

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **CATEGORIA II**

**PROYECTO RESIDENCIAL:  
“ALTOS DE ATALAYA”**

***LOCALIDAD DE LA MATA -  
CORREGIMIENTO ATALAYA, DISTRITO DE  
ATALAYA, PROVINCIA DE VERAGUAS***

**PROMOTOR:  
PROMOTORA HORIZONTE DE PARIS, S.A.  
FOLIO 155603055**

**CONSULTOR AMBIENTAL LIDER**

**FRANKLIN VEGA PERALTA  
IAR-029-00  
ABRIL, 2023**

## **1. INDICE**

<b>Capítulo</b>	<b>Detalle</b>	<b>Página</b>
I	INDICE.	
II.	RESUMEN EJECUTIVO.	6
2.1.	Datos generales del promotor que incluya: a- Persona a contactar; b- Números de teléfonos; c- Correo electrónico; d- Página Web; e- Nombre y Registro de Consultor.	7
2.2.	Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.	7
2.3.	Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.	8
2.4.	La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.	10
2.5.	Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.	11
2.6.	Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.	13
2.7.	Descripción del plan de participación pública realizada.	25
2.8.	Las fuentes de información utilizada. (bibliografía)	29
III.	INTRODUCCIÓN	33
3.1.	Indicar el alcance, objetivos y metodología del Estudio presentado	33
3.2.	Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en la función de los Criterios de protección ambiental	36
IV..	INFORMACIÓN GENERAL	39
4.1.	Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representante legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contratos y otros.	39
4.2.	Paz y Salvo de ANAM.	39
4.3	Copia del recibo de pago, por trámites de evaluación.	39
V.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	40
5.1.	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	43
5.2.	Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	44
5.3.	Legislación, Normas Técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	47
5.4.	Descripción de las Fases del proyecto, obra o actividad.	51
5.4.1.	Planificación.	51

5.4.2.	Construcción/Ejecución.	52
5.4.3.	Operación.	54
5.4.4.	Abandono.	54
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.	54
5.5.	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.	55
5.5.1.	Infraestructura a desarrollar	55
5.5.2.	Equipo a utilizar	58
5.6.	Necesidades de insumos durante la construcción / ejecución y operación.	58
5.6.1.	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	59
5.6.2.	Mano de Obra (durante la construcción y operación, empleos directos e indirectos generados).	59
5.7.	Manejo y disposición de desechos en todas las fases.	60
5.7.1.	Fase de Planificación (Sólidos, Líquidos, Gaseosos, Peligrosos).	60
5.7.2.	Fase de Construcción (Sólidos, Líquidos, Gaseosos, Peligrosos).	60
5.7.3.	Fase de Operación (Sólidos, Líquidos, Gaseosos, Peligrosos).	61
5.7.4.	Fase de Abandono (Sólidos, Líquidos, Gaseosos, Peligrosos).	62
5.8.	Concordancia con el plan de uso de suelo.	64
5.9.	Monto Global de la inversión.	64
VI.	DESCRIPCION DEL AMBIENTE FÍSICO.	65
6.1.	Formaciones Geológicas Regionales.	66
6.1.2.	Unidades geológicas locales.	68
6.1.3.	Caracterización Geotécnica.	N/A
6.2.	Geomorfología.	N/A
6.3.	Caracterización del suelo.	70
6.3.1.	Descripción del uso de suelo.	73
6.3.2.	Deslinde de la propiedad.	77
6.3.3.	Capacidad de uso y aptitud.	77
6.4.	Topografía.	78
6.4.1.	Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000.	81
6.5.	Clima.	82
6.6.	Hidrología.	85
6.6.1.	Calidad de aguas superficiales.	87
6.6.1.a	Caudales (máximos, mínimo, y promedio anual).	90
6.6.1.b	Corrientes, mareas y oleajes.	91
6.6.2	Aguas subterráneas.	91
6.7.	Calidad del Aire.	92
6.7.1.	Ruido.	95

6.7.2.	Olores.	95
6.8.	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.	96
6.9.	Identificación de sitios propensos a inundaciones.	98
6.10.	Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamientos.	99
VII.	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.</b>	100
7.1.	Característica de la Flora.	100
7.1.1.	Caracterización vegetal, Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).	104
7.1.2.	Inventario de Especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	106
7.1.3.	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000.	106
7.2.	Características de la Fauna.	108
7.2.1.	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.	113
7.3.	Ecosistemas frágiles.	113
7.3.1.	Representatividad de los ecosistemas.	114
VIII.	<b>DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO.</b>	115
8.1.	Uso actual de la tierra en sitios colindantes.	115
8.2.	Característica de la población (nivel cultural y educativo)	115
8.2.1.	Índices demográficos, sociales y económicos.	118
8.2.2.	Índice de Mortalidad y Morbilidad	N/A
8.2.3.	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.	119
8.2.4.	Equipamiento, servicios, obra de infraestructura y actividades económicas.	121
8.3.	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través de la participación ciudadana).	125
8.4.	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	148
8.5.	Descripción de Paisaje.	149
IX.	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.</b>	150
9.1.	Análisis de la situación ambiental previa (línea de base), en comparación con las trasformaciones del ambiente esperados.	150
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.	152
9.3.	Metodologías usadas en función de : a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucradas	158

9.4.	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.	160
X.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).	162
10.1.	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	162
10.2.	Ente responsable de la ejecución de las medidas.	162
10.3.	Monitoreo.	164
10.4.	Cronograma de Ejecución.	168
10.5.	Plan de Participación Ciudadana.	170
10.6.	Plan de Prevención de Riesgo.	175
10.7.	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.	177
10.8.	Plan de Educación Ambiental.	178
10.9.	Plan de Contingencia.	179
10.10.	Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.	181
10.11.	Costos de la Gestión Ambiental.	183
XI.	AJUSTE ECONOMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANALISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL.	183
11.1.	Valoración monetaria del impacto ambiental.	183
11.2	Valoración Monetaria de Externalidades Sociales	N/A
11.3	Cálculo del VAN	N/A
XII.	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES.	184
12.1.	Firmas debidamente Notariadas.	184
12.2.	Número de registro de consultores.	185
XIII.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	186
XIV.	BIBLIOGRAFÍA.	187
XV.	ANEXOS.	189

## **RESUMEN EJECUTIVO**

## **II. RESUMEN EJECUTIVO**

### **2.1. Datos generales del promotor**

<b>Promotor:</b>	<b>“PROMOTORA HORIZONTE DE PARIS, S.A.”</b>		
<b>Tipo de Persona:</b>	<b>Jurídica</b>		
<b>Folio</b>	<b>155603055</b>		
<b>Teléfonos:</b>	<b>Móvil: 61 29 90 45</b>		
<b>Ubicación:</b>	<b>Localidad: Ciudad de Panamá, Edificio en Avenida Balboa, distrito de Panamá, correo electrónico jbonnet01@gmail.com</b>		
<b>Representante Legal:</b>	<b>JEAN PIERRE ALPHONSE LUCIEN BONNET: Cédula: N° E – 8 – 125214.</b>		
<b>Consultores Ambientales Que Participaron en el Estudio</b>	<b>FRANKLIN VEGA PERALTA COORDINADOR</b>	<b>IAR- 029 - 2000</b>	
	<b>ABAD A. AIZPRÚA</b>	<b>IRC – 041 - 2007</b>	
	<b>ABDIEL G. CHIU</b>	<b>IRC-080- 2001</b>	

### **2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado:**

El área de influencia del proyecto a desarrollar corresponde a una zona urbana en el distrito de Atalaya, en la comunidad de La Mata, corregimiento de Atalaya Cabecera según Registro

Público de Panamá, por lo que los componentes ambientales están intervenidos, excepto algunos árboles esparcidos en el terreno a urbanizar.

El proyecto consiste en parcelar y servir un área de 9 ha + 8,128.33 metros cuadrados, el cual se desarrollará bajo la Norma de Desarrollo Urbano Residencial Especial RE – Santiago, unifamiliar, bifamiliar y casas en hileras, cuyas especificaciones establecen una densidad neta de hasta 300 personas por hectárea. El área mínima del lote es de 250 metros cuadrados de carácter familiar. El fondo mínimo del lote en el proyecto es 25.0 m y el frente mínimo de lote debe ser 10.0 metros para viviendas de carácter unifamiliar y 7.50 m de carácter bifamiliares adosadas. Las vías públicas tendrán un área de 2 ha. + 4000.74 metros cuadrados, representando el 24.459 % del área total del proyecto. Se habilitarán 155 lotes, que el Promotor decidió tengan un área mínima de 350 metros cuadrados. Se construirán viviendas según la demanda en el mercado, ya sea unifamiliares o bifamiliares. El equipo requerido es retroexcavadora, tractor D – 6, pala mecánica, motoniveladora, compactadora, esparcidora, distribuidora de asfalto, etc. Los insumos a utilizar son los combustibles; aceites; lubricantes y otros. Para la construcción de infraestructuras se necesitarán insumos como cemento, acero, piedra, arena, madera, bloques, tuberías, alambre y otros. La inversión se cifra en B/. 10,500,000.00 y la mano de obra generada, será de unos 30 empleos directos, muy positivos para el distrito de Atalaya y Santiago. Algunas especificaciones para las infraestructuras son:

### **2.3. Una síntesis de las características del área de influencia del proyecto obra o actividad.**

La zona de estudio las formaciones regionales predominantes son la formación San Pedrito (TM –SP); formación Valle Riquito (TEO-RIQ); formación Macaracas (TO–MACpe – Pése); la formación Río Hato (QR -Aha) y formación Santiago (TM– SA). En el caso específico del sitio del proyecto, la formación encontrada pertenece al periodo Terciario. El proyecto se ubica, en la formación del periodo Terciario, Grupo: Macaracas, Formación: Pese (TO-MACpe), Formas: Sedimentarias. Taxonómicamente estos suelos se clasifican en el orden Ultisoles, profundos. La capacidad agrológica del suelo, corresponde a suelos de Clase IV (según clasificación del Soils Conservation Service de USA). Los suelos de la zona, donde se desarrollar el proyecto han sido utilizado variablemente a través de los años. Hace unos 60 años predominaban los suelos en actividades de agricultura de subsistencia y suelos en descanso cubiertos de rastrojos y pastizales nativos sin uso. La topografía del sitio de estudio se define como terrenos con pendiente

superficial levemente inclinados, con pendiente que oscilan entre el 1 % al 5%. Según la clasificación de las Zonas de Vida de Holdridge, el clima predominante en el sitio del proyecto es Bosque Húmedo Tropical (bh - T), que comprende una extensión de 29,900 kilómetros cuadrados, lo cual representa un 40% de la superficie del territorio nacional (Atlas Ambiental de Panamá). Se caracteriza por una temperatura media anual de 18° a 26° C y una precipitación media anual entre 1850mm – 2,500 mm. Según la clasificación la clasificación KÖPPEN, el clima predominante para la zona de estudio es Clima Tropical de Sabana - Aw – el cual puede tener precipitaciones de 1000 mm anuales. El área de estudio se ubica dentro de la cuenca hidrográficas correspondiente al río Santa María, con un área de drenaje de 3,326 Km<sup>2</sup> y una longitud de su cauce principal de 168 kilómetros, siendo su caudal promedio anual de 82.6 m<sup>3</sup>/s Según información obtenida del Mapa Hidrogeológico de Panamá, la zona del proyecto se ubica dentro de acuíferos predominantemente fisurados, discontinuos, constituido por aglomerados, tobas continentales, areniscas, calizas, lutitas, conglomerados, piroclásticos, andesitas y basaltos. Estos acuíferos son locales y restringidos a zonas fracturadas, conformada por mezcla de rocas volcánicas fragmentarias, consolidadas y poco consolidadas. Los acuíferos productivos se encuentran en la zona fracturada. Estos pueden tener permeabilidad variable con caudales de rendimiento de 3 – 10 m<sup>3</sup>/hra. En la zona de estudio, se dan actividades variadas, de índole doméstico(viviendas), agroindustrial, agrícola, pecuario y de transporte entre otros. Evidenciando esto podemos decir que en general pueden alterar o alteran la calidad del aire. los Los riesgos de vulnerabilidad o amenazas naturales en el entorno del proyecto no son de ocurrencia registrada en este lugar del proyecto correspondiente al Folio Real treinta millones ciento ochenta y siete mil ciento sesenta y nueve (30187169).

La mayor parte de las especies de plantas presentes en esta zona, corresponden a especies típicas de tierras bajas y de amplia distribución en el país.

El área de influencia directa del proyecto propuesto, se caracteriza por presentar pocos árboles dispersos de mango (*Mangifera indica*), teca (*Tectona grandis*), corteza (*Apeiba tibourbou*), nance (*Byrsonima crassifolia*), guarumo (*Cecropia sp.*), almácigo (*Bursera simaruba*) y balo (*Gliricidia sepium*), la poca presencia de árboles es debido a que la zona fue utilizada como zona de cultivo principalmente de caña (*Saccharum officinarum*). Las zonas a impactar están

compuestas básicamente por gramíneas, ciertas especies herbáceas, árboles dispersos y característicos en cercas vivas.

El corregimiento de Atalaya Cabecera tiene una tasa de desocupación total de 4.7%, mientras que el corregimiento de San Antonio tiene 4.5%. Con respecto a las personas si estudios o analfabetas en Atalaya Cabecera se cifra en un 1.7%, mientras que en San Antonio en un nivel mayor de 2.6%. El corregimiento de Atalaya Cabecera tiene una tasa de analfabetismo de 4.65%, mientras que el corregimiento de San Antonio tiene 4.60%, ambas similares. El analfabetismo total en el distrito de Atalaya es de 6.54%, por encima del existente en ambos corregimientos influenciados por el proyecto. La población del distrito de Atalaya para el año 2010, era de 10,205 habitantes, lo que reflejo un aumento de 14.5%, ya que en el año 2000 era de 8,913 habitantes. La mayor población se cifra en Atalaya Cabecera con 4,924 habitantes y San Antonio con 2,966 habitantes. En el reconocimiento e inspección arqueológica en el área del proyecto “*Altos de Atalaya*”, y las observaciones oculares realizadas por el equipo consultor, no se notaron ningún material cultural que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas. El proyecto “Altos de Atalaya”, por tanto, puede desarrollarse sin mayor problema”. El paisaje corresponde a actividades culturales de pastos e hierbas nativas diseminadas en el terreno alternado con arbustos dispersos en el terreno a desarrollar. El paisaje futuro tiende a una zona de asentamiento humano tipo residencial que es lo que se proyecta en la actualidad.

#### **2.4. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad;**

Entre los problemas ambientales podemos señalar:

**Suelo:** Pérdida de suelo y capa vegetal, por movimiento mecanizado y erosión. También cambio en el uso de suelo.

**Aire:** Aumento de polvos y partículas; Aumento en las emisiones de gases y Incremento en los niveles de ruido.

**Agua:** Afectación a la calidad de agua y modificación de la escorrentía de Precipitación.

**Flora:** Remoción y perdida de cobertura vegetal; disminución de Biomasa vegetal; modificación del hábitat para la fauna y modificación del paisaje.

