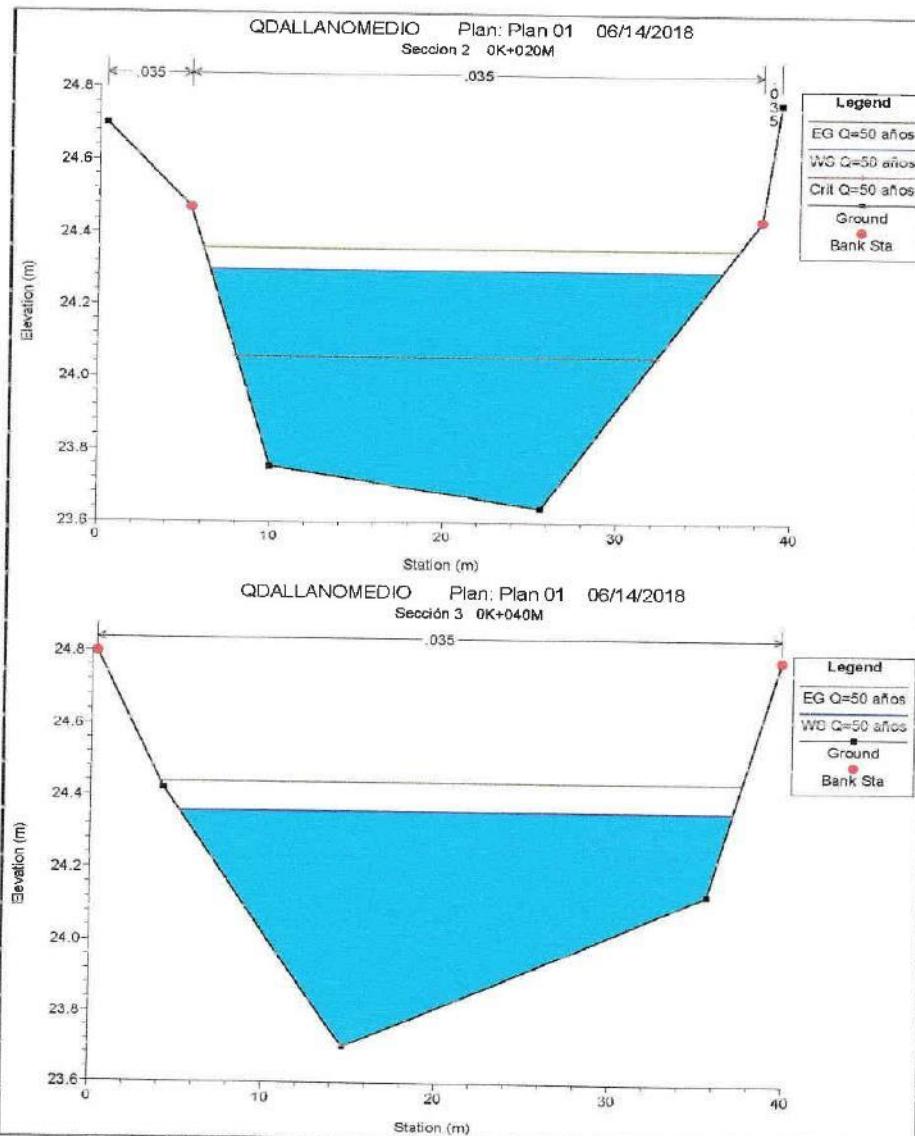
e-

Secciones transversales de la Quebrada Llano del Medio



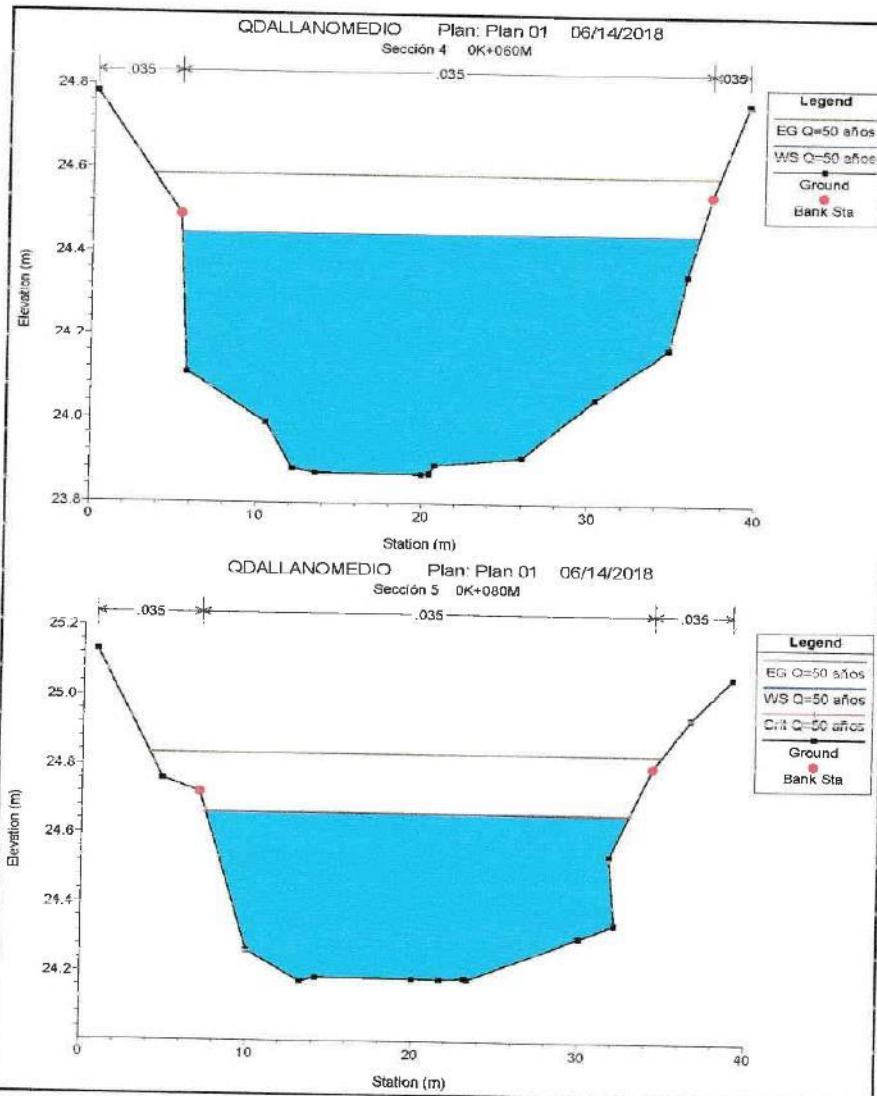


Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial  
Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada  
Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.  
mail:[cesmorate@gmail.com](mailto:cesmorate@gmail.com) (507) 6983-6155



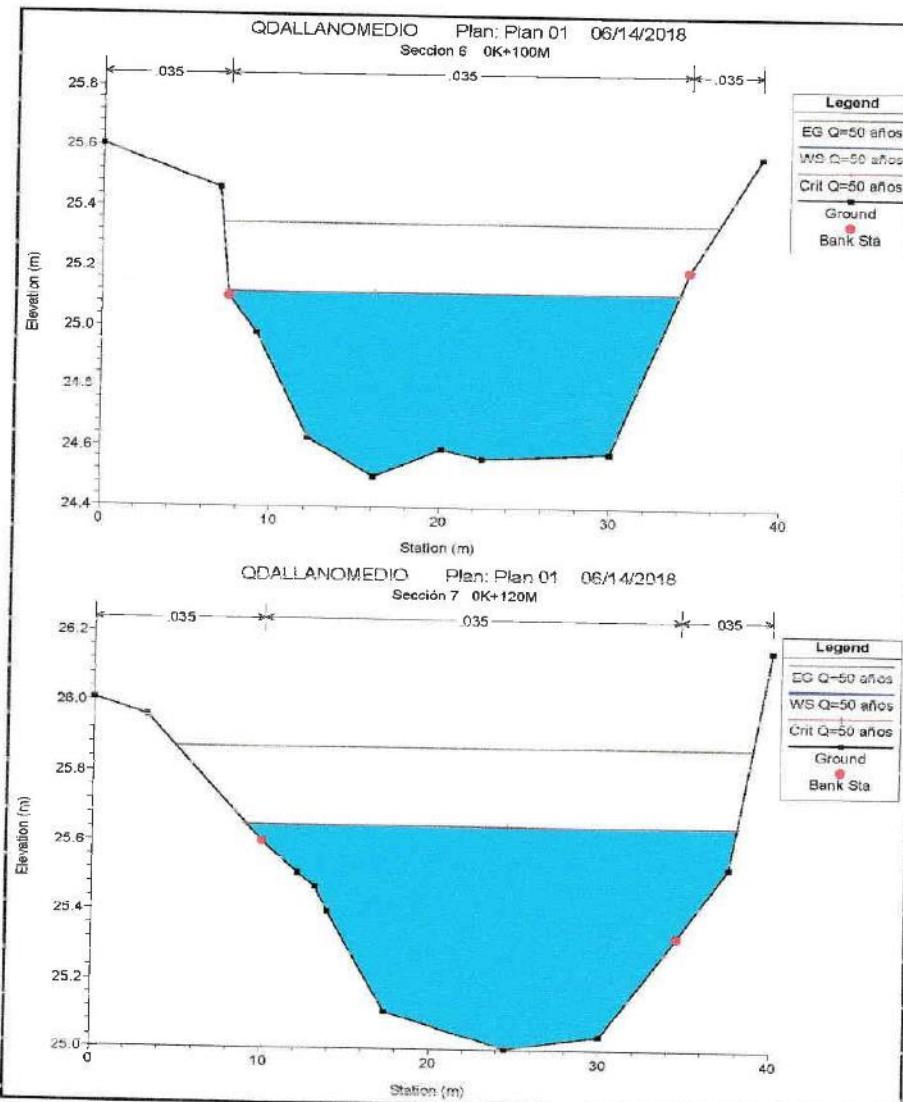


Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.  
mail:[cesmorme@gmail.com](mailto:cesmorme@gmail.com) (507) 6983-6155





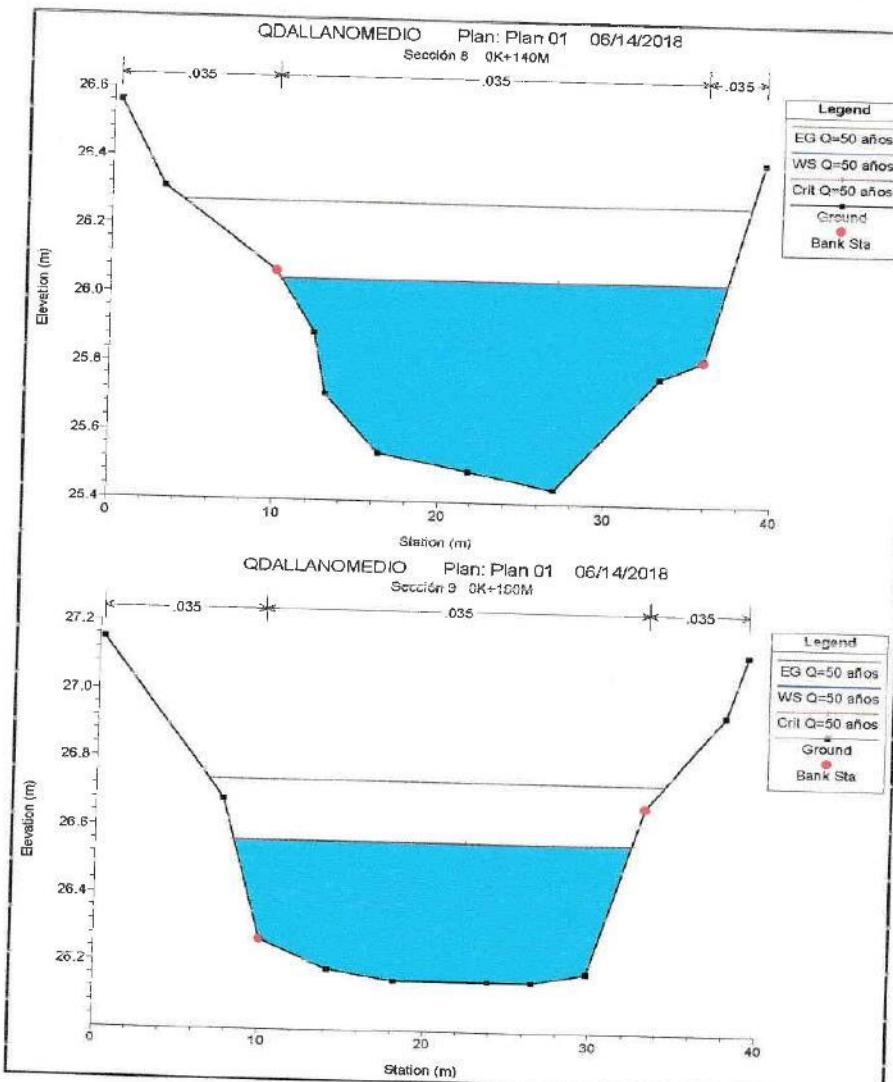
Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.  
e-mail:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-6155