**Fauna:** Alteración de comunidades faunísticas, en poca significancia.

**Social – Económico - Cultural:** Generación de empleos; aumento de circulación vehicular e incremento de la infraestructura pública.

De los anteriores problemas indicamos que los más críticos superlativamente, son los concernientes a pérdida de suelo vegetal, la emisión de partículas, la potencial afectación a la calidad de las aguas superficiales y la modificación de la escorrentía de precipitación. Por ello debe procurarse la mayor atención a estos puntos, sin soslayar los demás.

## **2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos, generados por el proyecto, obra o actividad.**

Durante el desarrollo del proyecto se podrían generar impactos negativos no significativos y fácilmente mitigables, como también impactos positivos de gran significado, a saber:

**Generación de impactos Negativos:** De acuerdo al cuadro de valoración de los impactos generados por el proyecto, serán generados impactos negativos, tales como:

- ✓ **Afectación del ambiente físico:** Este impacto incluye la contaminación del aire con partículas de polvo, con gases de combustión, y contaminación acústica. Durante la limpieza inicial y las excavaciones para la terracería habrá pérdida de suelo vegetal, posible erosión y se cambiará el flujo de escurrimiento superficial del agua. El movimiento del equipo provocara la contaminación del aire con partículas de polvo. El funcionamiento del equipo está relacionado con la emisión de gases de combustión y la contaminación del aire con estos gases. La generación de desechos sólidos y líquidos también puede producir la contaminación del agua y suelo.
- ✓ **Afectación a la flora:** El proyecto incluye conformación del terreno y excavaciones, actividades estas que provocaran la eliminación de la cobertura natural en el sitio; esta vegetación está representada principalmente por pastos naturales. El valor máximo

calculado de importancia de este impacto se puede establecer como moderado, recuperable y mitigable.

- ✓ **Afectación a la fauna:** El proyecto se construirá en área intervenida para uso pecuario. La fauna del lugar no se verá afectada por el proceso de extracción. Es impacto recuperable y mitigable.
- ✓ **Riesgos profesionales y accidentes laborales:** Todas las actividades realizadas por los humanos conllevan riesgos para la salud y propicia posibilidad de ocurrir accidentes laborales. Los trabajos realizados por equipo presentan riesgos para la salud de los operadores por el ruido que generan las maquinas, y por las descargas de materiales pesados. En cada frente de trabajo existen riesgos de accidentes laborales como son, accidentes durante los trabajos de movimiento de tierras por descuido de los operadores y ayudantes; y durante la ejecución de los trabajos de extracción. La generación de desechos sólidos y la falta de limpieza y orden del frente de trabajo son un peligro para los trabajadores; este es un impacto temporal, puntual, mitigable, moderado, con valor bajo de importancia.

### Generación de Impactos positivos

- ✓ **Generación de empleos:** Para la etapa de construcción del proyecto se estima que la mano de obra generada es de aproximadamente 30 empleados, entre administrativos, operadores, albañiles, plomeros, electricistas, conductores de equipo pesado y ortos. El personal será contratado por la empresa contratista, una vez que avance el proyecto; este es un impacto moderado y de carácter temporal.
- ✓ **Aumento en la venta de combustible:** La operación del proyecto involucra la utilización y el movimiento de equipo rodante; por lo tanto, se aumentará la venta de combustible para su funcionamiento. Este es un impacto irrelevante y temporal.
- ✓ **Aumento de ingresos municipales:** El municipio se verá beneficiado con el desarrollo del proyecto por el pago de impuestos municipales, según su valor de importancia.
- ✓ **Mejoramiento Urbano de Atalaya.**
- ✓ **Disminución del déficit habitacional de Veraguas.**

- ✓ **En lo referente a la economía**, podemos decir que es positivo para la región debido a que se da la venta de bienes y servicios que propician plazas de trabajo en forma directa e indirecta en los establecimientos comerciales de la zona.

## **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado - PMA:**

- En el siguiente cuadro se muestran las medidas de mitigación para minimizar los impactos negativos, el ente responsable de aplicación y los costos de su implementación.

**Medidas de Mitigación y Ente Responsable de su Ejecución: Construcción.**

MEDIO POTENCIALMENTE IMPACTADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN SEGÚN IMPACTOS AL MEDIO INDICADO	ENTE RESPONSABLE
Aire	Todo material será transportado en vehículos cubierto o lonas	Promotor
	Se utilizará agua para el control del polvo, cada vez que sea necesario, con la utilización de un camión cisterna. Se solicitará permiso de uso temporal de agua.	Promotor
	Realizar un mantenimiento continuo del equipo y maquinaria utilizada en el proyecto.	Promotor/Contratista
	Los acopios de materiales que puedan producir polvo, deben ser situados en lugares protegidos del viento.	Promotor
	Se debe mantener en el proyecto tanque con tapa o bolsa plásticas, para recoger la basura generada, para que no genere gases.	Promotor
Suelo	Semanalmente deberá llevar la basura al vertedero más cercano.	Promotor
	El mantenimiento rutinario del equipo se debe realizar en taller fuera del área del proyecto.	Promotor
	En caso de reparaciones imprevistas en el sitio de trabajo se debe colocar materiales impermeables.	Promotor/Contratista
	El mantenimiento de los camiones corresponde a cada propietario, fuera del área de trabajo.	Promotor/Contratista
	Demarcar el área previa a la intervención y reforestar y arborizar las áreas seleccionados para ello.	Promotor
	Mantener en el proyecto tanques con tapas o bolsas plásticas para recoger la basura generada y llevarla a vertedero.	Promotor
	Instruir a los trabajadores para que depositen los desechos sólidos en los tanques instalados.	Promotor
	Al terminar los trabajos la empresa debe remover y limpiar todo material extraño.	Promotor

Suelo	Instalar letrinas portátiles contratadas con su respectivo mantenimiento / limpieza.	Promotor
	Revegetación de las zonas afectadas creando un nuevo paisaje, con especies ornamentales y forestales en el área verde.	Promotor
Suelo	Mantener en el área material secante (arena, aserrín, esponjas), para que, en caso de derrames de combustibles o lubricantes, se pueda cubrir el área afectada con el material secante. Una vez absorbido el contaminante remover el material, colocarlo en bolsa y llevarlo al vertedero. Igualmente, los residuos sólidos generados (basura, empaques), y los orgánicos deben almacenarse en sitios techados.	Promotor
Suelo	Disposición de material de capa orgánica y de material superficial, a las zonas escogidas dentro de la finca u botadero aprobado por la MiAMBIENTE.	Promotor
Agua	Construir planta de tratamiento de aguas servidas debidamente aprobada por el IDAAN (No aplica en este estudio ambiental).	N/A
	Instalar letrinas portátiles contratadas con su respectiva limpieza (Construcción)	Promotor
	Mantener control del suelo removido compactándolo en la finca o transportándolo a botadero aprobado por MiAMBIENTE, para evitar sedimentación.	Promotor
	Diseñas canal de desagüe y cunetas, con los respectivo cálculos hidrológicos e hidráulicos.	Promotor
Flora	Cumplir con el pago de la indemnización ecológica y los permisos de tala si requiere.	Promotor
	Revegetación del área verde, a través de arborización y ornamentación.	Promotor
	Sembrar grama en parque del proyecto.	Promotor
Fauna	De darse el caso, proteger la fauna que se encuentre durante la ejecución del proyecto, y reubicarla en sitios seguros.	Promotor
	Procurar causar el menor impacto a los hábitats existentes, aplicando las mejores medidas ambientales.	Promotor
	Sembrar 20 árboles nativos, asociados al refugio y alimento de aves.	Promotor
Tráfico Vehicular	Cumplir con el reglamento de la ATTT para el traslado de equipo pesado.	Promotor
	Colocar señalizaciones en la vía de entrada y salida de camiones.	Promotor
	Cumplir con las normas de pesos y dimensiones de la ATTT.	Promotor/ Promotor

Riesgos Profesionales y Seguridad Laboral	Cumplir con las normas nacionales vigentes de seguridad industrial y laboral (Código de trabajo, CSS, Cuerpo de bomberos).	Promotor
	Dotar a los empleados de equipo de protección y seguridad personal, (casco, botas, guantes, protección auditiva).	Promotor / Contratista
	Vigilar el uso del equipo de protección y seguridad laboral.	Promotor/ Contratista
	Colocar cintas reflectantes u otro tipo de protección alrededor de las excavaciones abiertas.; colocar señalizaciones.	Promotor
	Respetar los linderos de los terrenos adyacentes.	Promotor
	Tener equipos para primeros auxilios y para la higiene personal	Promotor

#### **Medidas de Mitigación y Ente Responsable de su Ejecución: Abandono**

Suelo	Dejar toda el área limpia antes de culminar la venta de las viviendas (depósito, escombros, etc.).	Promotor
Agua	Retirar cualquier elemento constructivo o desecho que pueda afectar el agua superficial.	Promotor
Flora	Realizar la siembra de árboles y grama en áreas verdes antes de culminar la venta de las viviendas.	Promotor
Total, de la Inversión Ambiental (PMA)		
Imprevistos		
Total de la Inversión Ambiental (PMA) + IMPREVISTOS		

#### **➤ Monitoreo: Programación en tiempo para el Monitoreo y Responsable.**

MEDIO POTENCIAL-MENTE IMPACTADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	ENTE RESPONSABLE	MONITOREO
Aire	Todo material será transportado en vehículos cubierto o lonas	Promotor, MiAMBIENTE, ATTT	Mensual
	Se utilizará agua para el control del polvo, cada vez que sea necesario, con la utilización de un camión cisterna. Se solicitará permiso de uso temporal de agua.	Promotor, MiAMBIENTE	Mensual

	Realizar un mantenimiento continuo del equipo y maquinaria utilizada en el proyecto.	Promotor, MiAMBIENTE	Mensual
	Los acopios de materiales que puedan producir polvo, deben ser situados en lugares protegidos del viento.	Promotor, MiAMBIENTE	Mensual
	Se debe mantener en el proyecto tanque con tapa o bolsa plásticas, para recoger la basura generada, para que no genere gases.	Promotor, MiAMBIENTE	Semanal
	Semanalmente deberá llevar la basura al vertedero más cercano.	Promotor, MiAMBIENTE	Semanal
Suelo	El mantenimiento rutinario del equipo se debe realizar en taller fuera del área del proyecto.	Promotor, MiAMBIENTE	Semanal
	En caso de reparaciones imprevistas en el sitio de trabajo se debe colocar materiales impermeables.	Promotor, MiAMBIENTE	Mensual
	El mantenimiento de los camiones corresponde a cada propietario, fuera del área de trabajo.	Promotor, MiAMBIENTE	Mensual
	Demarcar el área previa a la intervención, y reforestar y arborizar alrededor de las fuentes de extracción.	Promotor, MiAMBIENTE	Al final del proyecto
	Mantener en el proyecto tanques con tapas o bolsas plásticas para recoger la basura generada y llevarla a vertedero.	Promotor, MiAMBIENTE	Semanal
	Instruir a los trabajadores para que depositen los desechos sólidos en los tanques instalados.	Promotor, MiAMBIENTE	Semanal
	Al terminar los trabajos la empresa debe remover y limpiar todo material extraño.	Promotor, MiAMBIENTE	Al final del proyecto
	Instalar letrinas portátiles contratadas con su respectivo mantenimiento.	Promotor, MiAMBIENTE	Semanal
	Revegetación de las zonas afectadas creando un nuevo paisaje, con especies nativas silvestres de flora y fauna asociada, adquiriendo su propio equilibrio.	Promotor, MiAMBIENTE	Al final del proyecto
	Mantener en el área material secante (arena, aserrín, esponjas), para que en caso de derrames de combustibles o lubricantes, se pueda cubrir el área afectada con el material secante. Una vez absorbido el contaminante remover el material, colocarlo en bolsa y llevarlo al vertedero. Igualmente los residuos sólidos generados (basura, empaques), y los orgánicos deben almacenarse en sitios techados.	Promotor, MiAMBIENTE MINSA, Bomberos	Semanal
	Disposición de material de capa orgánica y de material superficial, a las zonas escogidas dentro de la finca.	Promotor, MiAMBIENTE	Semanal

Agua	Construir planta de tratamiento de aguas servidas debidamente aprobada por el IDAAN (No aplica en este estudio ambiental).	Promotor, MiAMBIENTE MINSA, IDAAN.	No Aplica
	Instalar letrinas portátiles contratadas con su respectivo mantenimiento / limpieza	Promotor, MiAMBIENTE, MINSA.	Mensual
	Mantener control del suelo removido compactándolo en la finca o transportándolo a botadero aprobado por la ANAM, para evitar sedimentación.	Promotor, MiAMBIENTE	Semanal
	Diseñas canal de desagüe y cunetas, con los respectivo cálculos hidrológicos e hidráulicos.	Promotor, MiAMBIENTE, MOP	Mensual
Flora	Cumplir con el pago de la indemnización ecológica, y los permisos.	Promotor, MiAMBIENTE	Inicio
	Revegetación de los sitios desprovistos de vegetación protectora, una vez finalice el proyecto.	Promotor, MiAMBIENTE	Al final del proyecto
	Sembrar grama en parque del proyecto.	Promotor, MiAMBIENTE	Al final del proyecto
Fauna	De darse el caso, proteger la fauna que se encuentre durante la ejecución del proyecto, y reubicarla en sitios seguros.	Promotor, MiAMBIENTE	Diario
	Procurar causar el menor impacto a los hábitats existentes, aplicando las mejores medidas ambientales.	Promotor, MiAMBIENTE	Diario
	Sembrar 20 árboles nativos, asociados al refugio y alimento de aves.	Promotor, MiAMBIENTE	Al final del proyecto
Tráfico Vehicular	Cumplir con el reglamento de la ATTT para el traslado de equipo pesado.	Promotor, MiAMBIENTE, ATT	Semanal
	Colocar señalizaciones en la vía de entrada y salida de camiones.	Promotor, ANAM, ATTT	Inicio
	Cumplir con las normas de pesos y dimensiones de la ATTT.	Promotor, MiAMBIENTE	Diario
Riesgos Profesionales y seguridad Laboral	Cumplir con las normas nacionales vigentes de seguridad industrial y laboral (Código de trabajo, CSS, Cuerpo de bomberos).	Promotor, MiAMBIENTE MINSA, Bomberos	Mensual
	Dotar a los empleados de equipo de protección y seguridad personal, (casco, botas, guantes, protección auditiva).	Promotor, MiAMBIENTE MINSA, MITRADEL	Semanal
	Vigilar el uso del equipo de protección y seguridad laboral.	Promotor, MiAMBIENTE MITRADEL	Diario
	Colocar cintas reflectantes u otro tipo de protección alrededor de las excavaciones abiertas.; colocar señalizaciones.	Promotor, MiAMBIENTE MITRADEL	Inicio

	Respetar los linderos de los terrenos adyacentes.	Promotor, MiAMBIENTE	Durante Todo el Proyecto
	Tener equipos para primeros auxilios y para la higiene personal	Promotor, MiAMBIENTE MINSA.	Semanal
<b>Medidas de Mitigación y Ente Responsable de su Ejecución: Abandono</b>			
Suelo	Dejar toda el área limpia antes de culminar la venta de las viviendas (depósito, escombros, etc.).	MiAMBIENTE Promotor	Al final del Proyecto
Agua	Retirar cualquier elemento constructivo o desecho que pueda afectar el agua superficial.	MiAMBIENTE Promotor	Al final del Proyecto
Flora	Realizar la siembra de árboles y grama en áreas verdes antes de culminar la venta de las viviendas.	MiAMBIENTE Promotor	Al final del Proyecto
<b>Total, de la Inversión Ambiental (PMA)</b>			

## ➤ Cronograma de Ejecución

### Cronograma de Ejecución de las Medidas a implementar.

MEDIO POTENCIALMENTE IMPACTADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	DURANTE LOS 2 AÑOS DEL PROYECTO
<b>ETAPA DE CONSTRUCCION Y OPERACION</b>		
Aire	Todo material será transportado en vehículos cubierto o lonas	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Se utilizará agua para el control del polvo, cada vez que sea necesario, con la utilización de un camión cisterna. Se solicitará permiso de uso temporal de agua.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Realizar un mantenimiento continuo del equipo y maquinaria utilizada en el proyecto.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Los acopios de materiales que puedan producir polvo, deben ser situados en lugares protegidos del viento.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Se debe mantener en el proyecto tanque con tapa o bolsa plásticas, para recoger la basura generada, para que no genere gases.	Durante Toda la Etapa de Construcción

	Semanalmente deberá llevar la basura al vertedero más cercano.	Durante Toda la Etapa de Construcción
Suelo	El mantenimiento rutinario del equipo se debe realizar en taller fuera del área del proyecto.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	En caso de reparaciones imprevistas en el sitio de trabajo se debe colocar materiales impermeables.	Según Necesidad
	El mantenimiento de los camiones corresponde a cada propietario, fuera del área de trabajo.	Mensual - Durante Toda la Etapa de Construcción
	Demarcar el área previa a la intervención, y reforestar y arborizar alrededor de las fuentes de extracción.	Dos meses antes de Finalizar la Etapa Constructiva
	Mantener en el proyecto tanques con tapas o bolsas plásticas para recoger la basura generada y llevarla a vertedero.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Instruir a los trabajadores para que depositen los desechos sólidos en los tanques instalados.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Al terminar los trabajos la empresa debe remover y limpiar todo material extraño.	Después de Concluido el Proyecto
	Instalar letrinas portátiles contratadas con su respectivo mantenimiento.	Durante la Etapa de Construcción
	Revegetación de las zonas afectadas creando un nuevo paisaje, con especies nativas silvestres de flora y fauna asociada, adquiriendo su propio equilibrio.	Dos meses antes de Finalizar la Etapa Constructiva
	Mantener en el área material secante (arena, aserrín, esponjas), para que en caso de derrames de combustibles o lubricantes, se pueda cubrir el área afectada con el material secante. Una vez absorbido el contaminante remover el material, colocarlo en bolsa y llevarlo al vertedero. Igualmente, los residuos sólidos generados (basura, empaques), y los orgánicos deben almacenarse en sitios techados.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Disposición de material de capa orgánica y de material superficial, a las zonas escogidas dentro de la finca.	Durante Toda la Etapa de Construcción
Agua	Construir planta de tratamiento de aguas servidas debidamente aprobada por el IDAAN (No aplica en este estudio ambiental).	No Aplica
	Instalar letrinas portátiles contratadas con su respectivo mantenimiento / limpieza	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Mantener control del suelo removido compactándolo en la finca o transportándolo a botadero aprobado por la ANAM, para evitar sedimentación.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Diseñar canal de desagüe y cunetas, con los respectivo cálculos hidrológicos e hidráulicos.	Durante la Etapa de Construcción
Flora	Cumplir con el pago de la indemnización ecológica, y los permisos.	Antes de Iniciar el Proyecto
	Revegetación de los sitios desprovistos de vegetación protectora, una vez finalice el proyecto.	Dos meses antes de Finalizar la Etapa Constructiva
	Sembrar grama en parque del proyecto.	Dos meses antes de Finalizar la Etapa Constructiva

Fauna	De darse el caso, proteger la fauna que se encuentre durante la ejecución del proyecto, y reubicarla en sitios seguros.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Procurar causar el menor impacto a los hábitats existentes, aplicando las mejores medidas ambientales.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Sembrar 20 árboles nativos, asociados al refugio y alimento de aves.	Dos meses antes de Finalizar la Etapa Constructiva
Tráfico Vehicular	Cumplir con el reglamento de la ATTT para el traslado de equipo pesado. X	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Colocar señalizaciones en la vía de entrada y salida de camiones.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Cumplir con las normas de pesos y dimensiones de la ATTT.	Durante Toda la Etapa de Construcción
Riesgos Profesionales y Seguridad Laboral	Cumplir con las normas nacionales vigentes de seguridad industrial y laboral (Código de trabajo, CSS, Cuerpo de bomberos).	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Dotar a los empleados de equipo de protección y seguridad personal, (casco, botas, guantes, protección auditiva).	Toda la etapa de Construcción
	Vigilar el uso del equipo de protección y seguridad laboral.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Colocar cintas reflectantes u otro tipo de protección alrededor de las excavaciones abiertas.; colocar señalizaciones.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Respetar los linderos de los terrenos adyacentes.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Tener equipos para primeros auxilios y para la higiene personal	Durante Toda la Etapa de Construcción
<b>ETAPA DE ABANDONO</b>		
Suelo	Dejar toda el área limpia antes de culminar la venta de las viviendas (depósito, escombros, etc.).	Dos meses antes de Finalizar la Etapa Constructiva
Agua	Retirar cualquier elemento constructivo o desecho que pueda afectar el agua superficial.	Dos meses antes de Finalizar la Etapa Constructiva
Flora	Realizar la siembra de árboles y grama en áreas verdes antes de culminar la venta de las viviendas.	Dos meses antes de Finalizar la Etapa Constructiva

➤ **Plan de Prevención de Riesgo:** Este componente del Plan de Manejo Ambiental tiene la finalidad de establecer las medidas necesarias para evitar o mitigar los efectos indeseables en la salud humana o en el medio ambiente, que puedan resultar del desequilibrio de los procesos ecológicos del ecosistema, o que sean producto de los fenómenos naturales o errores en las acciones humanas. En el siguiente el Plan de Prevención de riesgos:

### Plan de Prevención de Riesgos

RIESGOS	UBICACIÓN	ACCIONES	RESPONSABLE
Accidentes laborables	Área de operación. Equipos y maquinaria rodante	Contratar solamente personal idóneo y capacitado; con experiencia en los trabajos asignados, especialmente donde se requiera el uso de maquinarias y equipos.  Dotar de equipo de seguridad a los trabajadores (botas, cascos, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz).  Mantener un vehículo en el proyecto para los primeros auxilios	Jefe del Proyecto o Jefe de Seguridad
Accidentes laborables	Área de Construcción de Casas e Infraestructuras	Riesgo: Trabajos en altura; Usa los equipos de protección adecuados y plataformas de trabajo estables.  Riesgo: Proyección de fragmentos o partículas; Usa lentes y la ropa protectora.  Riesgo: Exposición a ruido; Usar equipos de protección individual.	Jefe de Seguridad
Accidentes laborables	Área de Construcción de Casas e Infraestructuras	Riesgo: Sobreesfuerzos producidos por el manejo manual de la carga, las posturas forzadas o los movimientos repetitivos; Manipula las cargas correctamente y Cambia de postura periódicamente.	Jefe de Seguridad
Derrame de hidrocarburos	Maquinarias en general	Riesgos: caídas, golpes; etc.; Cumple siempre las normas de seguridad	Jefe de Seguridad
Accidentes de tránsito	Vías de acceso al área del proyecto, y	Aplicar mantenimiento mecánico periódico al equipo y maquinaria.  Mantener material absorbente en el área de trabajo y mecánica menor.  Realizar los trabajos mecánicos si es posible en un taller fuera del sitio del proyecto.	Jefe de Seguridad o Jefe del Proyecto
		Contratar solamente personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado.	Contratista, Promotor

	en las carreteras principales	Regular la velocidad de los vehículos y maquinarias. Colocar señales preventivas en el área.	
Daños a terceros	Toda el área del proyecto	Restringir la entrada de visitantes al área de trabajo	Jefe de seguridad o Jefe del Proyecto
Incendios	Toda el área del Proyecto	Capacitar al personal del proyecto en medidas de prevención y contención de incendios generales	Promotor

#### ➤ Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

Considerando la zonificación de uso de suelo del proyecto, se constata que el área a proyectar es de desarrollo urbanístico, por lo cual el asentamiento humano en ese sector ha eliminado prácticamente la fauna que pudo existir en el pasado. No obstante, el Proponente practicará toda medida necesaria tendiente a proteger, salvar, rescatar y trasladar cualquier especie que sea observada e identificada en el desarrollo del proyecto. De darse eso contratará a su costo un experto que capture o colecte la especie que se observe y la trasladará a un hábitat apropiado para su desarrollo y evolución natural. Esto será en coordinación MiAMBIENTE, quien será consultada para una efectiva labor de rescate y preservación de la especie identificada.

Para lo anterior el plan de rescate y reubicación de fauna previsto en este estudio deberá ejecutarse en dos etapas, según el diseño por profesional biólogo idóneo.

#### ➤ Plan de Educación Ambiental

Entiendo que la educación ambiental debe ser un proceso sistémico, que partiendo del conocimiento reflexivo y crítico de la realidad biofísica, social, política, económica y cultural, le permita al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, para que con la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad, actitudes de valoración y respeto por el medio ambiente. En este sentido, el concepto de educación ambiental que proponemos debe estar intrínsecamente ligado a los valores, comportamientos y aptitudes que sensibilizan al individuo con su medio ambiente y con la problemática que lo afecta, dándole así la posibilidad de modificarla cuando sea pertinente.

Los objetivos generales del Plan de Educación Ambiental, será enseñar a los trabajadores que participarán en el desarrollo del proyecto y a todos los involucrados la necesidad de proteger el medio natural. Siendo uno de los objetivos del proyecto el saneamiento ambiental, se debe

concienciar a sus ejecutores y usuarios de cuidar la naturaleza y no causar daños con su actitud diaria hacia ella.

➤ **Plan de Contingencia.**

**Prevención y medidas de contingencia.**

Los riesgos de este emplazamiento son clasificados por su tipología como sigue:

- ✓ **Riesgos de seguridad:** Generalmente con accidentes de baja probabilidad, de alto grado de exposición y de graves consecuencias; efectos agudos e inmediatos. El enfoque está en la seguridad humana y la prevención de pérdidas, en el trabajo.
- ✓ **Riesgos de la salud:** Generalmente con accidentes de alta probabilidad, de exposiciones de bajo nivel, período latente prolongado, efectos demorados. El enfoque está en la salud humana, con consecuencias en las instalaciones de trabajo.
- ✓ **Riesgos ecológicos y ambientales:** Efectos sutiles, múltiples interacciones entre la población, comunidades y ecosistemas. El Riesgo se toma muchas veces como simple “probabilidad de ocurrencia” del evento, pero esto no encierra todos los factores del peligro. Sin lugar a dudas el índice del peligro tiene una evidente relación con la posibilidad de que ocurra el evento; pero, asimismo, va a tenerla con la vulnerabilidad del medio expuesto y con el tiempo de exposición a que ocurra el evento. Seguidamente se desarrolla el Plan de Contingencia.
- ✓ **Plan operativo:** se formula de acuerdo con los escenarios de riesgo. Debe contemplar los mecanismos para la toma de decisiones en caso de emergencia, las acciones operativas, los procedimientos administrativos, y la forma para declarar la terminación de la emergencia.
- ✓ **Plan informativo:** contiene la base de datos con la información básica que apoya los planes estratégicos y operativos. Esta parte del plan de contingencias, debe contener al menos las informaciones de la cartografía (mapa de riesgos), lista de equipos requeridos, lista de equipos auxiliares, lista de equipos de apoyo, lista de entidades de apoyo externo, y directorio telefónico del grupo de control de emergencias.

➤ **Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.**

**Recuperación Ambiental**

Se establecen medidas después de las operaciones de recuperación ambiental del área con algún impacto no mitigado o no disminuido. Con este Plan se trata de devolver al sitio las condiciones más semejantes a las que se encontraba previa a las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto. En este caso no hay abandono y el proyecto es permanente, por lo que solo se puede mitigar o compensar la situación inicial. No obstante, deben sacarse o trasladarse todos los elementos o materiales exógenos que ya no sea necesario su uso. A continuación, los mismos:

**Recuperación Ambiental**

EVENTO	ACCION A TOMAR
Salida de equipo pesado, trabajadores y herramientas, al culminar el proyecto e iniciar su operación.	Saneamiento del área, que consiste básicamente en la eliminación de desechos sólidos procedentes de los trabajos de construcción, retiro de infraestructuras temporales (servicios sanitarios portátiles, almacenaje de material, etc).
	Revegetación de áreas verdes, con la siembra de grama, frutales, especies nativas y algunos arbustos - PMA.
	Eliminación de obstáculos o elementos sobre vía pública que pueda obstruir el tránsito de persona o vehículos.

**Abandono.**

La etapa de abandono o término de las actividades, es la rehabilitación que consiste en lo expuesto en el cuadro anterior.

Como se mencionó, el alcance de este plan comprende principalmente el retiro de todas las instalaciones temporales (campamentos, oficinas temporales, almacén o deposito, patio de maquinarias) utilizadas en el proyecto, así como los residuos sólidos generados (plásticos, madera, zinc, entre otros).

Los componentes del abandono en esta etapa comprenden:

- ✓ *Área de almacenamiento de equipos, materiales, insumos*

Culminada la operación de construcción y las actividades proyectadas, se procederá a retirar todas las instalaciones utilizadas, limpiar totalmente el área intervenida y disponer los residuos en el botadero autorizado de ser el caso, en el que designe la supervisión.

✓ ***Acopio de residuos sólidos y baños portátiles***

Concluidas las labores específicas del abandono se procederá a retirar los puntos de acopio de residuos sólidos y los materiales generados, de tal forma que en la superficie resultante no queden restos remanentes como materiales de construcción, maquinarias u otros tipos de desechos. De igual manera se procederá con los materiales e insumos en la zona a abandonar.

✓ ***Equipos y maquinaria pesada utilizada en la obra***

Finalizada la etapa de construcción el escenario ocupado como patio de maquinarias será restaurado mediante el levantamiento y reparación y retiro de las maquinarias, dejando libre las áreas, para su posterior recuperación ambiental similar a las condiciones iniciales.

✓ ***Limpieza del Lugar***

Todos desechos sólidos provenientes de las instalaciones temporales serán trasladados a los sitios de disposición final, aplicando los procedimientos normales en su manejo.

## **2.7. Descripción del Plan de Participación Pública Realizado.**

El Promotor de una actividad, obra o proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana, elaboración, en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el presente Decreto y en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana que para tal fin se establezca, para la revisión del Estudio de Impacto Ambiental e incorporar a la comunidad revisión del Estudio de Impacto Ambiental e incorporar en el proceso de toma de decisiones.