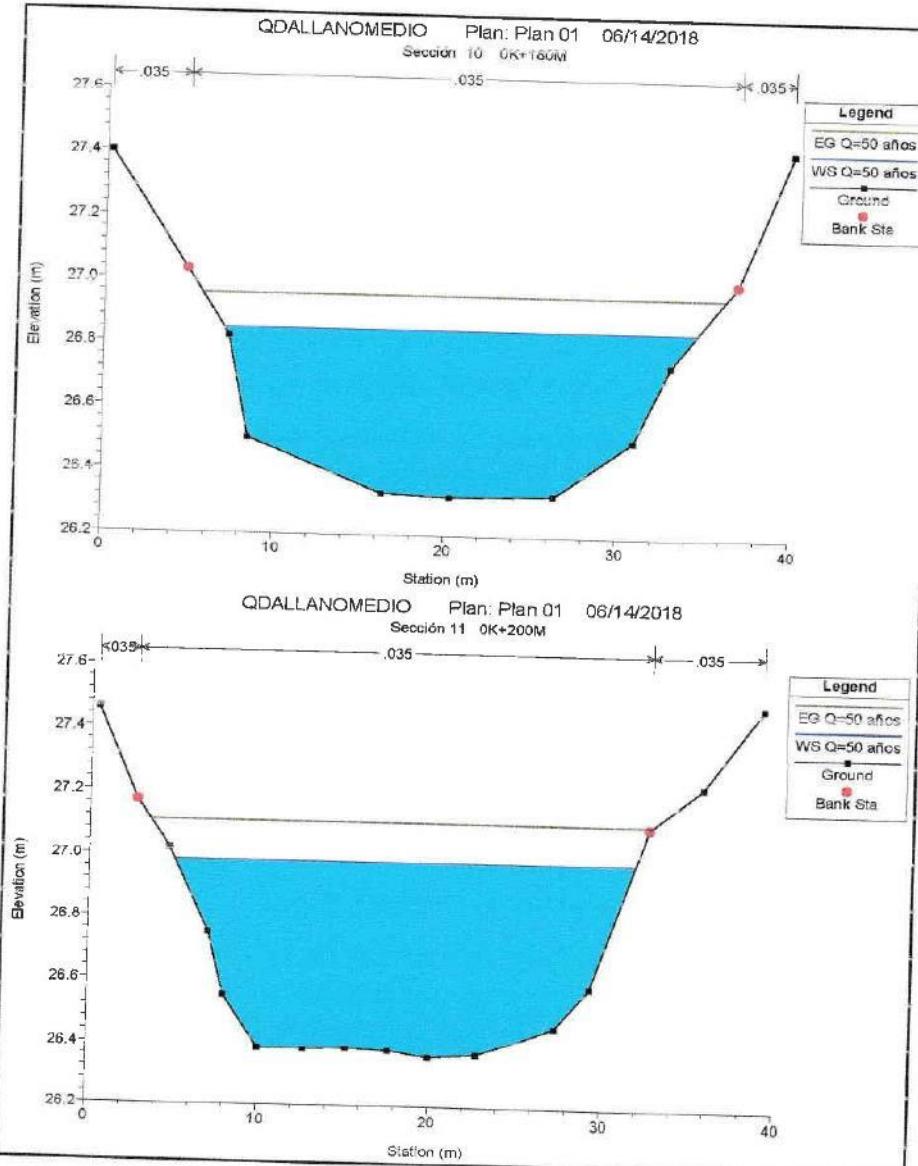
Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial  
Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada  
Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.  
mail:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-6155

E-





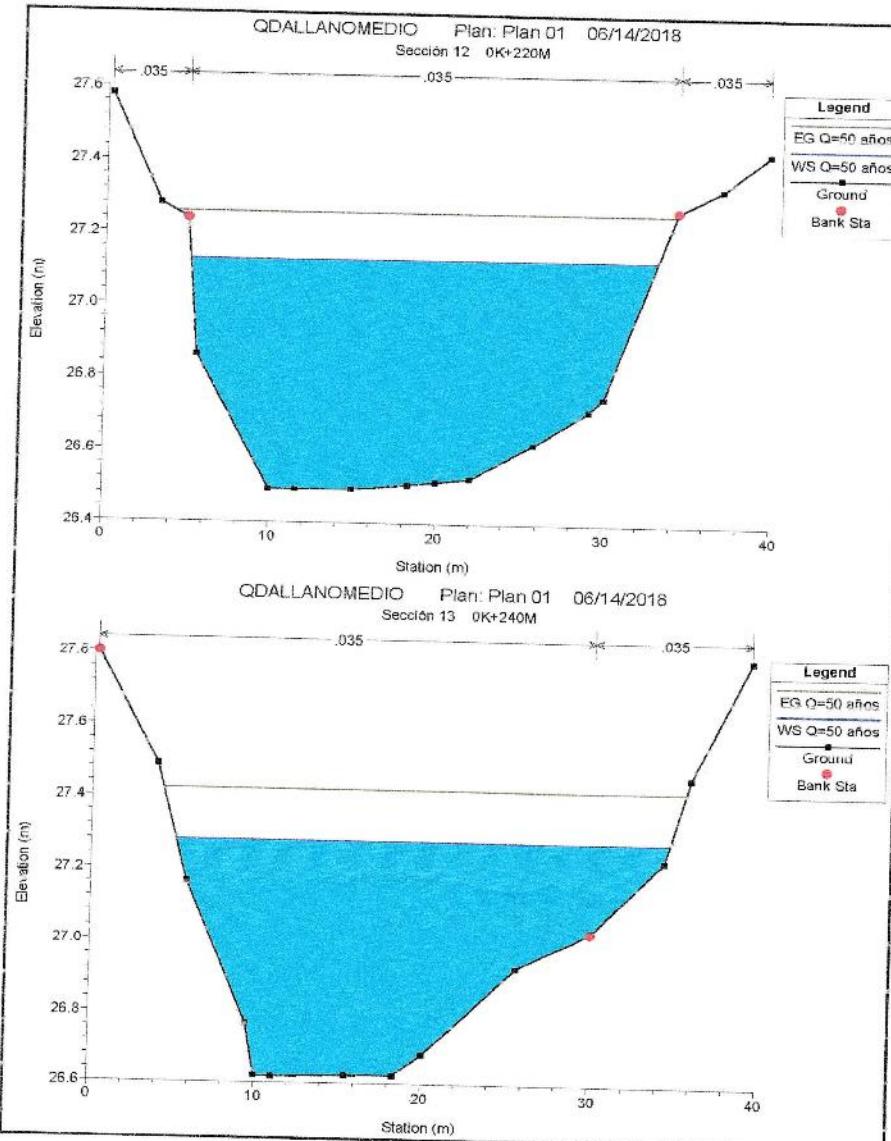
Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial  
Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada  
Llano del Medio. Idoneidad 4.899-04.  
mail:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-6155





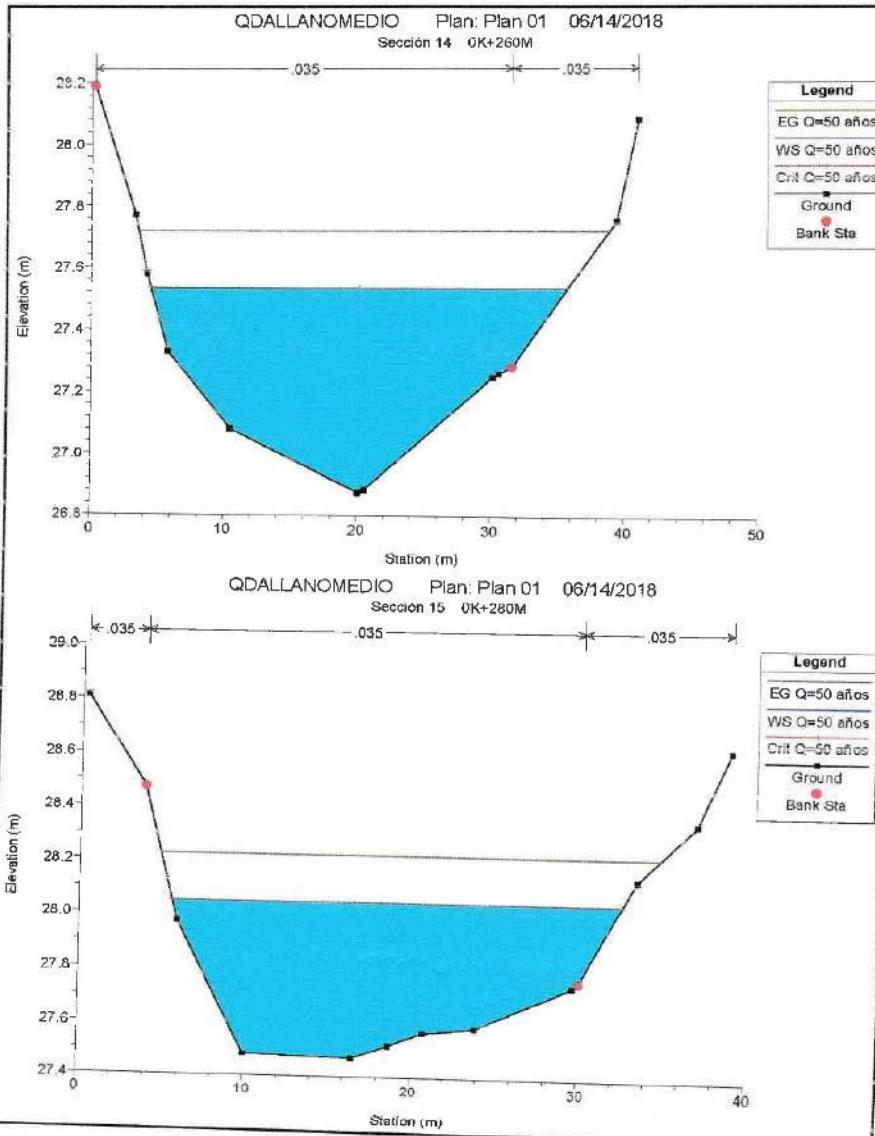
Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial  
Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada  
Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.  
mail:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-6155

8-





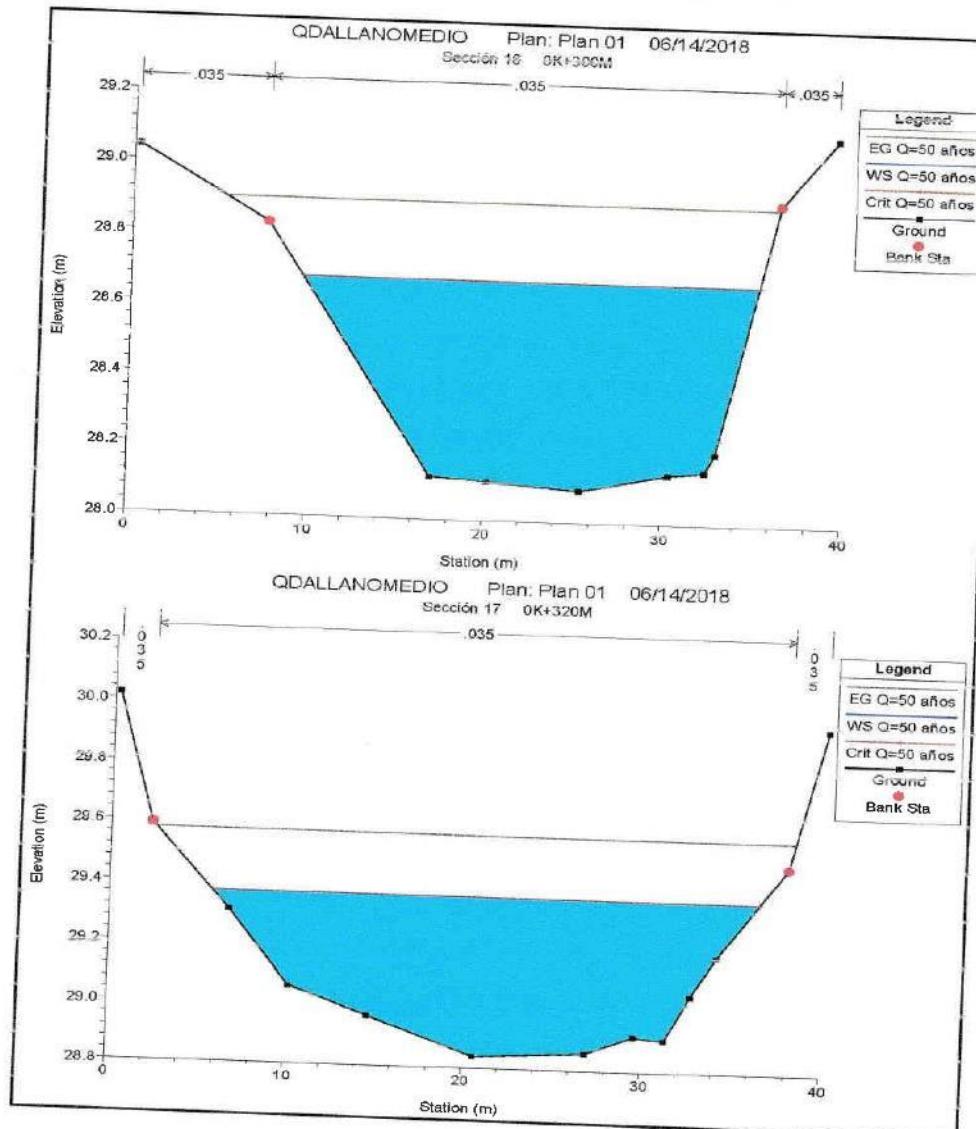
Ing. César A. Mora Meléndez Estudio Hidrológico - Hidráulico Residencial  
Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada  
Llano del Medio, Idoneidad 4,899-04.  
e-mail:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-6155