- a. El Plan de Participación Ciudadana que el Promotor de un proyecto, obra actividad debe formular y ejecutar durante la etapa de preparación de los Estudios de Impacto Ambiental.

- b. La solicitud de información a MiAMBIENTE o la Unidad Ambiental competente solicitará a la comunidad al inicio de la etapa de revisión del Estudio de Impacto Ambiental, con el fin de conocer su percepción respecto a los componentes de medio ambiente que podría afectar el proyecto, obra o actividad de que se trate, y a los aspectos críticos relacionados con potenciales impactos ambientales negativos.
- c. La consulta formal qué durante la etapa de revisión del Estudio de Impacto Ambiental, realizará la MiAMBIENTE o la Unidad Ambiental correspondiente, para lo cual, se pondrá a disposición de la comunidad todo lo relacionado al Estudio de Impacto Ambiental objeto de evaluación, por el tiempo y mediante los mecanismos y procedimientos que indica el presente reglamento.
- d. Tamaño de la muestra, la cual debe ser representativa de acuerdo a la población ubicada en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

#### **Metodología aplicada en el Proyecto:**

**Primero:** Se realizó un proceso de investigación sobre datos oficiales registrados por entidades estatales responsables de realizar censos y estudios, asociados a los aspectos que implica este EsIA, con el fin de determinar las comunidades ubicadas dentro del área de estudio y sus principales características.

**Segundo:** Se realizó un análisis sobre las alternativas de acceso para planificar y programar la secuencia del trabajo del equipo de consultores que tendrían por labor visitar las comunidades ubicadas dentro del proyecto.

**Tercero:** Volanteo de promoción del proyecto, que consistió en distribuir volantes con la información del futuro proyecto; como lo es promotor, en qué consiste el proyecto, su ubicación, fecha posible de inicio, tamaño, obras, etc.

**Cuarto:** Encuesta de Opinión en la comunidad donde se realizará el proyecto. Se entrevistaron o encuestaron 32 moradores de la zona adyacente al terreno donde se harán las obras. Los resultados de presentan en el contexto socioeconómico de este estudio.

**quinto:** Información a las corregidurías, para que las autoridades y la población en general pueda emitir opiniones sobre el proyecto.

**Sexto:** Solicitud de información y respuesta a la comunidad y en particular a los grupos ambientalistas y organizaciones similares.

### **Forma de Resolución de Conflictos Potenciales.**

Los proyectos habitacionales ofrecen potencialidades para el desarrollo de las comunidades en cuanto a que pueden servir para incrementar sus niveles de ingreso y mejorar su calidad de vida, debido a que el promotor está obligado a habilitar un grupo de servicios públicos para asegurar el funcionamiento mismo de su proyecto, lo cual se traduce en mejoramiento de calles, habilitación de líneas eléctricas, entre otros.

**Comportamiento del Sondeo de Opinión:** Encuestas aplicadas.

#### **Detalles de la Participación Ciudadana**

ACTORES	RECURSOS	ACCIONES	RESPONSABLES
<b>Fase 1</b>	-Se identifican las condiciones sociales y económicas de las comunidades. -Enterarse de la opinión de las comunidades a través de encuestas al azar.	-Tener contacto con las comunidades cercanas al proyecto y hacer un recorrido en las mismas. -La aplicación de la encuesta.	Promotor y Consultor.
<b>Fase 2</b>	-Inicio de las actividades del proyecto.	-Divulgación de la información sobre el proyecto, a través de afiches y reuniones, etc.	Promotor, Consultor, Comunidad y Autoridades.
<b>Fase 3</b>	-Participación directa de las comunidades cercanas al proyecto o los actores sociales.	-Mantener informada a las comunidades sobre el avance de las fases del proyecto.	Promotor Consultor y Autoridades

El proceso de análisis de la información referente al proyecto arrojó los siguientes resultados:

- ✓ GRAFICA N° 1. De los 32 encuestados, la mayor parte son femenino con 62.50% y masculinos 37.5%.
- ✓ GRAFICA N° 2. De los 32 encuestados, la mayor parte son mayores de 40 años (59.40 %). En segunda instancia están los que tienen edades entre 18 – 29 años (21.90 %) o sea es población joven. El resto es la población que oscila entre 30 – 39 años (18.70%). Es decir, la muestra está bien estratificada según edades.
- ✓ GRAFICA N° 3: En esta gráfica, se constata que la mayor cantidad de personas entrevistadas viven adyacentes al proyecto o colindante con él (53.13%) de Villa Atenas y 46.87 % que viven en nueva Villa Atenas. No se entrevistaron personas que fueran foráneas o que vivieran fuera de la zona de influenciada por el proyecto.
- ✓ GRAFICA N° 4: En esta gráfica, se constata que la mayor cantidad de personas entrevistadas son amas de casa (31.30%); y después los independientes (25.0%).
- ✓ GRAFICA N° 5: En esta gráfica, se constata que la mayor cantidad de personas entrevistadas tienen mas de 10 años de residir en el lugar (69.0%)
- ✓ GRAFICA N° 6: En esta gráfica, se constata que la mayor cantidad de familia tienen más de 2miembros (84.38%)
- ✓ GRAFICA N° 7: Con respecto al conocimiento del proyecto, el 46.87% de la población entrevistada manifestó que Sí. Mientras que un 53.13% dijo que No. Esto indica que hay divulgación del proyecto a nivel de la comunidad. Todas las personas opinaron, es decir que se interesan por el proyecto.
- ✓ GRAFICA N° 8: Con respecto a, como se enteraron del proyecto el 100.0% afirmo que se enteraron por reunión con el promotor.
- ✓ GRAFICA N° 9: Al preguntarle a los moradores de la comunidad adyacente, sobre lo favorable o desfavorable del proyecto con respecto a la incidencia a su propiedad o a su persona, un 93.75% ve que no lo afecta. En consecuencia, la población ve el proyecto como beneficioso para la zona.
- ✓ GRAFICA N° 10: Preguntada la comunidad, con respecto a si el proyecto causará

impacto irreversible o daño irreparable al ambiente, el 16.0% contesto que Si, mientras un 81.0% dijo que no. En consecuencia, la comunidad adyacente ve la obra más positiva que negativa.

- ✓ GRAFICA N° 11: Preguntada la comunidad, con respecto a su posición hacia el proyecto 81.25% estuvo de acuerdo o lo ve favorable. En consecuencia, la comunidad adyacente ve la obra más positiva que negativa.
- ✓ GRAFICA N° 12: El 85.0 % de los encuestados manifestó que el principal problema es la calle d acceso.
- ✓ GRAFICA N° 13: Con respecto a las expectativas del proyecto, el 78.0 %, espera que hagan la calle principal.

**Al responder la pregunta** ¿Está de acuerdo o se opone al desarrollo del proyecto? La respuesta fue que el 81.25% de las personas están de acuerdo al desarrollo del proyecto, no encontrándose oposición con la construcción del proyecto habitacional.

## 2.8. Las fuentes de información utilizada. (Bibliografía)

- ✓ ANAM. Calidad Ambiental de Panamá. Volumen 2/7. Estrategia Nacional del Ambiente. Calidad Ambiental. Análisis de la Situación actual, 1999.
- ✓ ANAM. Manual de Procedimientos para la evaluación de Impacto ambiental, Borrador. Panamá, abril de 1999.
- ✓ ANAM-2009: Guía de Reciclaje.
- ✓ ANAM-2010: Guía de Producción + Limpia en el Sector Construcción.
- ✓ Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá (donde se reglamentan los Estudios de Impacto Ambiental y otros)

- ✓ ANARAP. Glosario Agroforestal. Nombres científicos y comunes de algunas especies arbóreas, forestales, frutales y ornamentales de la flora panameña”. Autores: Eduardo Esquivel, Rodolfo Jaén, Alcides Villarreal. Panamá, Mayo 1997. 145p.
- ✓ AVES DE PANAMÁ: [http://www.pbase.com/rsscanlon/birds\\_of\\_panama](http://www.pbase.com/rsscanlon/birds_of_panama).
- ✓ BANCO MUNDIAL.1994. Libro de Consulta para la Evaluación Ambiental. Volumen II, Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial, Trabajo técnico Número 140 Departamento de Medio Ambiente. Washington, USA. 276 p.
- ✓ CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA. Lugares Poblados de la República, Tomo I, Vol. 3, Dic. 2001. Panamá en Cifras, años 1995 –2000 Panamá, Octubre 2000.
- ✓ DECRETO EJECUTIVO No.111, de 23-06-1999, Por el cual se Establece el Reglamento para la Gestión y manejo de los Desechos Sólidos Procedentes de los Establecimientos de Salud.
- ✓ GACETAQ OFICIAL Ley No.6, Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- ✓ HOLDRIDGE, L. 1987. Ecología basada en Zonas de Vida. IICA, San José, Costa Rica. 216 p.
- ✓ MOPT. ESPAÑA. 1991. Guías para la elaboración de estudios del medio físico. 3ra. Edición. Madrid, España.
- ✓ REGLAMENTO PARA EL DISEÑO ESTRUCTURAL en la República de Panamá (2004) REP-04). Gaceta Oficial No.25, 181.
- ✓ REVISTA No.41. Construcción La Industria del Bienestar Humano.
- ✓ Gerencia de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA).
- ✓ TRUEBA, Coronel; Hidráulica. Editorial CECSA. Año 1947.
- ✓ LÓPEZ,M. Manuel; Metodología General Para una Evaluación Ambiental. EASA, Consultores.

- ✓ PARKER, Harry y MAC. GUIRE, John; Ingeniería Simplificada Para Arquitectos y Constructores. Editorial LIMUSA.
- ✓ MANUAL DENDROLÓGICO, para 1,000 Especies Arbóreas en La república de Panamá; Programa de
- ✓ NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO, PNUD – FAO / 1976.
- ✓ WORLD CONSERVATION MONITORING CENTRE-CITES, 1996. Lista de especies de CITES, Cambridge, Reino Unido.

## **DESAROLLO DEL ESTUDIO CATEGORÍA II**

### **III. INTRODUCCIÓN**

El proyecto busca utilizar un área con potencialidad para la construcción de viviendas y reducir su demanda en la provincia de Veraguas. Para el análisis ambiental del proyecto el Proponente contrató los servicios de profesionales idóneos, debidamente facultados para efectuar Estudios de Impacto Ambiental, los cuales elaboran el actual documento, con el objeto que sea sometido a evaluación y aprobación, según el procedimiento correspondiente.

El área de influencia del proyecto a desarrollar corresponde a una zona urbana en el distrito de Santiago, en la comunidad de La Mata, corregimiento de Atalaya (Certificado del Registro Público), por lo que los componentes ambientales están totalmente intervenidos, excepto algunos árboles esparcidos en el terreno a urbanizar. El presente Estudio está configurado en función del 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 1 de julio de 1998, “General de Ambiente de la República de Panamá”.

El Estudio de Impacto Ambiental se acogerá a los parámetros y contenidos señalado en el Artículo #26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009; Decreto Ejecutivo #155 del 5 de agosto de 2011 y Decreto Ejecutivo # 975 del 23 de agosto de 2012.

#### **3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del Estudio presentado**

##### **3.1.1. Alcance**

El presente Estudio contempla amplia de información, que incluye una descripción general del proyecto, descripción general del área y el estado ambiental del sitio antes de iniciar labores civiles, el proceso mismo de operación, la predicción de posibles impactos sociales, económicos y sobre la salud pública, la identificación de los impactos ambientales específicos que las acciones generarán y las medidas de mitigación de los impactos negativos, a través del Plan de Manejo Ambiental respectivo, además de otros aspectos que garanticen la viabilidad ambiental del proyecto. Este estudio no incluye el diseño y construcción de la **PTAR**, del proyecto.

Se ha establecido como alcance de este documento, la identificación de las principales características del proyecto; incluye los procesos y actividades propias del mismo; la

construcción y ocupación; además de sus posibles impactos temporales. Se adiciona también conocer la opinión de la comunidad, enmarcado en un área geográfica circunscrita a los alrededores del lugar donde se desarrollará. Se analizan todos los servicios públicos necesarios para la vivencia de las personas que accedan a comprar en el proyecto; estos servicios son agua potable, electrificación, sistema de tratamiento de aguas servidas para las viviendas (**no contemplado su análisis ambiental en este estudio**) y calles internas de asfalto con doble tratamiento superficial. Otros servicios que se pueden acceder opcionalmente son telefonía, recolección de basura, rutas de buses, sistema de cable y otros.

### **3.1.2. Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**

Los objetivos del presente Estudio de Impacto Ambiental, son:

- a. Identificar, predecir, valorar los impactos que pudiera originar el proyecto durante la ejecución de las obras y operaciones del mismo.
- b. Describir las características del medio físico, biológico y socioeconómico de las áreas de influencia directa del proyecto.
- c. Analizar y proponer medidas de mitigación en tiempo oportuno de los Impactos Negativos al área de influencia directa y entorno del sitio del proyecto.
- d. Cumplir con las normas, leyes vigentes y procedimientos que establece el Decreto Ejecutivo 123, en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II.
- e. Establecer la viabilidad del proyecto en función del análisis de causa-efecto como resultado de la aplicación de medidas de mitigación correctas.

### **3.1.3. Metodología**

Para el desarrollo de una guía metodológica de dicho estudio, primero nos basamos en los lineamientos del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, con el acompañamiento de las normas ambientales, laborales, seguridad de trabajo y normas técnicas del área, tomando en consideración el flujo de información de los consultores, con las lluvias de ideas y el apoyo de los promotores del proyecto.

Se consultó en medios de comunicación, informática/internet, biblioteca, gacetas oficiales, atlas nacional, fotos, Contraloría General de La República, etc. También se acompaña de actividades de campo como: muestreos, laboratorios, verificación de condiciones ambientales del terreno,

consultas con residentes cercano, dentro del área de influencia del proyecto, entrevistas a personal de compañías cercanas al área de influencia del proyecto, verificación de ubicación de planos y todas actividades informativas, que profundicen y sustente la documentación del estudio.

La determinación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se realizó describiendo los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, procediéndose luego a calificar si el proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de estos criterios.

Son de valor fundamental las reuniones y consultas permanentes con ejecutivos de la empresa promotora, quienes poseen la experiencia y conocimiento del trabajo que se va a realizar, lo que es de gran ayuda en el análisis y organización de los diversos componentes del documento.

En el análisis ambiental nos basamos en el principio de interacción entre los componentes del proyecto y los factores ambientales del entorno. En consecuencia, a ello se produce la matriz interacción que describe cada actividad a realizar y como pueden incidir sobre los factores ambientales como son agua, suelo, fauna, flora, comunidad, paisajes, etc. Para lo anterior se define en primera instancia la línea base existente (determinación del estado en que se encuentran los factores físicos, biológicos, socioeconómico, culturales antes del proyecto) y se confrontan con los componentes del proyecto esta confrontación tenemos elementos de juicio suficientes para valorar como estará y evolucionará el entorno circundante durante y después de todas las actividades a realizar. De esta manera el estudio proporcionará los elementos y razonamientos necesarios para garantizar el no deterioro del ambiente, a través de medidas de mitigación, prevención, compensación o corrección.

Para evaluar la significancia ambiental se realiza un proceso de calificación de criterios de evaluación, que determina cual impacto es más sensible que otro y cuál debe ser mitigado con mayor importancia. Se utiliza a la vez para la priorización de los impactos, valores de ponderación por cada uno de los criterios de evaluación (Intensidad, Área Espacial, Duración, Reversibilidad, Riesgo, Carácter, Significancia), los cuales oscilan para este caso entre 1 y 15.

### 3.2. Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en la función de los Criterios de Protección Ambiental.

Para clasificar el presente estudio como Categoría II, se tomó como base los impactos ambientales no significativos establecidos en los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, como a continuación se detalla:

**Cuadro No 1. Justificación de la Categoría del EsIA.**

<b>Criterio</b>	<b>No ocurre significativamente</b>	<b>Negativo</b>			
		<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Acumulativo</b>	<b>Sinérgico</b>
<b>CRITERIO 1: Riesgo para la salud de la población, flora, fauna y sobre el ambiente en general.</b>					
a) La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; incluyendo materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	X				
b) La generación de efluentes líquidos, gaseosos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.	X				
c) Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones.	X				
d) La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.	X				
e) La composición, cantidad y calidad de las emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	X				
f) El riesgo de la proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la ejecución o aplicación de planes, programas o proyectos de inversión.	X				
g) La generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondiente.	X				
<b>CRITERIO 2: Alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad del suelo, flora, fauna. Alteración de la diversidad biológica y territorios, recursos patrimoniales.</b>					

a) La alteración del estado de conservación de suelos.	X	X			
b) La alteración de suelos frágiles.	X				
c) Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	X				
d) Pérdida de la fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.	X				
e) La inducción al deterioro del suelo por desertificación o avance de dunas o acidificación.	X				
f) Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes.	X				
g) La alteración de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción.	X				
h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	X				
i) La introducción de flora y fauna exóticas.	X				
j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora y otros recursos.	X				
k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	X				
l) La inducción a la tala de bosques nativos.	X				
m) El reemplazo de especies endémicas o relictas.	X				
n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	X				
o) La extracción, explotación o manejo de fauna nativa.	X				
p) Los efectos sobre la diversidad biológica y biotecnología.	X				
q) La alteración de cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos.	X				
r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	X	X			
s) La modificación de los usos actuales del agua.	X				
t) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	X				
u) La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea	X	X			

**CRITERIO 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre atributos, áreas protegidas o valor paisajístico y estético de una zona.**

a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas.	X				
b) Generación de nuevas áreas protegidas.	X				
c) Modificación de antiguas áreas protegidas.	X				
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	X				
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico.	X				
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico.	X				

g) La modificación en la composición del paisaje.	X				
h) La promoción de la explotación de la belleza escénica.	X				
i) El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	X				

**CRITERIO 4: Se define cuando se genera reasentamiento, desplazamientos de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los ecosistemas de vida.**

a) La inducción de comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	X				
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X				
c) La transformación de actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo humano.	X				
d) La obstrucción al acceso a recursos naturales que sirven de base a las comunidades aledañas.	X				
e) La generación de procesos de ruptura de redes sociales.	X				
f) Cambios en la estructura demográfica local.	X				
g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con valor cultural.	X				
h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	X				

**CRITERIO 5: Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico e histórico.**

a) Afectación, modificación y deterioro de un monumento histórico, arquitectónico, público y arqueológico.	X				
a.1) Afectación de una zona típica o santuario de la naturaleza.	X				
b) Extracción de piezas de construcción con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.	X				
c) Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de las formas.	X				

**Fundamentación Técnica para la Selección de la Categoría del Estudio de Impacto**

**Ambiental:** De acuerdo a esta categorización en este proyecto solo se presentan niveles de riesgos mínimos en los factores a, r y u del **Criterio 2**; por lo que el Estudio de Impacto ambiental del proyecto “ALTOS DE ATALAYA”, lo clasificamos en la Categoría II de acuerdo al Decreto 23 de 14 de agosto de 2009; “*Documento de análisis aplicable a proyectos obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16, cuya ejecución puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativos que pueden afectar parcialmente el ambiente y que pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación*”.

## IV. INFORMACIÓN GENERAL

### 4.1. Información sobre el promotor.

Cuadro No 2. Información General del Promotor.

<b>Promotor:</b>	“PROMOTORA HORIZONTE DE PARIS, S.A.”
<b>Tipo de Persona:</b>	Jurídica
<b>Tipo de Empresa</b>	Mercantil
<b>Folio - Certificación</b>	Inscrita en el Registro Público de Panamá a Folio 155603055
<b>Teléfonos:</b>	Móvil: 61 29 90 45
<b>Ubicación:</b>	Localidad: Ciudad de Panamá, Edificio en Avenida Balboa, distrito de Panamá, correo electrónico <a href="mailto:jbonnet01@gmail.com">jbonnet01@gmail.com</a>
<b>Representante Legal:</b>	<b>JEAN PIERRE ALPHONSE LUCIEN BONNET:</b> <b>Cédula:</b> N° E – 8 – 125214.
<b>Registro de la Propiedad</b>	El proyecto se desarrollará sobre inmueble ubicado en Atalaya, con código de ubicación nueve mil, uno (9001), Folio Real treinta millones ciento ochenta y siete mil ciento sesenta y nueve (30187169), de la Sección de la Propiedad de la provincia de Veraguas, ubicado en el lugar denominado La Mata, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas, propiedad de PROMOTORA HORIZONTE DE PARIS, S.A.

**4.2. Paz y Salvo de ANAM:** Se adjunta original de paz y salvo a nombre del promotor y se anexa copia en este estudio ambiental.

**4.3. Copia del recibo de pago por trámites de evaluación:** Se adjunta original de paz y salvo a nombre del promotor y se anexa copia en este estudio ambiental.

## V. **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.**

El proyecto consiste en parcelar y servir un área de 9 ha + 8,128.33 metros cuadrados, el cual se desarrollará bajo la Norma de Desarrollo Urbano Residencial Especial RE – Santiago, unifamiliar, bifamiliar y casas en hileras, cuyas especificaciones establecen una densidad neta de hasta 300 personas por hectárea. El área mínima del lote es de 250 metros cuadrados de carácter familiar. El fondo mínimo del lote en el proyecto es 25.0 m y el frente mínimo de lote debe ser 10.0 metros para viviendas de carácter unifamiliar y 7.50 m de carácter bifamiliares adosadas. Las vías públicas tendrán un área de 2 ha. + 4000.74 metros cuadrados, representando el 24.459 % del área total del proyecto. Se habilitarán 155 lotes, que el Promotor decidió tengan un área mínima de 350 metros cuadrados. Por la topografía existente actual del terreno no se necesitará nivelación y relleno mecanizado de terracería en magnitud alta. El área de lotes es de 6 ha. + 1,320.89 metros cuadrados representando estos el 62.49 % del área total del proyecto. El área de uso público, comprende área recreativa y área verde; las áreas recreativas son tres con un área total de ellas de 7,860.9m<sup>2</sup> (8.01% del área del proyecto) y las áreas verdes son tres con un área total de ellas de 1,743.18m<sup>2</sup> (1.78% del área del proyecto). También tiene dos áreas de depósitos con 468.90m<sup>2</sup> (0.48% del área del proyecto). Existirán también área de servicios públicos como; área para pozo con 354.46 m<sup>2</sup> (0.36% del área del proyecto); área de tanque de agua con 431.68m<sup>2</sup> (0.44% del área del proyecto) y área para PTAR con 1003.63m<sup>2</sup> (1.02% del área del proyecto). Se contempla también área para equipamiento con 593.15m<sup>2</sup> (0.60% del área del proyecto) y servidumbre peatonal con 351.00m<sup>2</sup> (0.0.36% del área del proyecto). Se construirán viviendas según la demanda en el mercado, ya sea unifamiliares o bifamiliares. Estas serán de bloques de cemento de 4” y 6”; fundaciones de hormigón dosificado; piso de baldosas o similares, ventanas de perianas o tipo francesa, puertas de madera, paredes repelladas y pintadas, techos con carriolas de metal y zinc galvanizado canal ondulado. Estas casas tendrán tres habitaciones, dos sanitarios, lavandería, baños, cocina y terraza. El tratamiento de las aguas servidas será a través de planta de tratamiento de carácter comunal para todo el proyecto (no está contemplado en el alcance de este estudio ambiental y se realizará otro estudio para la construcción del mismo), el cual tendrá los estudios de suelo respectivos y las especificaciones técnicas de ingeniería apropiadas. Dicha Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, tendrá especificaciones según las normas establecidas por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y Ministerio de Salud, cumpliendo con las normas de calidad de agua en la república

de Panamá. El equipo requerido es retroexcavadora, tractor D – 6, pala mecánica, motoniveladora, compactadora, esparcidora, distribuidora de asfalto, etc. Los insumos a utilizar son los combustibles; aceites; lubricantes y otros. Para la construcción de infraestructuras se necesitarán insumos como cemento, acero, piedra, arena, madera, bloques, tuberías, alambre y otros. La inversión se cifra en B/. 5,500,000.00 y la mano de obra generada, será de unos 30 empleos directos, muy positivos para el distrito de Atalaya y Santiago. Algunas especificaciones para las infraestructuras son:

- ✓ Vías Públicas: Tendrán un área de 2ha + 4, 000.74 metros cuadrados, representando el 24.46 % del área total del proyecto. Se contempla la construcción de calles y avenidas, con anchos de servidumbre de 16.40 m (vía colectora); de 15.00 m; de 12.80 metros como vías locales. Considerando la topografía del suelo y humedad, en ciertos tramos se harán cortes variables, con una profundidad promedio de 60 cms. para eliminar la capa vegetal y posteriormente estabilizar con relleno. Los tramos deberán ser compactados antes de conformar las calles. El eje de las calles está a 6.40m (vías locales); 7.50m (vías locales) y 8.20 metros de la línea de propiedad de los lotes (vía colectora). En la vía colectora de 16.40 de servidumbre, existirá isleta al centro de 4.40m, siendo el ancho de cada calzada de 4.00 metros. En el caso de las vías de 15m, el ancho de calzada es de 4.0m y en las de 12.80m el ancho de calzada será de 3.6 metros a ambos lados del eje central. Todas las calles y avenidas, contarán con hombros, cuneta abierta, grama y acera.

El tratamiento del de las calles y avenidas será con pavimento de hormigón; incluye 10 cms. de capa base ( $1\frac{1}{2}$ " Ø); grava de  $\frac{3}{4}$ " Ø y  $\frac{3}{8}$ " Ø. El material selecto (sub-base) tendrá 20 cms. de espesor; compactación al 100% y un C.B.R. de 80%. Las aceras serán construidas con hormigón de 2,000 lbs./ pulg<sup>2</sup> y espesor de 0.10 metros. Todas estas infraestructuras cumplirán con las normas estipuladas por el Ministerio de Obras Públicas - MOP, ente sectorial estatal responsable. El espesor del hormigón será de 15cm para las calles de 12.80m y de 20cm para las calles de 15m y 16.40 de servidumbre.

- ✓ Lotes: Se habilitarán 155 lotes, que dado el tipo de residencial tendrán un área mínima de 350 metros cuadrados. Por la topografía existente actual del terreno se necesitará nivelación y relleno mecanizado o terracería, en forma moderada. El área total de lotes es de 6 ha. + 1,320.69m<sup>2</sup>, representando estos el 62.49% del área total del proyecto. Los mismos

cumplirán con las normas estipuladas por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial -MIVI, entidad estatal competente.

- ✓ El área de uso público, comprende área recreativa y área verde; las áreas recreativas son tres con un área total de ellas de 7,860.9m<sup>2</sup> (8.01% del área del proyecto) y las áreas verdes son tres con un área total de ellas de 1,743.18m<sup>2</sup> (1.78% del área del proyecto). Aquí se construirán las instalaciones del parque, el cual será aprobado por el Municipio de Santiago y el Ministerio de Vivienda, instituciones sectoriales competentes.
- ✓ Viviendas: Para la construcción de viviendas se cumplirán con las normas de desarrollo urbano para la ciudad de Santiago, incluyendo Residencial Especial RE- Santiago (ver plano adjunto). Se construirán viviendas según la demanda en el mercado, ya sea unifamiliares o bifamiliares y casas en hileras. Estas serán de bloques de cemento de 4" y 6"; fundaciones de hormigón dosificado; piso de baldosas o similares, ventanas de percianas o tipo francesa, puertas de madera, paredes repelladas y pintadas, techos con carriolas de metal y zinc galvanizado canal ondulado. Estas casas tendrán dos a tres cuartos, dos sanitarios, lavandería, baños, cocina y terraza. El tratamiento de las aguas servidas será a través de domiciliarias las cuales derivarán las aguas a la Planta de Tratamiento en todo el proyecto, el cual tendrá los estudios de suelo respectivos y las especificaciones técnicas de ingeniería apropiadas. Esta planta de tratamiento no está contemplada dentro del alcance de análisis ambiental de este estudio, y para su construcción se presentará a MiAMBIENTE el estudio correspondiente. El mismo tendrá especificaciones según las normas establecidas por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) y Ministerio de Salud.
- ✓ Electrificación: Para la operación del proyecto se dispondrá del sistema de electrificación con suministro 110 volt/ 220 volt, para lo cual, se colocarán los postes de tendido eléctrico necesarios, con la supervisión de las entidades correspondientes. El servicio será suministrado a través de la red de la Empresa EDEMET S.A., el cual dará la supervisión a las actividades de ampliación del Sistema. En la etapa de construcción este servicio será usado temporalmente para actividades de construcción de las viviendas y en la etapa de operación será permanente.
- ✓ Agua Potable: El agua potable será suministrado a través perforación de pozo profundo, para lo cual se tramitarán los permisos de concesión pertinentes. Se seleccionará el sitio dentro del terreno con mejor probabilidad de producción de agua acuífera.

- ✓ Cunetas de Desagüe pluvial: Para la evacuación apropiada de las aguas pluviales, el Promotor diseñará y habilitará las cunetas pluviales pavimentadas, con cordón cuneta a cielo abierto el cual contará con los estudios hidrológicos e hidráulicos respectivos. El mismo será aprobado y revisado por el Ministerio de Obras Públicas (MOP), para garantizar el flujo adecuado de las mismas.

## **5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación**

**5.1.1. Objetivos General del proyecto:** Lotificar, dotar de servicios y construir viviendas en una superficie total de 9 ha. + 8,128.33m<sup>2</sup>, en globos de terrenos o lotes con una superficie mínima de 350 m<sup>2</sup>, brindando los servicios básicos necesarios para la vivencia de seres humanos.

### **5.1.2. Objetivos Específicos del proyecto:**

- ✓ Construir 155 viviendas en lotes de tamaño variado, cuya área mínima es de 350 metros cuadrados, mediante la norma de desarrollo urbano Residencial Especial RE – Santiago.
- ✓ Aprovechar el uso de suelo de la zona.
- ✓ Cumplir con los requerimientos ambientales exigidos por ley.
- ✓ Contribuir con el desarrollo urbano del distrito de Atalaya y Santiago y sus alrededores.
- ✓ Reducir el déficit habitacional de Veraguas y sus alrededores.
- ✓ Recibir una rentabilidad económica mediante el comercio del producto, generando a la vez empleo a diversas personas.