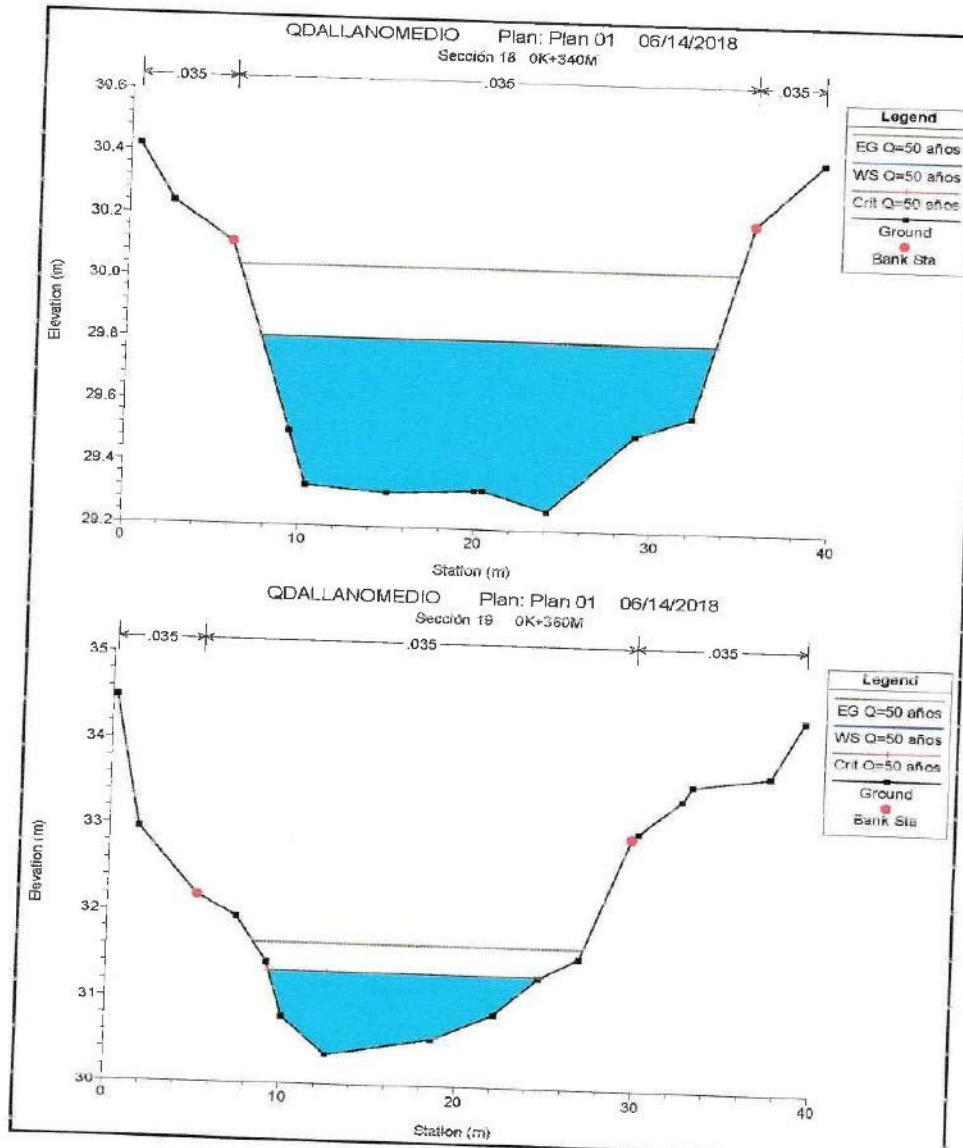
Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial  
Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada  
Llano del Medio. Idoneidad 4.899-04.  
mail:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-6155

e-



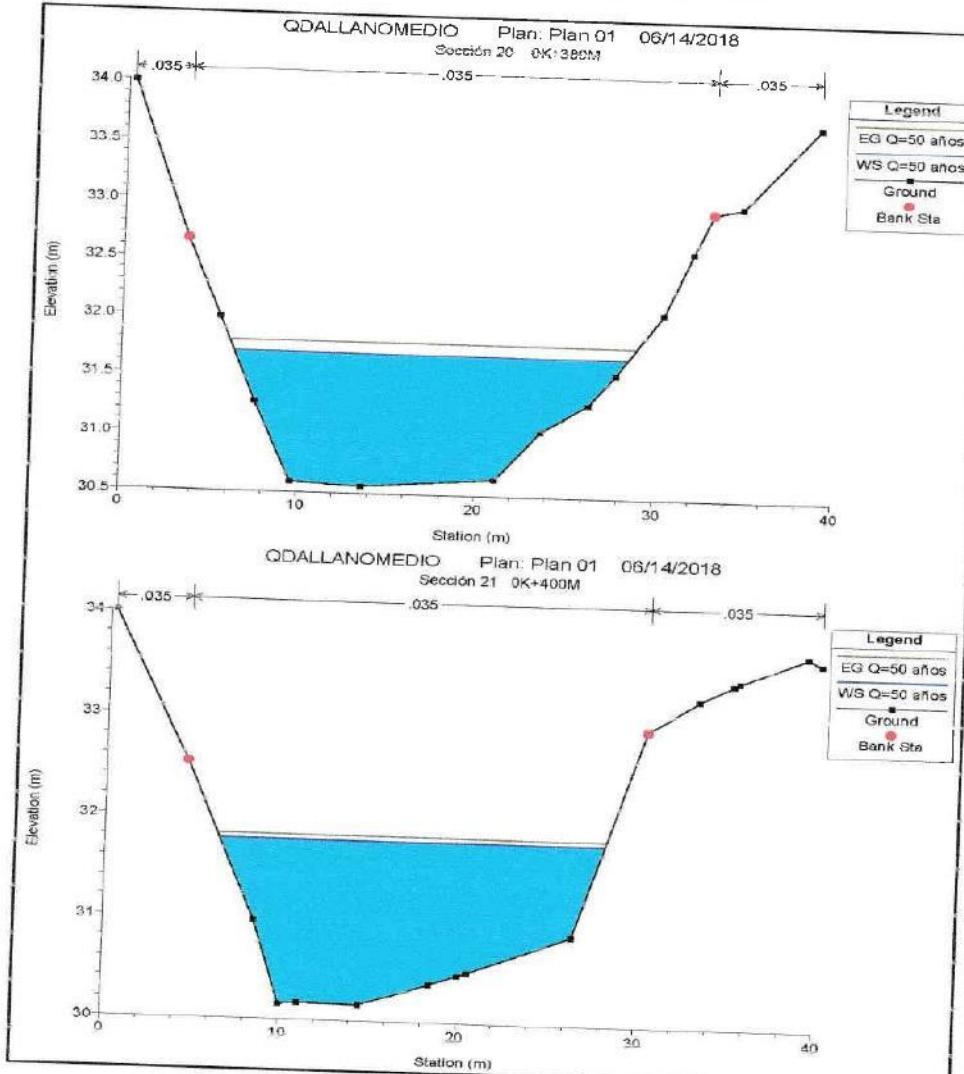


Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial  
Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada  
Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.  
mail:[cesmorame@gmail.com](mailto:cesmorame@gmail.com) (507) 6983-6155





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:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-6155

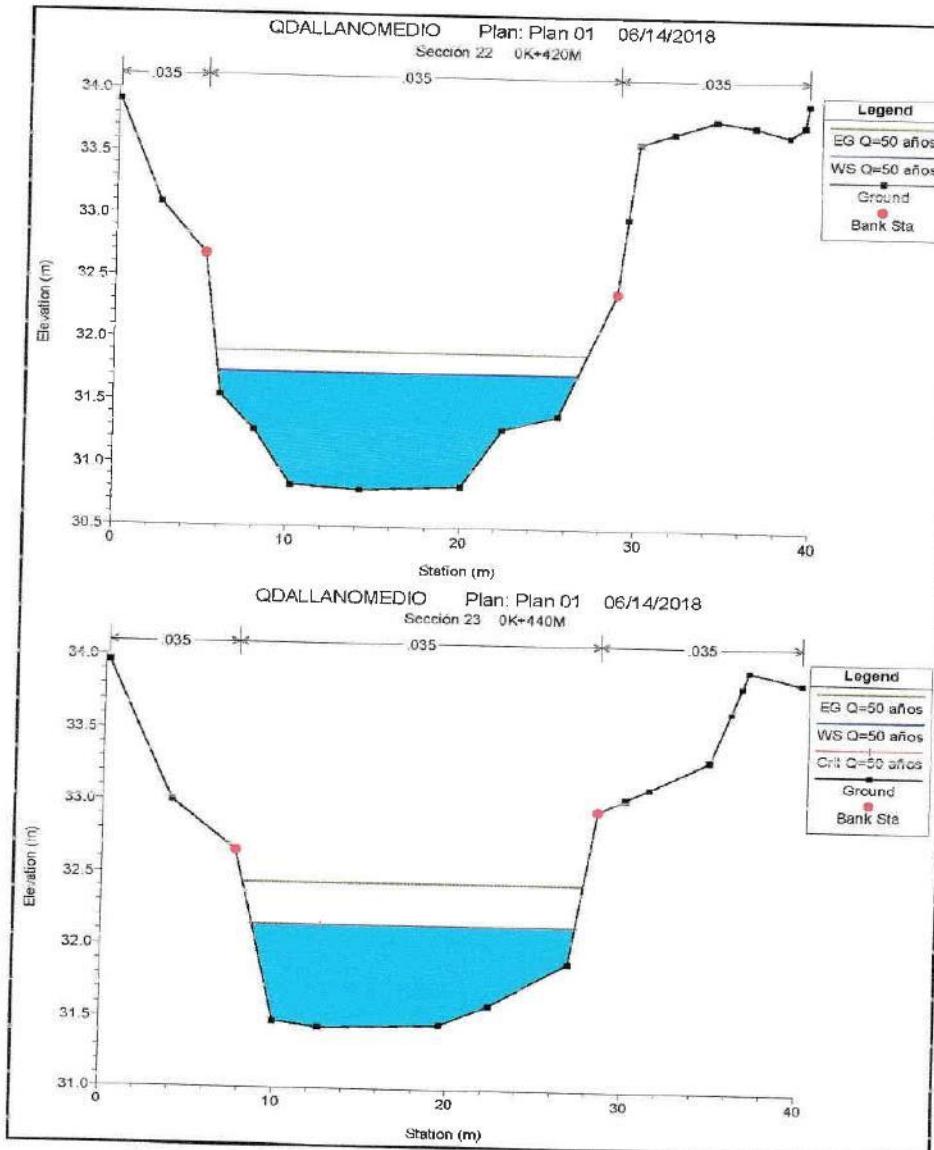


Intersección de la Quebrada Llano del Medio (Principal) y el Brazo de la Quebrada Llano del medio