### **5.1.3. Justificación**

- ✓ El proyecto se desarrollará como complemento a las obras de residenciales ya existentes en la zona.
- ✓ El terreno es apropiado para el proyecto en sus componentes fisiográficos, hídricos, de suelo y socio-culturales.

- ✓ El desarrollo del proyecto en mención se ejecutará dentro de todos los parámetros que establecen las normas ambientales del país y considerando como acción prioritaria las medidas de mitigación que se establecen en este Estudio de Impacto Ambiental como acciones de compensación por el nivel de afectación que dicho proyecto genere.

**5.2. Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas.** El proyecto tipo residencial “ALTOS DE ATALAYA”, se ubica en el sector de la Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Santiago, provincia de Veraguas. Las coordenadas del polígono del proyecto Datum WGS 84, se presentan en el siguiente cuadro:

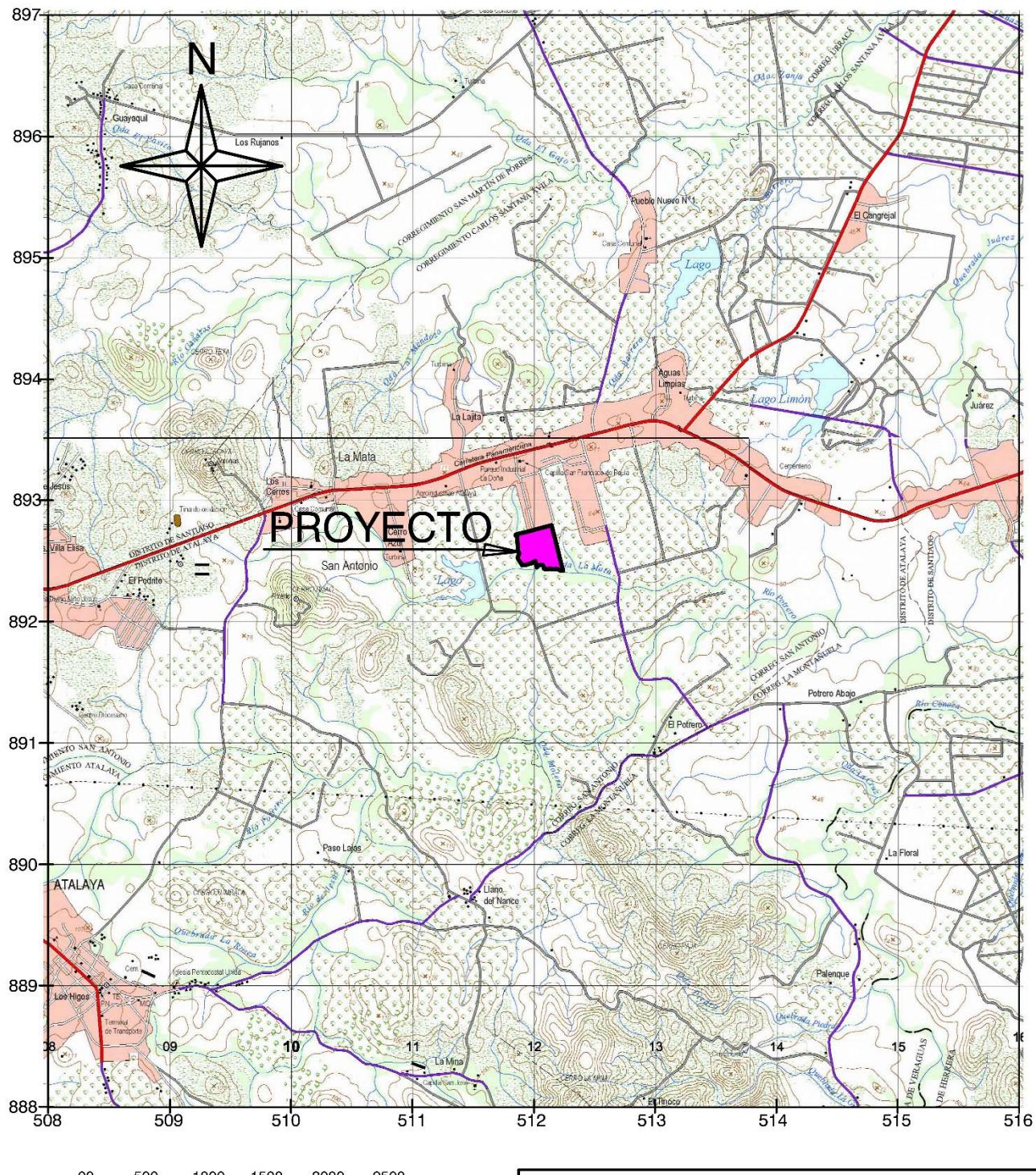
#### **5.2.1. Cuadro No. 3 - Coordenadas del Proyecto: Datum WGS 84.**

PUNTO	UTM ESTE	UTM NORTE
1	512242.56	892426.84
2	512230.93	892472.24
3	512170.40	892713.31
4	512163.07	892741.02
5	512148.08	892798.93
6	512114.07	892790.15
7	511948.93	892747.52
8	511859.06	892724.84
9	511853.08	892721.74
10	511850.71	892716.97
11	511866.95	892699.72
12	511865.35	892665.60
13	511870.04	892625.08
14	511871.54	892593.69
15	511880.71	892566.27
16	511869.11	892532.29
17	511874.67	892516.97
18	511907.19	892472.28
19	511938.88	892473.88
20	511983.72	892488.69
21	512013.8	892505.07
22	512022.53	892472.46
23	512022.63	892472.09
24	512027.31	892454.58

25	512038.64	892464.50
26	512045.35	892468.95
27	512051.08	892472.42
28	512058.48	892473.42
29	512064.6	892473.42
30	512072.82	892470.60
31	512080.67	892464.00
32	512082.38	892459.55
33	512083.84	892456.27
34	512085.04	892450.32
35	512085.31	892447.66
36	512085.58	892445.47
37	512086.43	892443.29
38	512086.99	892442.54
39	512087.82	892441.82
40	512091.16	892440.19
41	512093.68	892439.06
42	512099.04	892438.59
43	512107.65	892437.99
44	512113.14	892437.82
45	512119.52	892438.87
46	512126.85	892440.42
47	512134.24	892440.94
48	512141.25	892440.45
49	512150.03	892439.28
50	512154.21	892438.12
51	512160.94	892436.67
52	512165.64	892437.24
53	512176.85	892439.78
54	512183.25	892440.30
55	512191.16	892440.00
56	512208.38	892433.01
57	512213.4	892430.03
58	512219.39	892427.38
59	512225.94	892426.09
60	512231.43	892425.92

Fuente: Plano de Lotificación.

## 5.2.2 MAPA DE LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA REGIONAL DEL PROYECTO



00 500 1000 1500 2000 2500  
ESCALA GRÁFICA  
1cm = 500m

EL NORTE DE REFERENCIA ES CUADRÍCULAR.  
CUADRÍCULA / PROYECCIÓN  
UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR  
DATO HORIZONTAL: NORTE AMERICANO DE 1927  
ZONA 17  
ESFEROIDE DE CLARKE 1866

**LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA DEL PROYECTO:  
"ALTOS DE ATALAYA"**

CORREGIMIENTO: ATALAYA	DISTRITO: ATALAYA	PROVINCIA DE VERAGUAS
		ESCALA: 1 : 50,000
LEVANTADO: ING. FRANKLIN VEGA PERALTA		

### 5.3. Legislación, Normas Técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.

Las regulaciones ambientales principales destinadas a la protección del ambiente en la República de Panamá, incluyen Leyes, Decretos y Convenios Internacionales de los cuales esta Nación es signataria. En este punto se mencionan algunas de estas normas regulativas más relevantes en función con la naturaleza del proyecto en discusión.

- ***Constitución de la República de Panamá, 1972:***

**Artículo 4;** “La República de Panamá acata las normas del Derecho Internacional”. Este artículo constituye el mecanismo legal a través del cual el Estado panameño puede, de manera soberana, disponer de su territorio en caso de tratados o convenios internacionales sin comprometer la integridad y mucho menos sus poderes soberanos sobre el territorio nacional.

En otros tres de sus Artículos de la Constitución se establece las responsabilidades de las Instituciones Públicas o privadas con relación al medio ambiente, a saber:

- ✓ **Artículo N° 14;** Donde se responsabiliza al Estado como garante de un medio ambiente sano, libre de contaminación, en el que la aguas y los alimentos satisfagan las condiciones de un adecuado desarrollo de la vida humana.
- ✓ **Artículo N° 15,** Establece que, el Estado y el pueblo panameño tiene el deber de promover el desarrollo económico y social a través de la prevención de la contaminación ambiental, el mantenimiento del balance ecológico y la prevención de la destrucción de los ecosistemas.
- ✓ **Artículo N° 16.** Dicta como función del Estado regular, monitorear y aplicar las medidas necesarias para el buen uso y explotación de las tierras y aguas, de los bosques, prevenir su deterioro y asegurar su conservación, renuevo y permanencia.
  - También, la *Constitución Política de la República de Panamá*, establece el mandato y el contexto legal para el desarrollo de una política para el manejo y protección ambiental. En el Capítulo III de la Constitución, en los artículos del 114 al 117, se refiere al “Régimen Ecológico”.

- ✓ **El Artículo 114.** Ordena a la población que viva en un ambiente sano y libre de contaminación en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- ✓ **Artículo 284.** El Estado regulará la adecuada utilización de la tierra de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo, con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo. Probablemente este artículo sea el principal fundamento legal con rango constitucional que permite al Estado disponer de su territorio, para el desarrollo de proyectos de todo tipo, siempre que sean córsonos con los programas de desarrollo nacional.

Además de ello, existen una variedad de leyes y de reglamentos que dictan la pauta sobre el tipo de relación y cuidado que deberá tener la sociedad en su conjunto frente a los elementos constitutivos del medio ambiente, tales como:

- **Ley No. 3.** Sobre *Protección de Recursos Naturales*. Gaceta Oficial N° 13,174, de 16/02/1957.
- **Ley N° 2.** Por la cual se aprueba el *Convenio Sobre la Diversidad Biológica*, hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. Gaceta Oficial N° 22,704, de 17/01/1995.
- **Ley N° 41,** aprobada por la Asamblea Legislativa, la cual establece la *Ley General de Ambiente de la República de Panamá*, la cual fue publicada en la Gaceta Oficial N° 23,578 el 03/07/1998. En la misma se establece que: la administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto; establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano en el país.
- **Decreto Ejecutivo N° 123,** de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo 11 del título IV de la Ley 41 del 1º de junio de 1998, de la *Ley General del Ambiente de la República de Panamá*, y se deroga el decreto ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006.

En dicho Reglamento se establecen las disposiciones que regirán el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo previsto en la Ley 4º1 del 1º de junio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

- **Resolución AG-0281, del 18 de mayo de 2005,** Por el cual se establecen medidas regulatorias para la protección, conservación y uso sostenible de los Recursos Forestales en la República de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo 2 del 17 de enero de 2003,** Por el cual se aprueban los principios y lineamientos básicos de la política forestal en Panamá.
- **Resolución AG-0151, del 22 de mayo de 2000,** Por el cual se establecen los Parámetros Técnicos Mínimos en la Presentación por parte de los Reforestadores ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), del Plan o Proyecto de Reforestación y del Informe Técnico Financiero.
- **Ley 1 del 3 de febrero de 1994,** Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras Disposiciones". (G.O. 22,470 de 7 de febrero de 1994).
- **Ley 24 del 23 de Noviembre de 1992 y el Decreto Ejecutivo No. 89 de 1993,** sobre reforestación y conservación de bosque.

Adicional a ello, la República de Panamá cuenta con una legislación surgida a partir de acuerdos ambientales globales y regionales, a saber:

- **Decreto de Gabinete N° 10 del 27 de enero de 1972;** por le cual se aprueba la *Convención para la Protección de la Flora y Fauna, y de las Bellezas Escénicas de los Países de América.* Gaceta Oficial N° de 8 de febrero de 1972.
- **La Ley N° 5 de 28 de enero de 2005,** que adicional un Título, denominado *Delito Contra el Ambiente*, que comprende los artículos del 394 al 413, al Libro II del Código Penal. Estas disposiciones van en contra de los que infrinjan las normas de protección del ambiente establecidas, destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, causando

efectos adversos, directos o indirectos e irreversibles, serán sancionados con prisión, de conformidad a lo que establezca la Ley.

- **Decreto de Gabinete N°68 del 31 de marzo de 1970.** Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- **Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.**
- **Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.**
- **Resolución N° AG-0235-2003 de junio de 2003,** por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
- **Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000,** por el cual se regula el ruido ocupacional.
- **Ley N° 66, de 10 de noviembre de 1947.** Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá. (G. O. 10,467).
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2019,** sobre aguas, descarga de efluentes, líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
- **Ley 14 del 5 de mayo de 1982,** por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la Nación.
- **Ley No. 58 de agosto de 2003,** modificada parcialmente la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.
- **Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8-** Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental. ANAM.
- **Régimen Municipal del Distrito de Santiago, referente a los proyectos de construcción para la zona.**

- **Normas de Desarrollo y Ordenamiento Urbano regidas por el Ministerio de Vivienda u Ordenamiento Territorial.**
- **Normativas del Departamento del saneamiento Ambiental estipuladas por el Ministerio de Salud.**
- **Regulaciones para la construcción de Carreteras de Asfalto regidas por la Dirección Nacional de Inspecciones del Ministerio de Obras Públicas.**
- **Normas para el tratamiento de aguas servidas regidas por el Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios. IDAAN.**
- **Resolución AG-00-26-2002 Cronograma de Caracterización y Cumplimiento para la Descarga de Efluentes Líquidos.**
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y Seguridad en los Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido.**
- **Resolución AG – 0235 – 2003, sobre resarcimiento ecológico.**

#### **5.4. Descripción de las Fases del proyecto**

El proyecto se fundamenta en cuatro (4) fases las cuales son: Planificación, Construcción, Operación y Abandono; a continuación, se describen las características más importantes que se contemplan como parte del Estudio de Impacto Ambiental y como parte de la ejecución del proyecto.

##### **5.4.1. Planificación.**

Esta etapa consiste en la recopilación de todos los datos e información relacionada al proyecto como Análisis y Detalles de los trámites documentales entre ellos planos, propiedad, ubicación, inversión retorno de la inversión, permisos y las especificaciones técnicas y su relación con el entorno, las que serán de obligatorio cumplimiento durante las etapas posteriores. Esta fase incluye la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, aprobación de los documentos por las entidades competentes. (Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial,

Ministerio de Ambiente, SINAPROC, Ministerio de Salud, Cuerpo de Bomberos, Ministerio de Obras Públicas, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, otros).

Aunque esta etapa no genera impactos ambientales, si tiene repercusiones que se pueden manifestar en las etapas siguientes. Por lo tanto, muchas de las acciones encaminadas a prevenir o mitigar los impactos ambientales generados por el proyecto, deberán ser adoptadas y/o implementadas durante el desarrollo de esta etapa, a través de los estudios y diseños correspondientes.

#### **5.4.2. Construcción / Ejecución**

Esta etapa se refiere a la ejecución y construcción física en el área del proyecto.



#### **Preparación del área a urbanizar.**

Esta etapa consiste en la remoción de la capa vegetal que cubre el terreno; en este caso el área del terreno está cubierta por gramínea (pasto natural) y caña de azúcar, los cuales cubren casi la totalidad de la finca dentro de la cual se desarrollara el proyecto en mención.

La delimitación de las zonas de uso, se harán de acuerdo al plano de lotificación; para poder realizar los inventarios de flora y fauna, los pagos de indemnización y el rescate necesario, de acuerdo a las necesidades de del proyecto.

La remoción de la capa vegetal y el primer horizonte tiene una profundidad de entre 40 y 60 cms.; se limpiará la capa vegetal y suelo con un tractor D6; y la misma se almacenará y apilará adecuadamente, llevándola a un botadero de ser necesario.

## **Relleno de terreno llevándolo a la terracería final**

Posterior a la limpieza del terreno se procederá con la conformación para la terracería final. Por la topografía del terreno no se necesitará el acarreamiento de material de relleno de áreas exteriores al proyecto.

**Corte y trazados de calles y avenidas:** Con equipos, se harán los trazados de calles y avenidas, según el plano respectivo. Se colocará con materia selecto y se compactará, para posteriormente suministrar materias e insumos de construcción. Esto incluye cunetas y otros drenajes del proyecto.

**Colocación de alcantarillas y tendido eléctrico:** Se procede a la colocación de alcantarillas pluviales y sanitarias según planos respectivos. A la vez se colocan los postes de tendido eléctrico según las normas de la compañía reguladoras de servicio eléctrico en Panamá, se colocarán tuberías domiciliarias; agua potable y sanitarias.

**Marcación y acondicionamiento de lotes:** Se marcará con equipo de agrimensura cada lote y se llevará mecánicamente a su terracería final, dejándolos acordes con los drenajes, servidumbres, sistema eléctrico, agua potable, etc.

**Inicio de construcción de viviendas:** Construcción de viviendas según las Normas de Desarrollo Urbano Establecidos para el Proyecto: Residencial Especial RE – Santiago.

**Construcción final de las calles:** incluye; colocación, mixtura y compactación de la capa base, después de haber colocado el material selecto de sub-base. Después de ello riegue de hormigón con los espesores especificados en los planos aprobados por MOP. En esta etapa deben construirse las aceras respectivas según plano final aprobado por ventanilla única MIVIOT.

**Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales:** No se contempla la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), en esta fase. La misma se diseñará y se someterá a evaluación y aprobación del IDAAN con su respectivo estudio de impacto ambiental.

**Empalme a las redes de servicio:** Se empalmará el proyecto a la red eléctrica, agua potable, telefonía, al sistema de tratamiento de aguas residuales y a las vías públicas adyacentes.

**Acabado de las viviendas y ocupación:** Comercialización del Producto habitacional según la demanda de clientes en el mercado respectivo.

**5.4.3. Descripción de la etapa de operación:** La operación del proyecto inicia con la venta de la primera casa. Se estima que en un lapso de 2 años y medio negocie totalmente el producto ofrecido. Al completarse la venta el proyecto operará con 155 lotes vendidos y sus respectivas viviendas. Habitaran en ella un aproximado de 775 personas estimando 5 personas por vivienda, por lo que es un rango aceptable. A la vez se dará el uso de energía eléctrica, agua potable y todos los servicios necesarios para la vivencia adecuada de seres humanos.

#### 5.4.4. Abandono

Por tratarse de urbanismo este proyecto se concibe permanente a través del tiempo, es decir no se prevé un abandono. Antropológicamente las ciudades representan un lugar de desarrollo socioeconómico permanente del humano, algo solamente alterado o vulnerado por eventos naturales o artificiales fuera del su control.

#### 5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

Cuadro No. 4. Cronograma de trabajo.

FASE DEL PROYE CTO	TIEMPO DE EJECUCIÓN EN TRIMETRES									
	1ER	2DO	3RO	4TO	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO
Fase de Planificación	X	X	X	X	X					
Fase de Construcción				X	X	X	X	X	X	X
Fase de Operación										X
Fase de Abandono	NO HAY INTENSIÓN DE ABANDONO DEL PROYECTO									

Fuente: Equipo consultor.

## 5.5. Descripción de Infraestructuras a desarrollar.

**5.5.1. Descripción de Infraestructuras a desarrollar:** En el siguiente cuadro se presenta la infraestructura a desarrollar por el proyecto (Fuente Plano de Lotificación del Proyecto): Fig. 1

DESGLOSE DE AREAS					
	AREA (Hectáreas)		AREA (m <sup>2</sup> )	TOTAL	%
AREA DE LOTES					
VIVIENDAS UNIFAMILIARES (155 LOTES)	6	Ha	1320.69	61320.690	62.490
AREA DE DEPOSITOS					
AREA PARA DEPÓSITOS D-1 (10 DEPOSITOS)	0		135.20	135.200	0.138
AREA PARA DEPÓSITOS D-2 (15 DEPOSITOS)	0		333.70	333.700	0.340
AREA DE SERVIDUMBRE PÚBLICA					
SERVIDUMBRE VIAL	2	Ha	4000.74	24000.740	24.459
AREA DE SERVICIOS PÚBLICOS					
AREA PARA POZO	0	Ha	354.46	354.46	0.361
TANQUE DE AGUA (1 LOTE)	0	Ha	431.68	431.68	0.440
PLANTA DE TRATAMIENTO	0	Ha	1003.63	1003.63	1.023
AREA DE USO PÚBLICO					
ZONA RECREATIVA 1	0	Ha	2665.11	2665.11	2.716
ZONA RECREATIVA 2	0	Ha	2744.48	2744.48	2.797
ZONA RECREATIVA 3	0	Ha	2451.31	2451.31	2.498
ÁREA VERDE 1	0	Ha	1005.80	1005.80	1.025
ÁREA VERDE 2	0	Ha	697.81	697.81	0.711
ÁREA VERDE 3	0	Ha	39.57	39.57	0.040
VEREDAS PEATONALES 1 y 2 (NO INCLUIDA EN LA SERVIDUMBRE)	0	Ha	351.00	351.00	0.358
AREA DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO					
ÁREA COMUNAL (1 LOTE)	0	Ha	593.15	593.15	0.604
	8	Ha	18128.33	98128.330	100.000
TOTAL	9 Ha + 8,128.33 m <sup>2</sup>				
LAS ZONAS RECREATIVAS 1, 2 Y 3 REPRESENTAN EL 12.62 % DEL AREA DE LOTES					

- ✓ **Vías Públicas:** Tendrán un área de 2ha + 4,000.74metros cuadrados, representando el 24.46 % del área total del proyecto. Se contempla la construcción de calles y avenidas, con anchos de servidumbre de 16.40 m (vía colectora); de 15.00 m; de 12.80 metros como vías locales. Considerando la topografía del suelo y humedad, en ciertos tramos se harán cortes variables, con una profundidad promedio de 60 cms. para eliminar la capa vegetal y posteriormente estabilizar con relleno. Los tramos deberán ser compactados antes de conformar las calles. El eje de las calles está a 6.40m (vías locales); 7.50m (vías locales) y 8.20 metros de la línea de propiedad de los lotes (vía colectora). En la vía colectora de 16.40 de servidumbre, existirá isleta al centro de 4.40m, siendo el ancho de cada calzada de 4.00 metros. En el caso de las vías de 15m, el ancho de calzada es de 4.0m y en las de 12.80m el ancho de calzada será de 3.6 metros a ambos lados del eje central. Todas las calles y avenidas, contarán con hombros, cuneta abierta, grama y acera.  
El tratamiento del de las calles y avenidas será con pavimento de hormigón; la base incluye 10 cms. de capa base ( $1\frac{1}{2}$ " Ø); grava de  $\frac{3}{4}$ " Ø y  $\frac{3}{8}$ " Ø. El material selecto (sub-base) tendrá 20 cms. de espesor; compactación al 100% y un C.B.R. de 80%. Las aceras serán construidas con hormigón de 2,000 lbs./ pulg<sup>2</sup> y espesor de 0.10 metros. Todas estas infraestructuras cumplirán con las normas estipuladas por el Ministerio de Obras Públicas - MOP, ente sectorial estatal responsable. El espesor del hormigón de calzadas será de 15cm para las calles de 12.80m y de 20cm para las calles de 15m y 16.40 de servidumbre.
- ✓ **Lotes:** Se habilitarán 155 lotes, que dado el tipo de residencial tendrán un área mínima de 350 metros cuadrados. Por la topografía existente actual del terreno se necesitará nivelación y relleno mecanizado o terracería, en forma moderada. El área total de lotes es de 6 ha. + 1,320.69m<sup>2</sup>, representando estos el 62.49% del área total del proyecto. Los mismos cumplirán con las normas estipuladas por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial -MIVI, entidad estatal competente.
- ✓ **Área de Uso público:** Comprende área recreativa y área verde; las áreas recreativas son tres con un área total de ellas de 7,860.9m<sup>2</sup> (8.01% del área del proyecto) y las áreas verdes son tres con un área total de ellas de 1,743.18m<sup>2</sup> (1.78% del área del proyecto). Aquí se construirán las instalaciones del parque, el cual será aprobado por el Municipio de Santiago y el Ministerio de Vivienda, instituciones sectoriales competentes.

- ✓ **Viviendas:** Para la construcción de viviendas se cumplirán con las normas de desarrollo urbano para la ciudad de Santiago, incluyendo Residencial Especial RE- Santiago (ver plano adjunto). Se construirán viviendas según la demanda en el mercado, ya sea unifamiliares o bifamiliares y casas en hileras. Estas serán de bloques de cemento de 4" y 6"; fundaciones de hormigón dosificado; piso de baldosas o similares, ventanas de percianas o tipo francesa, puertas de madera, paredes repelladas y pintadas, techos con carriolas de metal y zinc galvanizado canal ondulado. Estas casas tendrán dos a tres cuartos, dos sanitarios, lavandería, baños, cocina y terraza. El tratamiento de las aguas servidas será a través de domiciliarias las cuales derivarán las aguas a la Planta de Tratamiento en todo el proyecto, el cual tendrá los estudios de suelo respectivos y las especificaciones técnicas de ingeniería apropiadas. Esta planta de tratamiento no está contemplada dentro del alcance de análisis ambiental de este estudio, y para su construcción se presentará a MiAMBIENTE el estudio correspondiente. El mismo tendrá especificaciones según las normas establecidas por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) y Ministerio de Salud.
- ✓ **Electrificación:** Para la operación del proyecto se dispondrá del sistema de electrificación con suministro 110 volt/ 220 volt, para lo cual, se colocarán los postes de tendido eléctrico necesarios, con la supervisión de las entidades correspondientes. El servicio será suministrado a través de la red de la Empresa EDEMET S.A., el cual dará la supervisión a las actividades de ampliación del Sistema. En la etapa de construcción este servicio será usado temporalmente para actividades de construcción de las viviendas y en la etapa de operación será permanente.
- ✓ **Agua Potable:** El agua potable será suministrado a través perforación de pozo profundo, para lo cual se tramitarán los permisos de concesión pertinentes. Se seleccionará el sitio dentro del terreno con mejor probabilidad de producción de agua acuífera.
- ✓ **Cunetas de Desagüe pluvial:** Para la evacuación apropiada de las aguas pluviales, el Promotor diseñará y habilitará las cunetas pluviales pavimentadas, con cordón cuneta a cielo abierto el cual contará con los estudios hidrológicos e hidráulicos respectivos. El mismo será aprobado y revisado por el Ministerio de Obras Públicas (MOP), para garantizar el flujo adecuado de las mismas.

**5.5.2. Maquinaria y Equipos Utilizar:** Las máquinas pesadas, serán utilizadas en la limpieza, relleno y la terracería del terreno, habilitación de las calles, cunetas y drenajes y electrificación. Estas son:

- ✓ Retroexcavadora: Utilizado en apertura de zanjas y colocación de alcantarillas y otras.
- ✓ Tractor D – 6: para limpieza y terracería del terreno.
- ✓ Motoniveladora: Se utilizará en conformación de calzada y riegue material selecto.
- ✓ Pala; excavación no clasificada.
- ✓ Rola: compactación de las calles.
- ✓ Distribuidora: imprimación asfáltica (opcional).
- ✓ Esparcidora: esparcimiento graduado de gravilla (opcional).
- ✓ Camiones Volquetes: utilizados en transporte de Material selecto y otros.
- ✓ Camión con perforadora para instalación de postes de electricidad y luz.
- ✓ Los equipos son las herramientas, instrumentos o vehículos, los cuales servirán para el levantamiento topográfico; movimiento de personal e insumos, y otras actividades livianas a realizarse en el proyecto. Los instrumentos básicos para la recolección de información de campo son brújulas, GPS, binoculares, cintas métricas, cintas diamétricas, pala, cámaras fotográficas, libretas de apuntes, y entre otros están Teodolito, nivel, estadal, Vehículo pick- up, etc. En la construcción se necesitará concreteras, motosierras, equipo de soldar, palas, niveles, etc.

## 5.6. Necesidad de Insumos:

- **Etapa de Planificación:** En esta etapa se requiere papelería, combustibles para vehículos de giras y reuniones, etc. Esta se da fuera del ámbito del sitio exacto del proyecto.
- **Etapa de Construcción:** En la etapa de construcción los principales son los combustibles; aceites; lubricantes y otros. Para construcción de las calles se utilizarán acero y cemento portland. Para los vehículos y equipo pesado se usarán diésel y lubricantes, etc. Para la construcción de infraestructuras se necesitarán cemento, acero,

piedra, arena, madera, bloques, tuberías variadas, alambre y otros. Para las casas: carriolas, baldosas, zinc, vidrios, punturas, accesorios eléctricos y de plomería y todos aquellos materiales ligados a la construcción.

- **Etapa de Operación:** Principalmente los de consumo humano, como alimentos y víveres para los habitantes del proyecto habitacional. Esta etapa alcanza al promotor hasta la entrega de las infraestructuras como aprobación de calles y sistema sanitario.

**5.6.1. Necesidades de Servicios básicos:** Por el tipo de proyecto, se necesitará servicios básicos como telefonía, servicio eléctrico, sistema sanitario y de acueducto agua potable, rutas de transporte urbano, calles asfaltadas, transporte selectivo, buses colegiales, sistema de recolección de basura y otros propios de los centros urbanos. El agua potable será suministrada a través de la red pozo perforado por el promotor y sus instalaciones. En referencia a la disposición de las aguas servidas, las mismas serán evacuadas a la red de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas que se construya (Esta será diseñado por el promotor y posteriormente traspasado al el IDAAN – Según Cronograma; no se contempla su análisis en este estudio ambiental). El servicio de recolección de basura será a través del Municipio de Atalaya y el sistema eléctrico será instalado a través de la compañía de distribución eléctrica EDEMET, S.A. Las rutas de transporte urbano son las existentes en la zona y que transitan por la carretera interamericana. Las rutas de transporte selectivo son taxis de la zona y otras que operan en la ciudad de Santiago. Existen centros de salud en la zona como MINSA CAPSI – La Mata y hospital Luis Chicho Fábrega y otros que operan en el área de influencia del proyecto. Con respecto a educación, cerca se ubica la escuela primaria de la Mata, y la universidad Tecnológica de Panamá a unos pocos kilómetros.