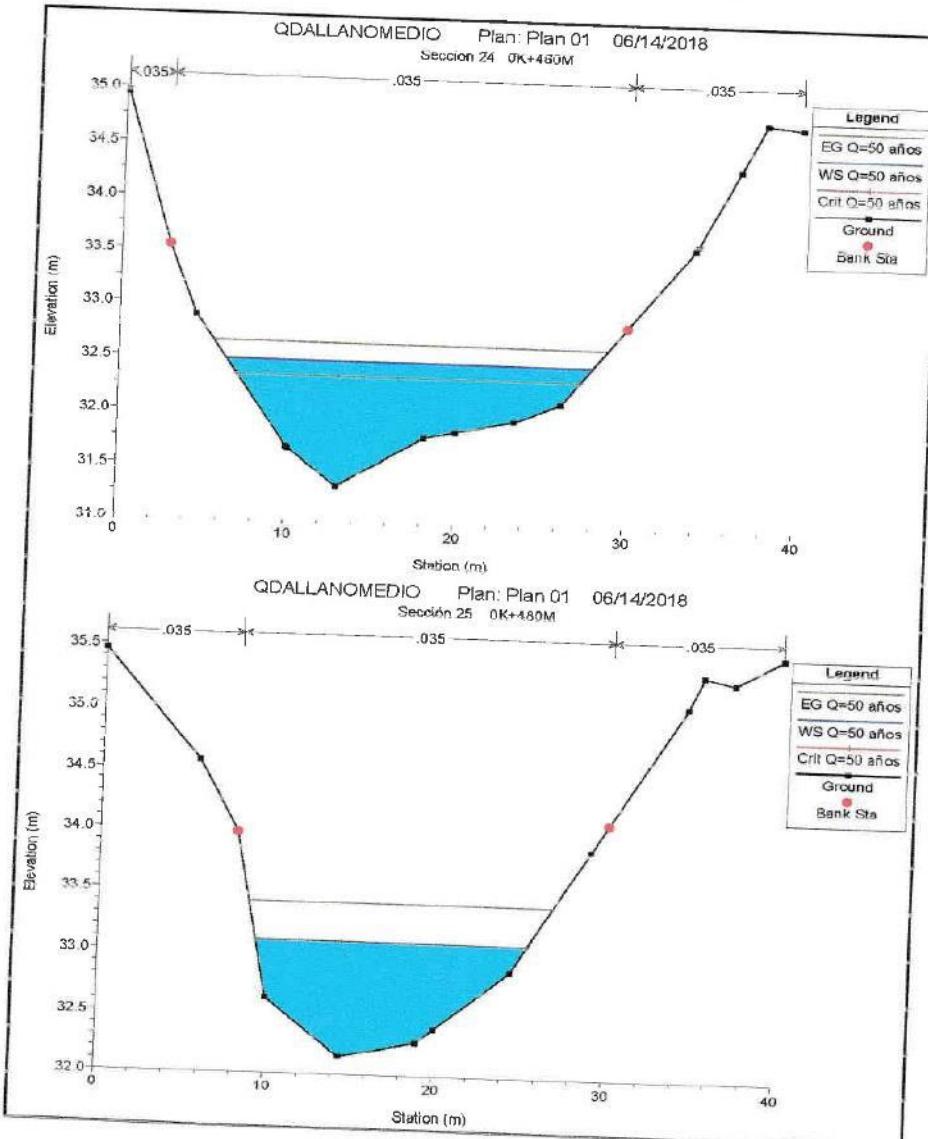
Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico – Hidráulico. Residencial  
Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada  
Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.  
mail:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-6155

B+





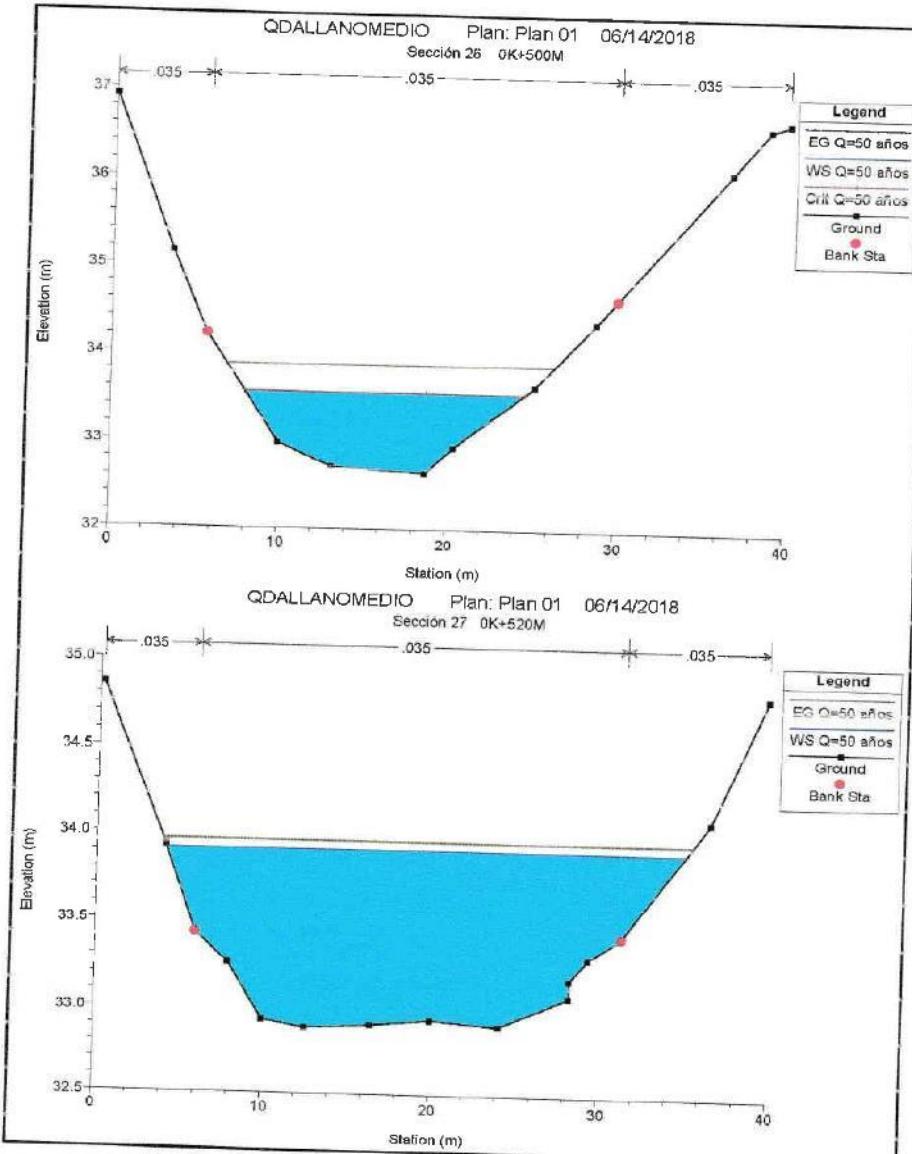
Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial  
Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada  
Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.  
mail:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-6155





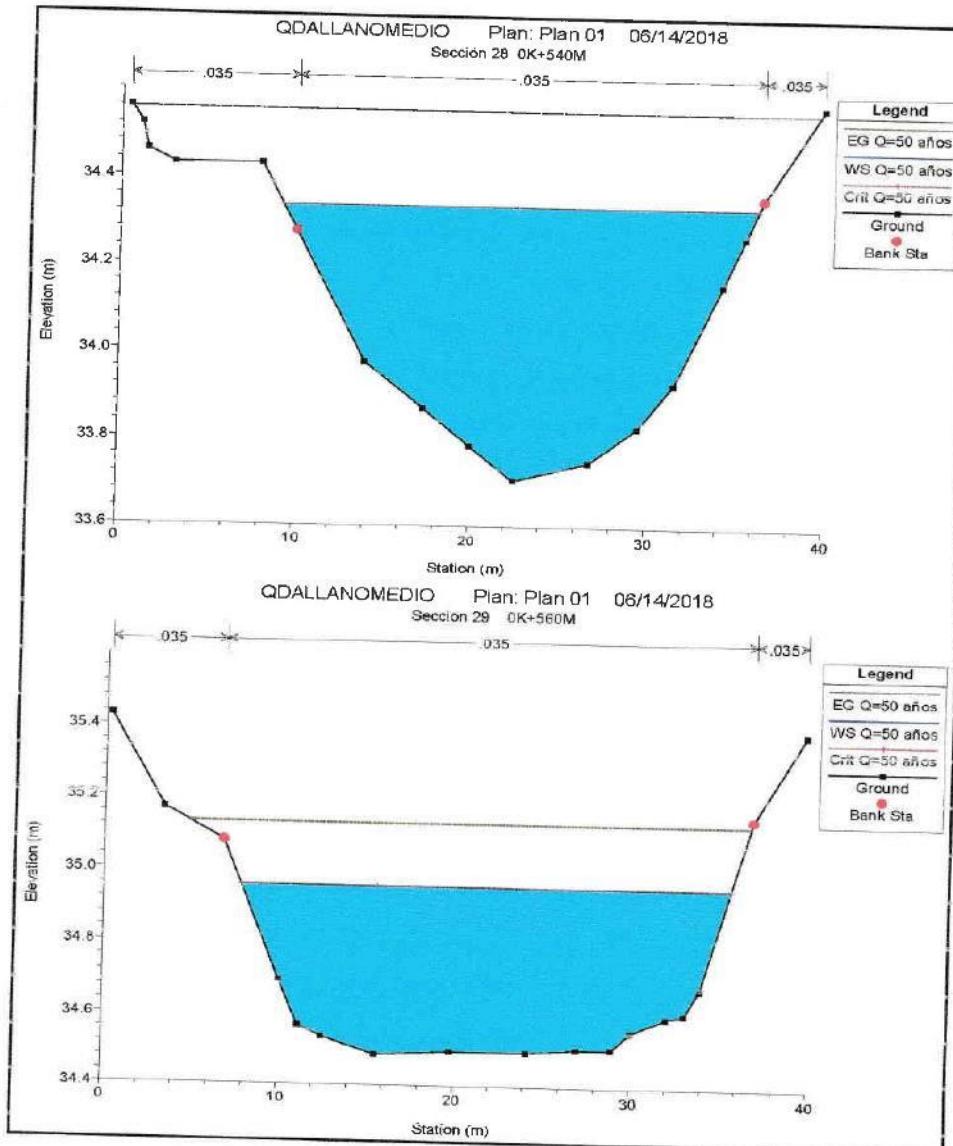
Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial  
Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada  
Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.  
mail:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-6155

E-



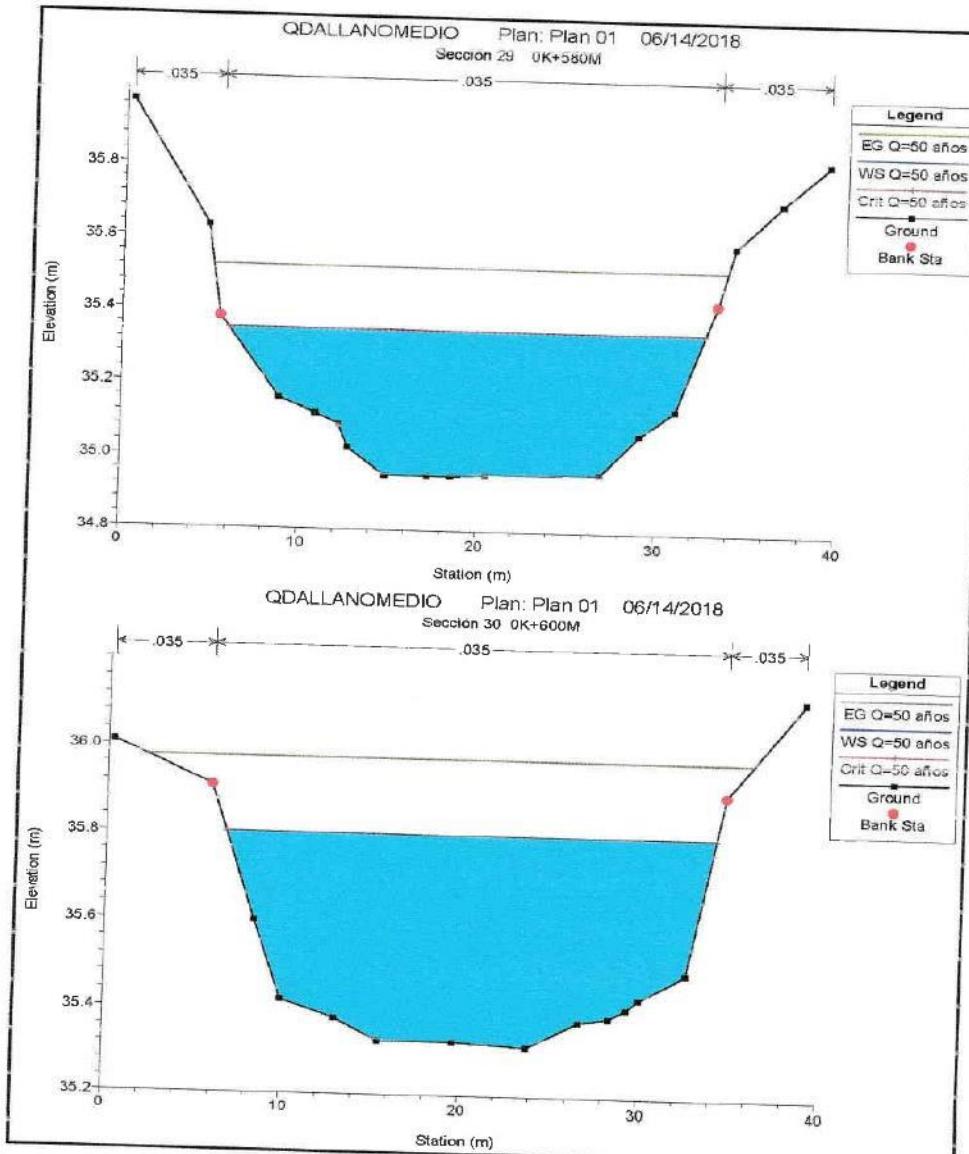


Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial  
Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada  
Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.  
mail:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-6155





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:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-8155

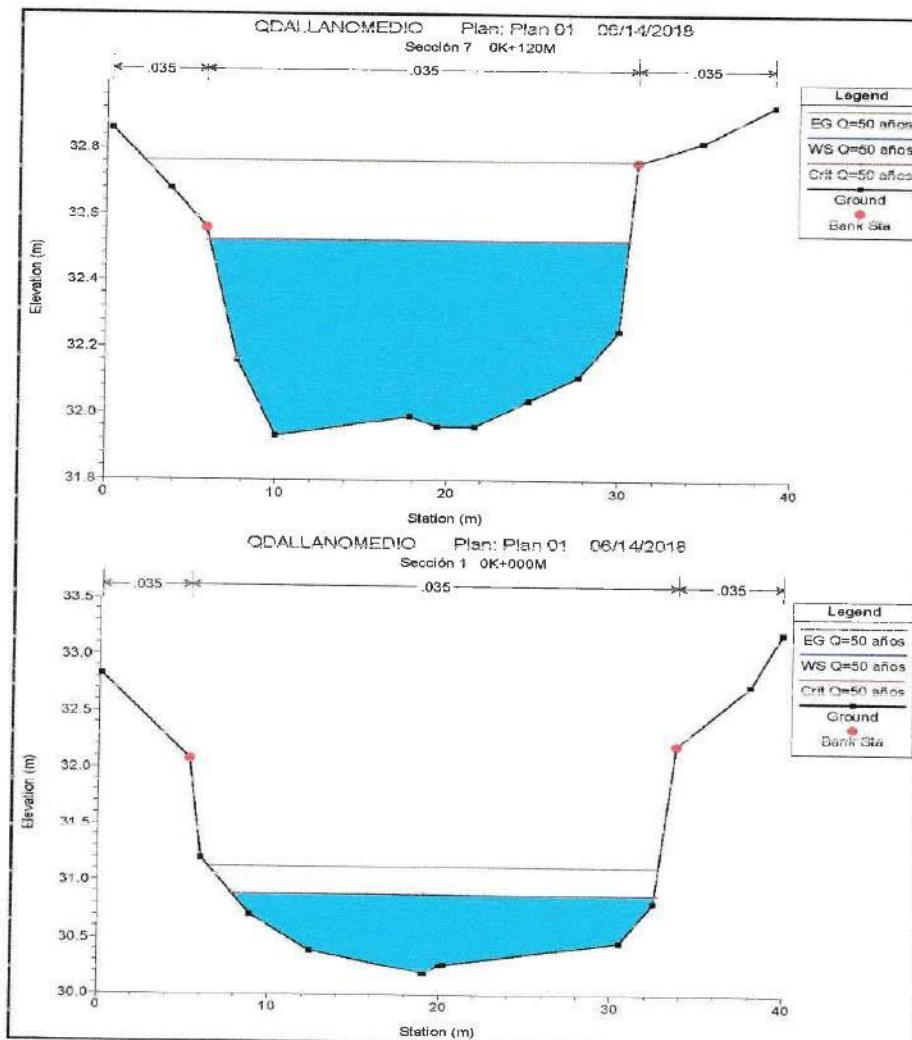




Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial  
Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada  
Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.  
mail:[cesmorate@gmail.com](mailto:cesmorate@gmail.com) (507) 6983-6155

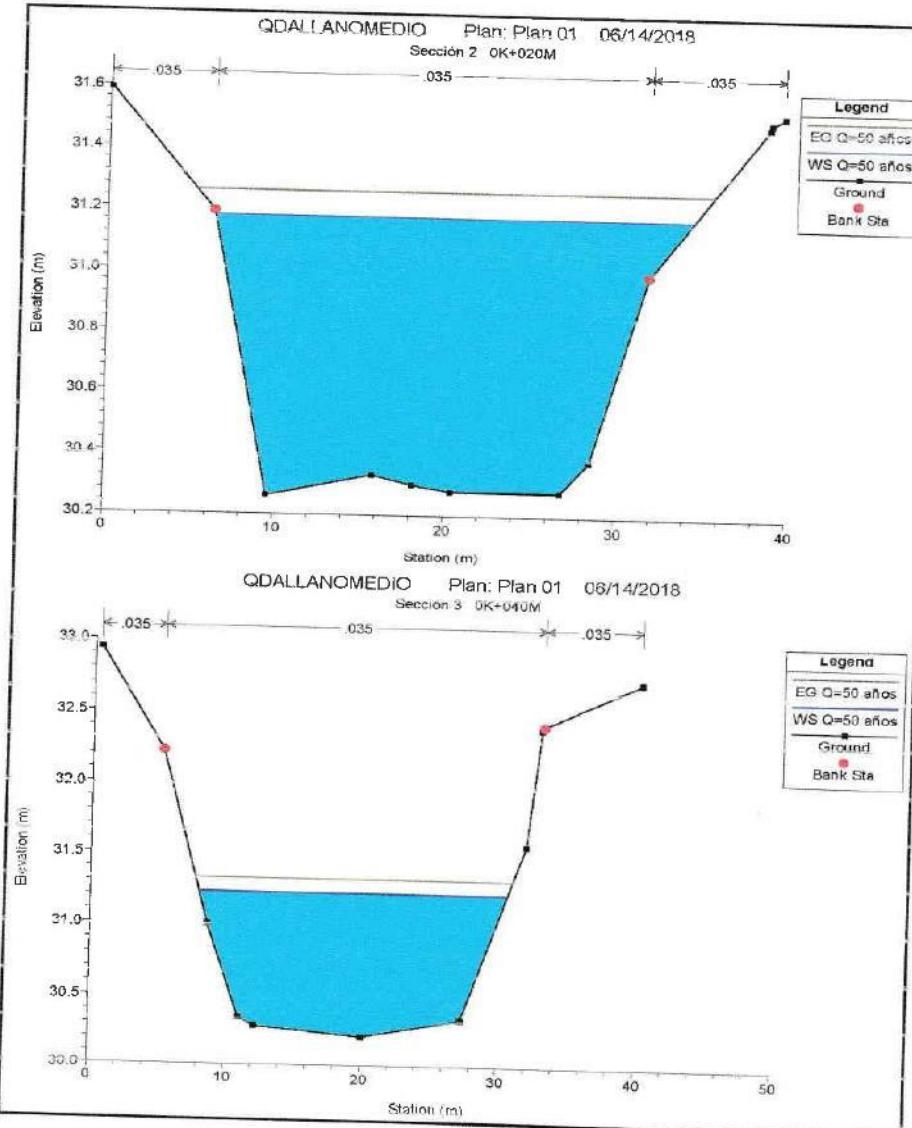
e-

Secciones transversales de la Quebrada Llano del Medio [Brazo]



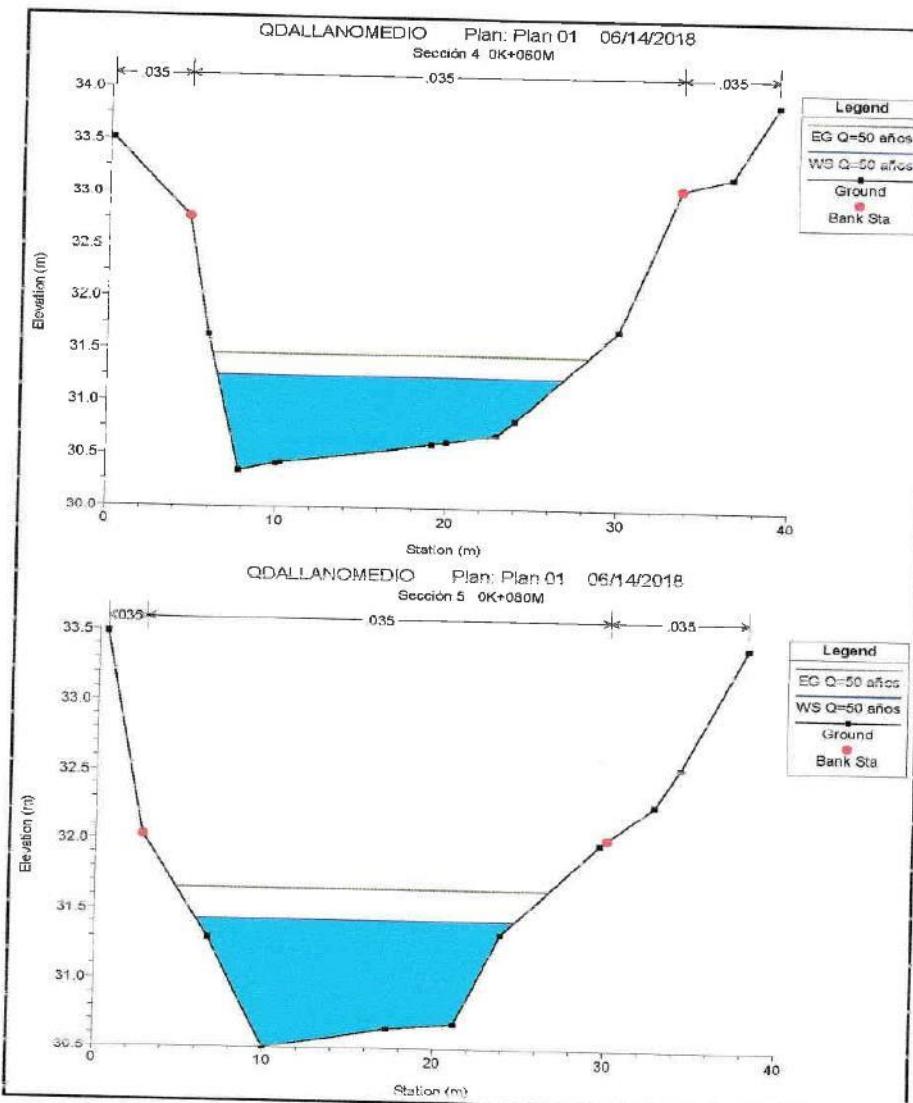


Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Residencial  
Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A Subcuenca Quebrada  
Llano del Medio, Idoneidad 4,899-04.  
e-mail:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-6155



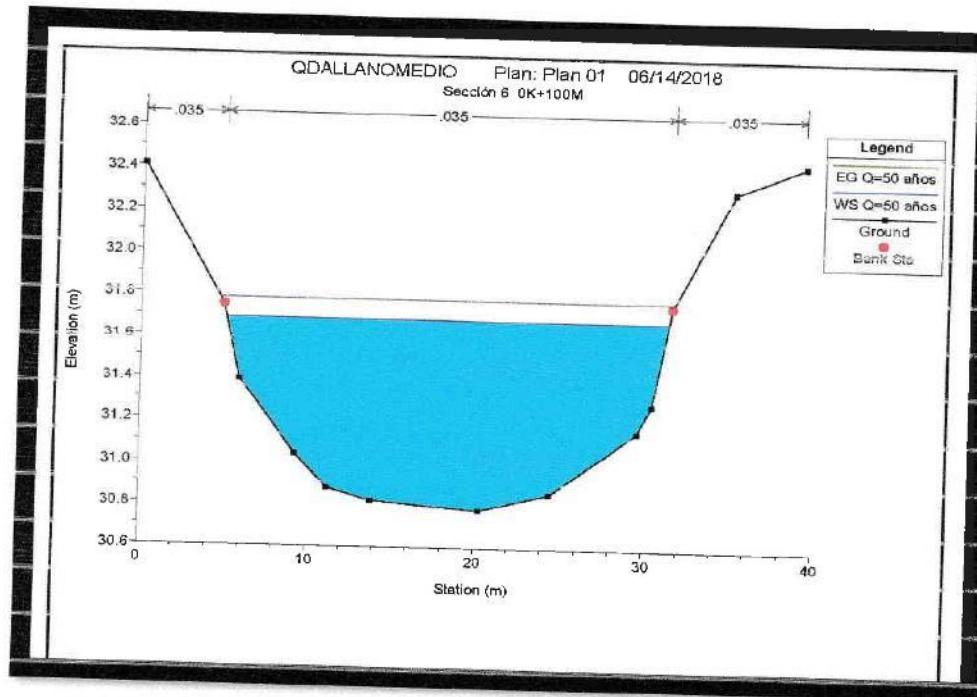


Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial  
Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada  
Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.  
e-mail:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-6155





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:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-6155

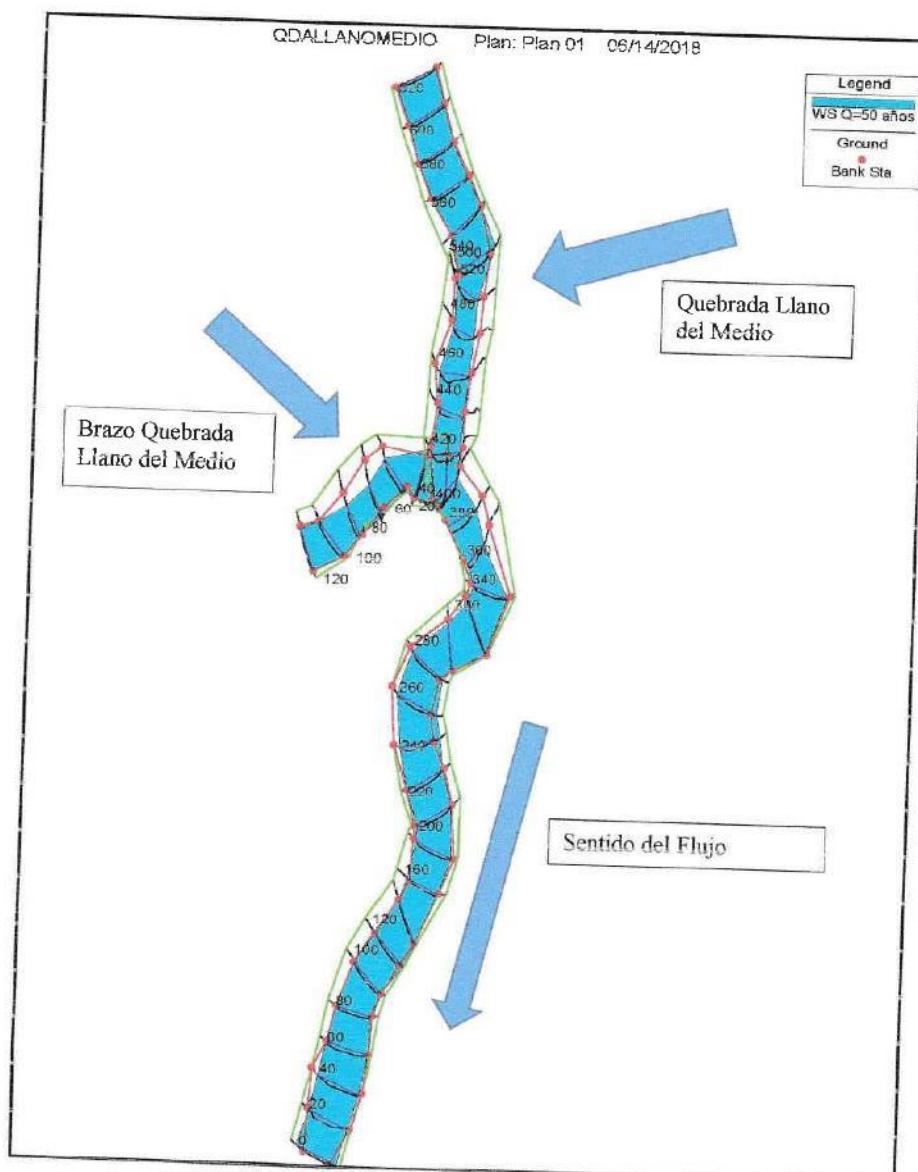




Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Residencial  
Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A. Subcuenca Quebrada  
Llano del Medio. Idoneidad 4,899-04.  
mail:[cesmormame@gmail.com](mailto:cesmormame@gmail.com) (507) 6983-6155

e-

### PERFIL LONGITUDINAL DE LAS QUEBRADAS LLANO DEL MEDIO



Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidráulico - Hidráulico. Residencial Alta Vista, Promotora Ganadera Buenaventura S.A.  
Subcuenca Quebrada Llano del Medio. Identidad 4.855-04.  
e-mail: cesmoranac@gmail.com (507) 6583-6155



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

**Período 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+690M	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**

**Período 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.  
mail:[cesmorate@gmail.com](mailto:cesmorate@gmail.com) (507) 6983-6155

E+

## 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 período de tiempo.
- Los Resultados de los diferentes perfiles de Caudales extremos de  $25.47 \text{ M}^3/\text{seg}$ . 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 seguro, 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 seguro 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:[cesmorate@gmail.com](mailto:cesmorate@gmail.com) (507) 6983-6155

## RECOMENDACIONES

- Para mantener un buen drenaje de las aguas de la Quebrada Llano del Medio, es necesario tener limpia 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 períodos 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.  
mail:[cesmorate@gmail.com](mailto:cesmorate@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.

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  
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.

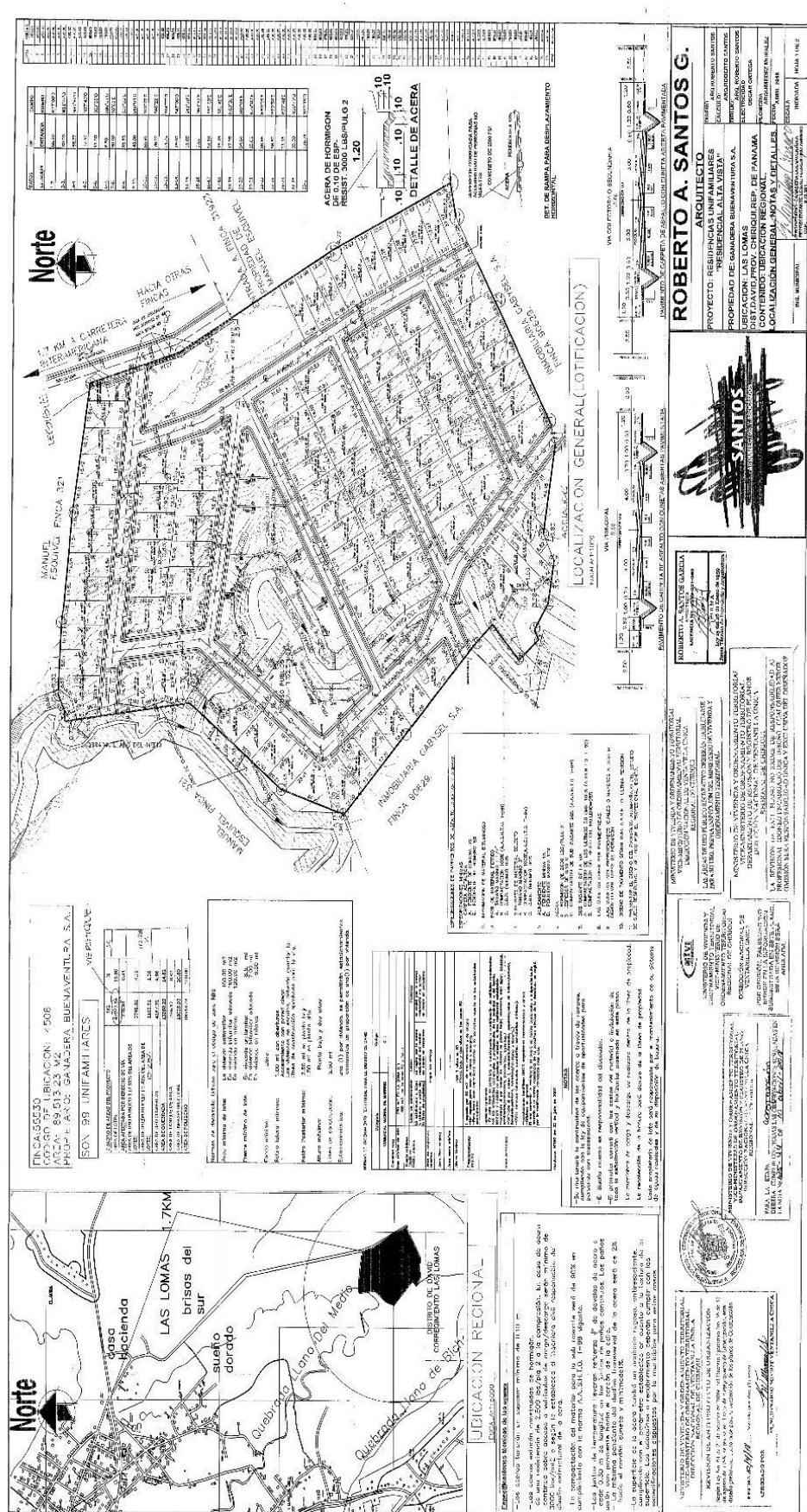
PARAMETROS	VMP	RESULTADOS
Solidos Totales	500 mg/L	182.0
Temperatura	+ o - 3 TN	25.5 °C
Turbiedad	30 NTU	26
Ph	6.0 a 9.0	6.92
Color	50	<12
Solidos Disueltos	500 mg/L	156
Solidos Suspensidos	< 30 mg/L	26
Alcalinidad Total	120 mg/L	68.0
Calcio	N. D.	3.23
Cobre	1.0 mg/L	0
Cloruros	250 mg/L	18
Dureza Total	100 mg/L	64.0
Hierro	0.3 mg/L	0.14
Magnesio	N. D.	2.98
Manganoso	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

## **PLANO DEL PROYECTO**

**ESIA CATEGORIA I – RESIDENCIAL ALTAVISTA / PROMOTOR: GANADERA  
BUENAVENTURA, S.A.**



**PROGRAMA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE TERRAZAS**  
**RESIDENCIAL ALTAVISTA**  
**PROMOTOR: GANADERA BUENAVENTURA, S.A.**

**Diseño.**

Para diseñar y construir las terrazas cumplimos con los siguientes pasos.

- 1) Topografía
- 2) Ingeniería (principales fenómenos geológicos de interés y estudio de las propiedades físico mecánicas de los suelos.)
- 3) Estudios hidrológicos
- 4) Hidráulicos
- 5) De transito
- 6) Climatológicos
- 7) De impacto ambiental
- 8) Otros.
- 9) Proyecto geométrico de la terracería
- 10) Definición del trazado en planta, diseño de perfil, y secciones transversales, asegurando el mínimo impacto ambiental.
- 11) Diseño de sistema de drenajes.
- 12) Diseño y/o revisión de la debida estabilidad.
- 13) Aseguramiento de la debida estabilidad y resistencia (diseño de las terracerías y del sistema de drenaje).
- 14) Control de calidad de realización de los trabajos, de su avance físico del presupuesto.

**Construcción:** En la construcción de la terracerías la hemos clasificado en 3 etapas:

**1. Etapa preliminar:**

Contempla las actividades de: replanteo preliminar, desaobstaculización, construcción de caminos provisionales de acceso a la obra, desmonte o tala de árboles, desbroce de vegetación y arbustos.

2. Etapa fundamental o de actividades gruesas:

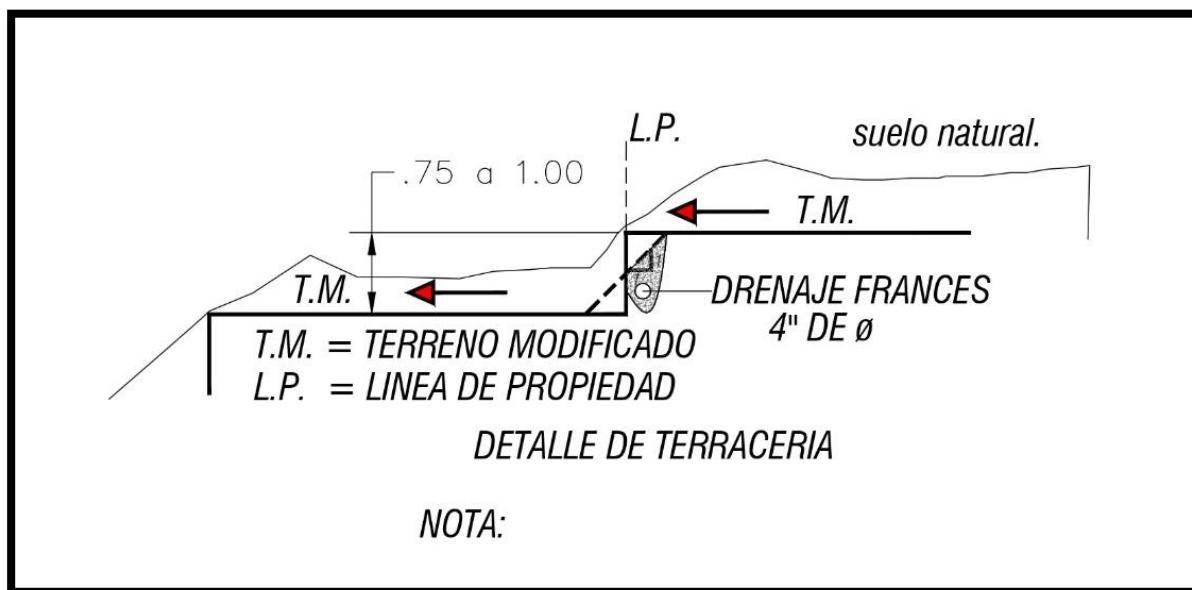
Replanteo definitivo, descortezado o eliminación de la capa vegetal en la faja o área de la obra (incluye capa de transición si es necesario), excavaciones para la construcción del sistema de drenaje, compensaciones longitudinales, compensaciones transversales, excavaciones de material indeseable o sobrante en tramos en corte y su acarreo a zonas de depósito o vertedero.

3. Etapa final o de terminación:

Perfilados de taludes en corte, reapertura y perfilado de cunetas, canales, etc. que conforman el sistema de drenaje, perfilado de explanadas, perfilado de la corona de los terraplenes, recubrimiento de taludes con capa vegetal, restauración de las afectaciones al medio ambiente.

**Volúmenes de corte y relleno**

**El volumen de material a remover es de 9,778 m<sup>3</sup>, y el volumen de material a llenar de 8,778 m<sup>3</sup>, por lo que no es necesario material externo para el desarrollo del Proyecto.**



**IMAGEN 1. DISEÑO DE LA TERRACERÍA PROYECTO RESIDENCIAL  
ALTAVENTURA**

## METODOLOGIA DE DESARROLLO PARA LA CONFORMACIÓN DE LAS COTAS REQUERIDAS:

Para alturas menores, siempre se define el talud con base en la clasificación de las rocas y suelos y en el estado de disposición de los materiales de corte. Para un corte de baja altura (menor de cinco metros), se puede recomendar un único talud como es el caso de nuestro proyecto. Los taludes del terreno se dejan de tal manera que no causen erosión y puedan darle buena estabilidad al relleno. Estos pueden ser desde verticales hasta del tipo 3:1 (horizontal: vertical), dependiendo del tipo de suelo. La superficie de las terrazas deberá tener una pendiente del 2% con respecto a los taludes interiores, a fin de conducir las aguas de lixiviado a los drenajes y evitar encharcamientos cuando se usen como vías temporales de acceso; lo anterior contribuye también a brindar estabilidad a la obra.

En el punto **6.6 Hidrología** (pág. 39) se plantea que el estudio hidrológico y simulación hidrológicas resultan que la Quebrada Llano del Medio no representa 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.

Presentamos las secciones georreferenciadas en donde los niveles están por debajo de los niveles seguros.

COORDENAS	NIVELES	NO SEGUROS
PUNTO	NORTE	ESTE
0K +600	930451.00	348472.00
0K +540	930410.00	348475.00
0K +20	930364.00	348486.00
0K +120	930279.00	348401.00
0K+220	930228.61	348540.31
0K+140	930162.43	348547.33
0K +060	930133.03	348552.07
0K +20	930098.61	348538.56

FUENTE: proporcionados por el desarrollador del proyecto.

## **TIPOS DE TERRACERÍA SE PRETENDE REALIZAR.**

Según el análisis que plantea el estudio hidrológico en las zonas no seguras se debe rellenar, ya que los niveles se encuentran más bajos y se recomienda elevar la altura dos (2) metros para evitar una posible inundación sobre estas áreas en caso de una avenida extraordinaria.

Impactos directos de las tecnologías constructivas en el medio ambiente.

<b>Factor afectado.</b>	<b>Acciones impactantes.</b>	<b>Impactos directos.</b>
<b>Suelo.</b>	Movimientos de tierras. Usos de equipos pesados de construcción. Investigaciones Ingeniero geológicas. Apertura de préstamos o canteras.	Destrucción de la capa vegetal. Compactación de suelos. Contaminación ambiental. Erosión. Creación de barreras físicas.
<b>Vegetación.</b>	Movimientos de tierra y de equipos pesados. Generación de polvo atmosférico en la obra.	Destrucción directa de la flora y la vegetación. Afectaciones a las especies endémicas y protegidas por destrucción y contaminación del hábitat de la biodiversidad.
<b>Agua.</b>	Rellenos de acuíferos. Afectaciones y Modificaciones al drenaje natural. Vertido de sustancias nocivas y aguas albañales.	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Inundaciones. Destrucción y desvíos de acuíferos. Disminución del manto freático. Creación de barreras Físicas.
<b>Paisaje.</b>	Apertura de préstamos en canteras. Construcción de explanaciones. Diseño s urbanos y arquitectónicos ajenos al sitio.	Afectaciones y pérdida del paisaje natural en la vida silvestre. Afectaciones al patrimonio natural y cultural. Cambios negativos en la estructura paisajística.

<b>Atmósfera.</b>	Uso de las máquinas de movimiento de tierra. Construcción e explanaciones. Apertura de canteras. Voladuras.	Contaminación por gases, polvo y ruido. Modificación del microclima. Modificación del régimen de vientos, alteración de la dinámica eólica de las costas. Afectación del bienestar humano.
<b>Socio cultural.</b>	Construcción de explanadas y obras viales en zonas donde se identidad cultural, las afecta el hábitat de los costumbres y modos de vida pobladores o sitios de interés tradicionales. Modificaciones históricas. Modelos de desarrollo arquitectónicos urbanos inadecuados.	Alteración y pérdida de la identidad cultural, las costumbres y modos de vida tradicionales. Modificaciones de la accesibilidad a determinadas áreas o zonas. Efectos negativos sobre el patrimonio cultural construido.

Como puede observarse la construcción de terracerías, el empleo de las maquinarias de la construcción y las obras viales tienen un significativo impacto sobre el medio ambiente, ya que las mismas:

- Crean el efecto barrera (dividen propiedades, varía la permeabilidad del suelo, afecta el drenaje, etc.).
- Ocupan gran espacio
- Se producen ruidos indeseables o dañinos durante su construcción y posterior explotación.

Sin embargo para lograr el desarrollo socioeconómico no hay otra opción que construirlas. La solución consiste en disminuir al mínimo las afectaciones sobre el medio ambiente.

## **PRINCIPALES MEDIDAS PARA MINIMIZAR EL IMPACTO MEDIO AMBIENTAL EN LA FASE CONSTRUCTIVA.**

Estas estarán encaminadas a reducir en la mayor medida posible el impacto en cada uno de los factores afectados antes expresados:

### 1. Suelo:

- Realizar el descorteza de la base de las explanaciones según el proyecto, para evitar la eliminación innecesaria de la capa vegetal.
- Distribuir racionalmente la masa de los suelos a mover, asegurando el máximo de compensación posible, ubicando convenientemente el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación (minimizar movimiento de tierra y afectaciones al medio ambiente con material sobrante o indeseable).
- Emplear únicamente la faja de emplazamiento establecida en el proyecto para la construcción de las explanaciones.

### 2. Vegetación:

- Realizar el desmonte o tala de árboles y desbroce de la vegetación imprescindible, solo dentro de los límites de la faja de emplazamiento establecida en el proyecto de la explanación.
- Minimizar la apertura de trochas, caminos de acceso provisionales hasta la obra.
- Recubrir siempre que sean factible los taludes de las explanaciones con capa vegetal.
- Posibilitar con un racional acarreo y disposición el uso de árboles maderables talados.

### 3. Agua:

- Evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas al explotar las maquinarias de construcción.
- Construir correctamente el sistema de drenaje proyectado y mejorarlo si es posible durante su construcción.
- Evitar destrucción y desvíos de los acuíferos en la construcción de las explanaciones.

4. Paisaje:

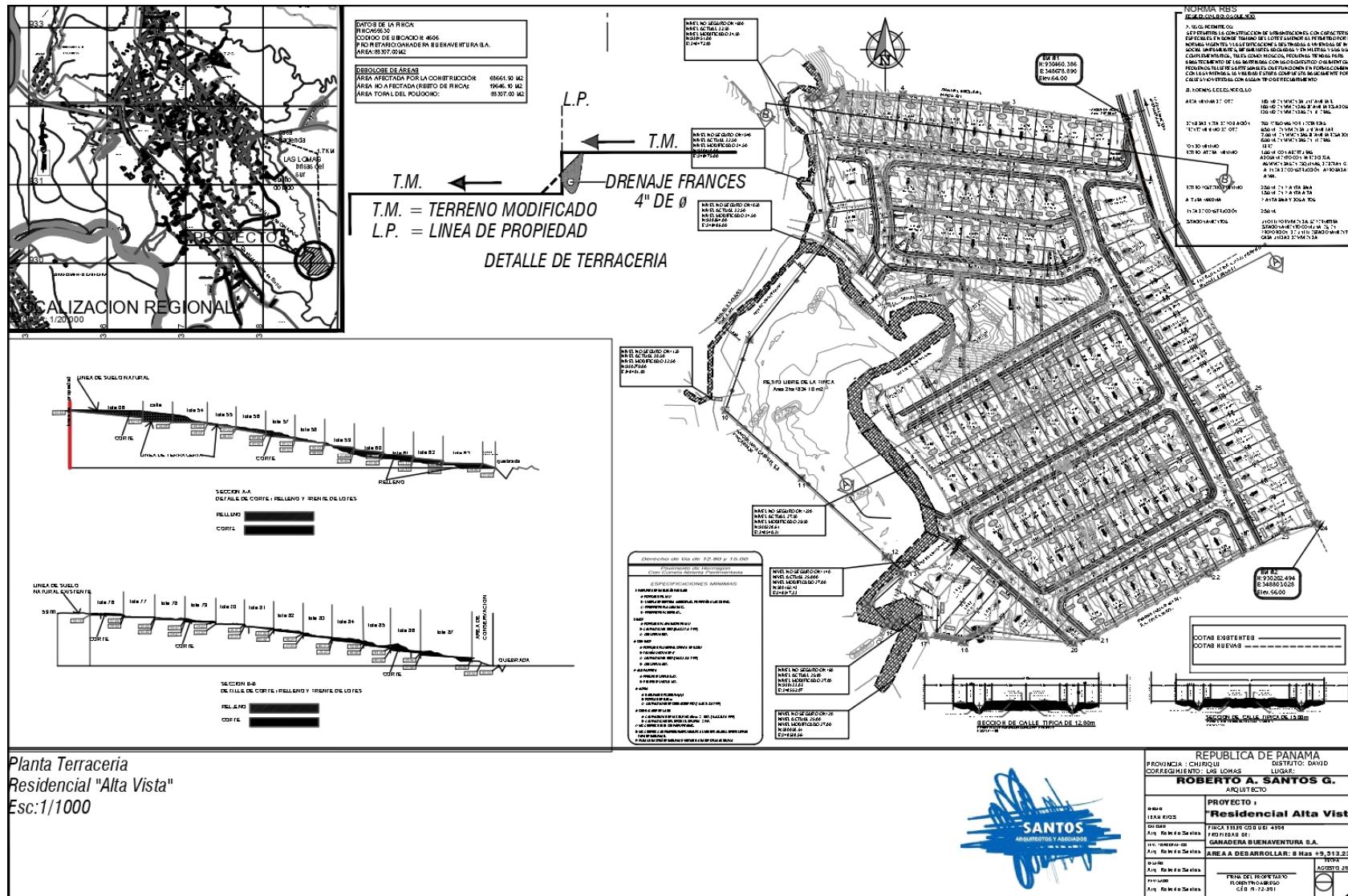
- Adoptar cuanta medida contribuye al cuidado del paisaje durante la fase constructiva.

5. Atmósfera:

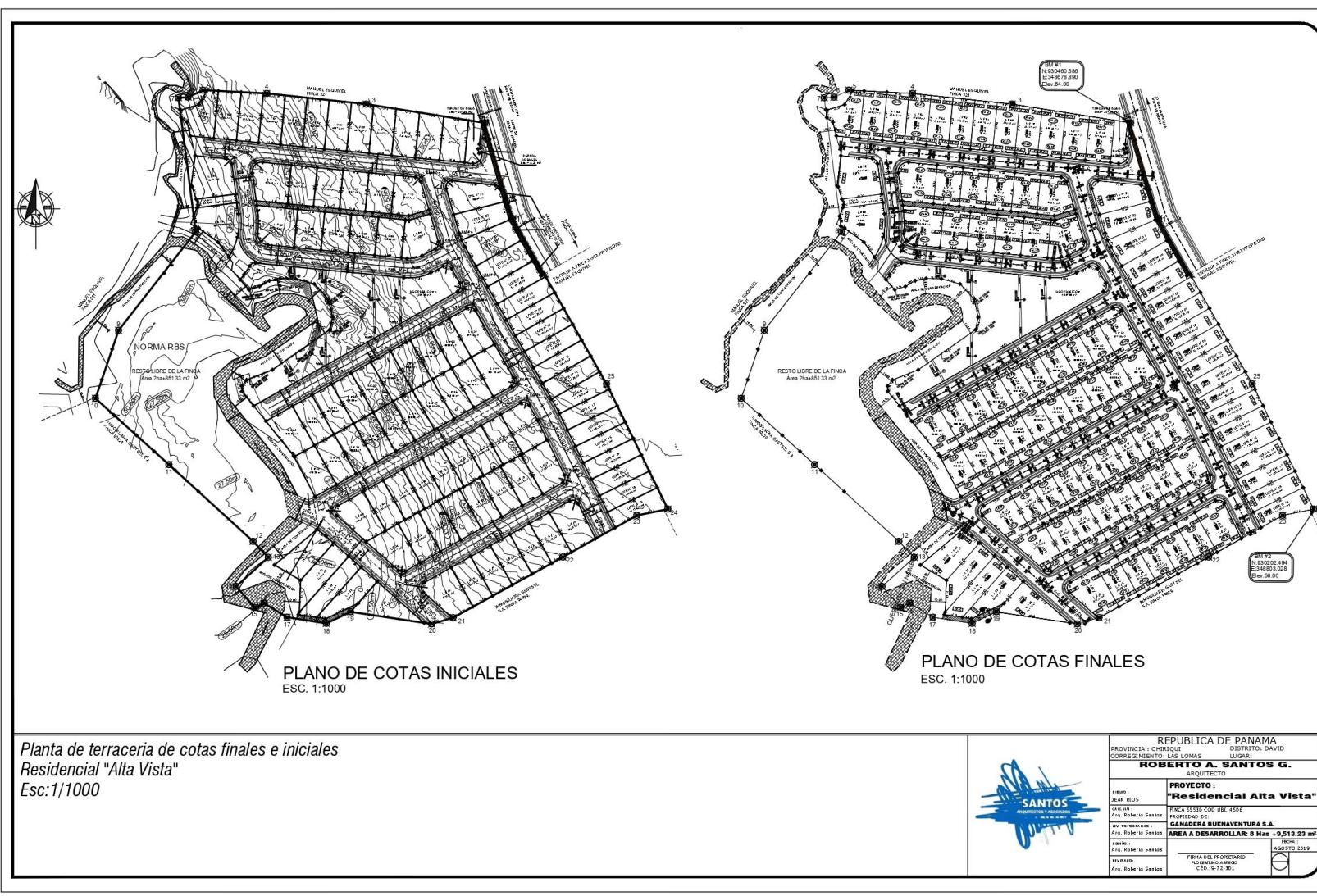
- Usar las técnicas de voladuras de tierra y/o roca solo en casos estrictamente necesarios.
- Mantener un buen estado técnico de funcionamiento el parque de máquinas disponible para ejecutar los diferentes trabajos, para reducir así en la mayor medida posible el escape de gases, derrame de combustibles y lubricantes, así como la generación de ruidos innecesarios.
- Evitar o disminuir el mínimo de creación de nubes de polvo (polvaredas) al construir explanaciones, mediante riego de agua, riegos asfálticos u otras medidas.

**ESIA CATEGORIA I – RESIDENCIAL ALTAVISTA / PROMOTOR: GANADERA  
BUENAVENTURA, S.A.**

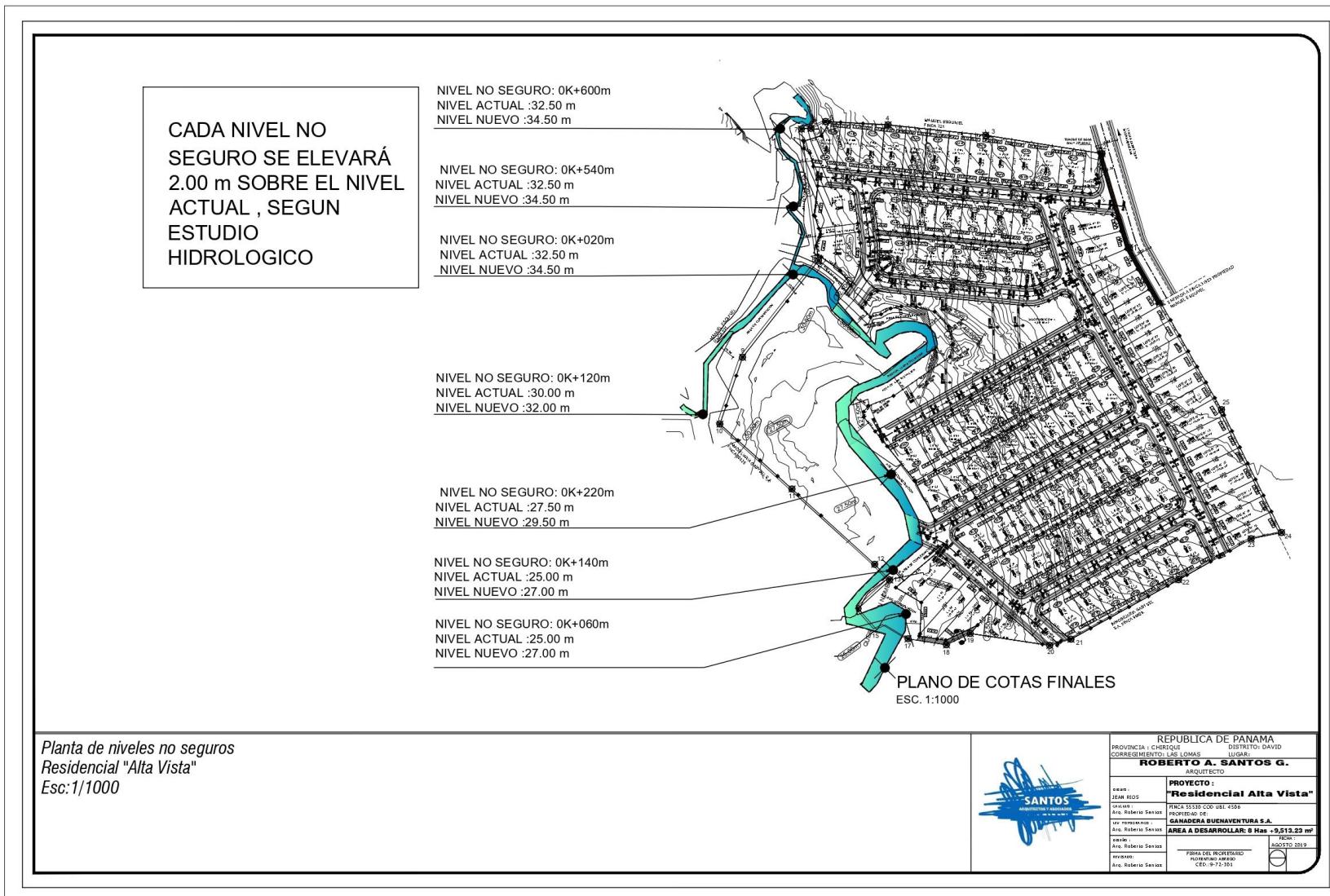
## **PLANO DE TERRACERIA A REALIZAR**

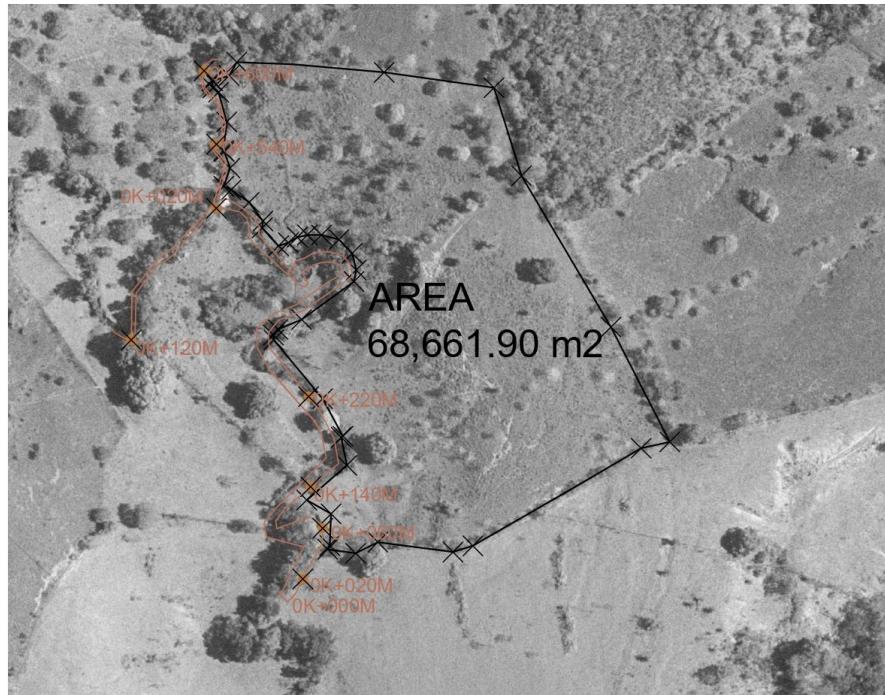


PLANTA DE TERRACERIA DE COTAS FINALES E INICIALES QUE SE PRETENDEN DESARROLLAR.



## PLANTA DE NIVELES NO SEGUROS





COORDENADAS NIVELES NO SEGURO  
EN QUEBRADA. /EST.HIDROLOGICO

NIVELES NO SEGURO GEOREFERNCIAS  
Residencial "Alta Vista"  
Esc:1/1000

CUADRO DE DATOS		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	930468.30	348490.97
2	930465.20	348604.58
3	930464.00	348689.27
4	930455.00	348477.00
5	930453.00	348477.00
6	930198.30	348793.49
7	930191.25	348786.77
8	930127.92	348663.75
9	930128.03	348651.28
10	930136.29	348601.01
11	930125.22	348583.39
12	930118.33	348559.97
13	930118.52	348559.97
14	930140.96	348559.39
15	930152.59	348539.47
16	930162.33	348573.20
17	930197.68	348567.09
18	930199.21	348569.29
19	930223.59	348555.27
20	930260.74	348519.21
21	930210.46	348517.85
22	930276.28	348522.42
23	930282.15	348537.17
24	930314.88	348581.72
25	930321.59	348579.48
26	930319.69	348578.47
27	930330.68	348580.70
28	930336.70	348565.52
29	930345.23	348544.24
30	930342.91	348534.46
31	930337.66	348528.41
32	930340.18	348521.00
33	930350.93	348509.46
34	930354.19	348508.32
35	930366.07	348504.19
36	930372.69	348490.35
37	930379.34	348482.41
38	930384.51	348486.51
39	930399.59	348486.02
40	930406.92	348483.77
41	930424.65	348485.95
42	930446.74	348482.94
43	930450.28	348474.93
44	930452.12	348473.66
45	930453.02	348474.68
46	930455.46	348486.94

COORDENAS	NIVELES	NO SEGUROS
PUNTO	NORTE	ESTE
OK +600	930451.00	348472.00
OK +540	930410.00	348475.00
OK +20	930364.00	348486.00
OK +120	930279.00	348401.00
OK+220	930228.61	348540.31
OK+140	930162.43	348547.33
OK +060	930133.03	348552.07
OK +20	930098.61	348538.56

#### DESGLOSE DE AREAS

AREA AFECTADA:68.661.90 m2  
AREA DEL POLIGONO:89,513.23 m2  
RESTO DE FINCA:20,851.33 m2



REPUBLICA DE PANAMA	
PROVINCIA : CHIRIQUI	DISTRITO: DAVID
CORREGIMIENTO: LAS LOMAS	
<b>ROBERTO A. SANTOS G.</b>	
ARQUITECTO	
FECHA : JEAN RIOS	PROYECTO : "Residencial Alta Vista"
DETALLE : Arc. Roberto Santos	PROYECTO COD. 1656
REV. VERIFICACION : Arc. Roberto Santos	PROPIEDAD DE : GANADERA BUENAVENTURA S.A.
REV. TEMPORAL : Arc. Roberto Santos	AREA A DESARROLLAR: 8 Hectáreas - 89,513.23 m <sup>2</sup>
RECIBIDO : Arc. Roberto Santos	AGOSTO 2019
FECHADO : Arc. Roberto Santos	FIRMA DEL PROPIETARIO CED. 9-72-301