**5.6.2. Mano de Obra Directa e Indirecta:** El proyecto utilizará mano de obra calificada y no calificada principalmente; operadores del equipo, conductores, trabajadores manuales. Se contará además con la supervisión de ingenieros, albañiles, plomeros, ebanistas, carpinteros y otros que se necesiten, etc. Se beneficiarán unas 30 personas en forma directa durante la ejecución del proyecto. Indirectamente la mano de obra beneficiada es aquella que depende de los insumos de construcción y similares (proveedores, vendedores, etc.). También aquellas que por virtud del proyecto establezcan algún tipo de relación con él, como por ejemplo vendedores de comidas y refrescos (25 empleos indirectos).

En la etapa de operación se benefician unas 15 personas como son seguridad, jardineros, ayudantes generales, etc.

### **5.7. Manejo y Disposición de los Desechos en todas sus fases:**

**5.7.1. En la Etapa de Planificación:** No se prevé ningún tipo de desecho en esta etapa.

#### **5.7.2. En la Etapa de Construcción.**

Es la etapa de construcción del proyecto, por lo que la fuente de desechos proviene de esta actividad y del personal que en ella interviene.

##### **✓ Desechos Sólidos:**

**a).** Sobrantes y residuos de la obra de construcción: Los desechos serán bolsas vacías de cemento, plásticos, residuos de vidrios, papeles, metales, alambres, retazos de madera, pedazo de bloques, cartones, recipientes variados y otros. Estos serán apilados diariamente de tal forma que sean recogidos una vez a la semana por la compañía encargada de la recolección de basura en el distrito de Atalaya – según coordinación y contrato con esa entidad.

**b).** Sobrantes o residuos de la alimentación de los trabajadores: envases plásticos, residuos de vidrios, papeles, cartones, recipientes variados y otros. Estos serán apilados diariamente de tal forma que sean recogidos dos veces a la semana por la compañía encargada de la recolección de basura en el distrito de Atalaya – según coordinación y contrato con esa entidad.

**c).** Los residuos metálicos. Los que puedan ser reciclados se entregarán o canjearán en las compañías dedicadas con esa entidad. El promotor, llevará control de los elementos de metal que se entreguen como evidencia.

**d).** Los restos de suelo y material vegetal (biodegradable): El suelo removido por su inestabilidad para el proyecto, se colocará en un sitio adecuado alejado de la qda. La Mata, para no obstruirla. En el caso que sean inutilizables dentro del proyecto como material de préstamo, serán sacados y transportados a un sitio de botadero fuera del terreno a desarrollar. En ese caso se proporcionará e indicará el sitio escogido como botadero con coordenadas y en el cual se dará tratamiento al mismo mediante proceso de compactación.

**✓ Desechos Líquidos:** En esta etapa los desechos líquidos sólo serán los residuos líquidos producto de la actividad fisiológica de los trabajadores del proyecto. Para la recolección de estos desechos, la promotora contratará los servicios de una empresa, dedicada a estos

menesteres, quien colocará dos sanitarios portátiles en el área de trabajo y esta empresa será responsable de retirar periódicamente, procesar y darle destino final a los desechos producidos. Desechos de la operación de las maquinas no existirán dentro del proyecto. No obstante, el Promotor / Contratista, garantizarán que a los equipos se les dará mantenimiento rutinario en talleres certificados para tal fin, fuera del sitio del proyecto. El aprovisionamiento de combustible será debidamente supervisado y con los controles pertinentes.

- ✓ **Desechos Gaseosos:** No se prevén desechos gaseosos de importancia. Pero, se evitará la emanación de polvo de los residuos de bloques o de cemento, mediante el humedecimiento con agua de las partes perimetrales e interior de la construcción, inmediatamente se amerite. Los gases de la maquinaria se manejarán mediante un buen mantenimiento del equipo pesado. En el caso de generación de polvo en suspensión, por el movimiento de suelo y tránsito de esquipo pesado, se contará con un camión dotado de tanque se agua para el humedecimiento del suelo y así evitar potenciales afectaciones a los vecinos.
- ✓ **Desechos Potencialmente Peligrosos o Peligrosos:** No se generarán desechos peligrosos ni potencialmente peligrosos en este del proyecto.

### 5.7.3. En la Etapa de Operación.

- ✓ **Desechos Sólidos:** En la etapa de operación se producirá basura doméstica, la cual será responsabilidad del comprador de la vivienda colocarla en los lugares indicados para su recolección. Para ello el Proponente a su costo, instalará o habilitará un basurero o tinaquera, por cada vivienda construida, de tal forma que al servicio de recolección de basura sea el más eficiente posible. La recolección y disposición final de estos residuos estará a cargo del sistema de recolección de la Alcaldía de Atalaya, para lo cual la entidad será notificada e informada por el promotor. Ella (Autoridad), la recogerá dos veces por semana.

En general, según estudios realizados para la ciudad de Santiago, comparativo del vertedero municipal de Atalaya, un habitante de la zona produce promedio 0.50 Kg./día de basura o desecho doméstico; es decir en el proyecto se generan unos 380 Kg./día, que a la semana será de 2,660 Kg ( 2.66 ton). Así el sistema de recolección de la alcaldía de Atalaya (Municipio), recolectará y dispondrá unas 2.66 ton., por semana del proyecto Altos de Atalaya, hacia el vertedero de ese mismo municipio.

Resumen:

Kg./hab./día	Habitantes/Proyecto	Kg./día
<b>0.49</b>	<b>775</b>	<b>380</b>

Fuente. Estimaciones de municipio de Atalaya y Santiago

- ✓ **Desechos Líquidos (Excretas Acuosas):** Cada vivienda generará agua servida producto de las necesidades fisiológicas de sus habitantes; fregador, sanitario inodoro, baño, lava mano y tina. En una casa que habiten 5 personas como promedio se pueden generar pér cápita 245 lts./ persona/ día o sea unos 65 galones–persona por día. En otras palabras, una casa como promedio generará 325 galones de agua servida por día. De esta forma el residencial con 155 viviendas deberá generar unos 50,375 galones de aguas servidas por día, cantidad que debe tratar la planta de tratamiento de aguas residuales, que se construirá en el proyecto. Como hemos indicado con anterioridad la planta de tratamiento a instalar o construir no está decidida por el promotor, y está en periodo de consultas para seleccionar la mas eficiente. Por lo tanto, cuando se valla instalar, se presentará el estudio ambiental correspondiente para su aprobación por parte del Ministerio de Ambiente. Al respecto el proponente deberá cumplir con el diseño profesional, para ello, la misma (Planta de Tratamiento), debe ser revisada, inspeccionada y refrendada por el IDAAN cuando se instale posteriormente, el cual certificara y aprobará que el mismo cumpla con las reglamentaciones y requisitos ambientales estipulados en las normas para la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales.
  - ✓ **Desechos Gaseosos:** en la etapa de operación, el proyecto debe estar acabado por el promotor, por lo que escapa de su responsabilidad el manejo de los mismos. De requerirse intervención del promotor por factores de mantenimiento en algo específico de infraestructuras o servicios, el promotor deberá mantener la mismas prácticas de buen cuidado y mantenimiento de las máquinas y equipos. A la vez, aplicar medidas de control de material particulado en caso que se requiera movimiento de suelo dentro del área de proyecto.
  - ✓ **Desechos Peligrosos o Potencialmente Peligrosos:** No existirán, desechos de carácter peligroso, en cantidades ni con las cualidades para generar ese riesgo ambiental y personal.
- 5.7.4. En la Etapa de Abandono:** No se contempla abandono del proyecto, los proyectos residenciales son permanentes a través de tiempo.

**Cuadro No. 5 - Manejo y disposición de desechos.**

<b>MANEJO Y DISPOSICIÓN DE LOS DESECHOS SOLIDOS Y LÍQUIDOS POR ETAPAS</b>				
<b>ETAPA</b>	<b>DESECHO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>MANEJO</b>	<b>DISPOSICION</b>
<b>Planificación</b>	-----	-----	-----	-----
<b>Construcción</b>	Efluentes Líquidos Domésticos – Excretas Acuosas	Descargas a los servicios sanitarios portátiles	Manejo de empresa contratada	Disposición según empresa contratada
	Residuos de Hidrocarburos	Por la Operación de Equipo Pesado.	No se hará ningún mantenimiento dentro del terreno. Se hará en talleres certificados.	Los talleres certificados se encargarán de la disposición final.
	Desechos Sólidos de Construcción	Recolección Semanal por Empresa Promotora en el Proyecto	Recolección Semanal – Municipio de Atalaya	Traslado al vertedero de Atalaya.
	Desechos Reciclables	Recolección semanal en sitio apropiado del proyecto	Colocación en lugares seleccionados dentro del proyecto por el Promotor	Venta o Canje a compañías recicadoras.
	Desechos Vegetales y Suelo	Apilamiento del desecho en un lugar apropiado	Recolección Por Empresa Promotora	Traslado a botadero aprobado por MiAMBIENTE
<b>Operación</b>	Efluentes líquidos Domésticos - Excretas Acuosas	Producción de efluente en las 155 viviendas construidas.	Manejo en la PTAR, que construirá el Promotor después de aprobada por IDAAN	Tratamiento primario y secundario, con intervención de agentes bilógicos (bacterias) para su degradación
	Desechos Domésticos	Recolección en basureros o tinaqueras instalados en cada vivienda por los residentes de las mismas.	Recolección Semanal – Municipio de Atalaya	Traslado al vertedero de Atalaya.

### **5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo.**

El sitio del proyecto fue utilizado por más de 50 años en actividad agrícola (cultivo de caña de azúcar) y ganadera. Hace unos 10 años estas áreas fueron ocupadas por actividad de vivienda, siendo el uso más creciente en la actualidad. En el sitio hay remanentes de pastos, hierbas nativas y pocos arbustos esparcidos. En los alrededores o cerca del proyecto existen gran cantidad de casas o viviendas. Más a las afueras existen urbanizaciones ya en operación, como son Residencial Villa Atenas; Residencial Nueva Villa Atenas, Residencial Altos de Cerro Azul; Residencial Cerro Azul; Residencial Quintas de María Etapas 1 y 2; Residencial Villas de Rosario Etapas 1, 2 y 3., entre otras. Hay asentamiento humano en las periferias, así como infraestructuras estatales y públicas. También escuelas, hospitales, centro de salud, restaurantes, ubicados principalmente frente a la carretera panamericana. El área propia del proyecto está sin uso y en descanso desde el año 2017, cuando se adquirió por el Promotor y principalmente porque ya no es posible desarrollar en forma apropiada actividades de agricultura o ganadería. Por lo expuesto la actividad más acorde es el urbanismo, ya que el sitio se ubica dentro de ese sector (desarrollo urbano), según el plan regulado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT). Por ello el MIVIOT, mediante Resolución N° 705 de 2020 de 11 de noviembre de 2020 aprobó la Asignación de Uso de Suelo del Proyecto (Folio Real 30187169 Código 9001), con el código de zona o de uso de suelo R-E, correspondiente a Residencial Especial. Esta asignación de uso de suelo es para la totalidad del área del proyecto, con la superficie de 9 ha. + 8128.33m<sup>2</sup>. Se adjunta la Resolución N° 705 de 2020, con fecha de 11 de noviembre de 2020.

**5.9. Monto Global de la inversión:** El desarrollo del proyecto demandará una inversión aproximadamente de diez y medio millones de dólares (\$ 10,500,000.00). Este contempla todo lo concerniente a terrenos, calles, viviendas y toda infraestructura para el éxito del mismo.

## **VI. DESCRIPCION DEL MEDIO FÍSICO.**

## VI. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

### 6.1. Formaciones Geológicas Regionales.

**Metodología:** La caracterización geológica se fundamentó principalmente en base a la información recopilada de estudios geológicos en la zona, la cartografía levantada en el Mapa Geológico de Panamá, la información obtenida mediante gira de reconocimiento del profesional geológico y con la ayuda del Sistema de Información Geográfica de MiAMBIENTE.

La zona estudiada se ubica en la zona central del país de la provincia de Veraguas, correspondiente a la cabecera de esta provincia ciudad de Santiago de Veraguas, en el corregimiento Atalaya, según certificación del registro público.

En el contexto general, la república de Panamá está localizada dentro de una zona tectónicamente activa en la confluencia de cuatro placas litoesféricas. Actualmente está siendo formada por procesos asociados de subducción y el volcanismo de arco, un desplazamiento horizontal de ángulo agudo, fallamiento en bloques, y fallamiento inverso

El istmo se formó al final del periodo Terciario. Se localiza geográficamente en las latitudes septentrionales bajas, 7° 12' 07'' y 9° 38' 46'' de latitud Norte y los 77° 09' 24'' y 83° 03' 07'' de longitud Oeste. Se encuentra en la parte central del continente americano, en la parte más oriental y meridional de América Central; es el país más estrecho y alargado del istmo centroamericano. Está dispuesto en sentido Oeste – Este y limita al norte con el Mar Caribe, al sur con el Océano Pacífico, al este con Colombia y al Oeste con Costa Rica. Tiene una superficie terrestre de 75,517.0 Km<sup>2</sup>. Panamá adquiere forma de "S" acostada debido al gran choque o colisión entre lo que se conoce hoy día como Colombia y debido a esto viene la forma que hoy día tiene el istmo panameño. El origen y evolución geológica del istmo panameño está estrechamente ligado a la evolución geológica de las regiones continentales vecinas que evolucionaron paralelamente. El istmo panameño se originó a partir de la emersión de un arco de islas volcánicas que iban desde el norte de Costa Rica hasta el Noroeste de Colombia, edificado a partir de las plataformas volcánicas. A ese original archipiélago corresponden las penínsulas de Nicoya y Ossa en Costa Rica, la península de Azuero en Panamá, el arco montañoso oriental y los bloques elevados del Sur de Darién en Panamá y los bloques del Chocó en Colombia. Posteriormente, se fueron erosionando las montañas más prominentes de este arco de islas y los sedimentos de dicha erosión, se fueron depositando hacia el fondo de las aguas del Caribe y el Pacífico. Hace 15 millones de años, Panamá surgió como archipiélago,

extendiéndose hasta Suramérica. 4 millones más tarde, se convirtió en corredor terrestre. Los orígenes exactos de la placa tectónica de Panamá no se conocen, pero es posible que tengan relación con los grandes acontecimientos tectónicos que, durante todo el terciario, afectaron a la región de contactos entre la placa sudamericana, la placa del caribe y el fondo del Océano Pacífico ubicado al sudeste de esta placa. En el mioceno se da la subducción de la placa de coco bajo del caribe, lo cual activó el vulcanismo y la orogénesis. Es posible que estos fenómenos determinasen la formación de otro arco de islas volcánicas que corresponden a la actual cordillera de Talamanca entre Costa Rica y Panamá, a la serranía de Tabasará, a las sierras ignimbriticas de Veraguas y Coclé, al complejo volcánico del Valle de Antón y al mar de volcanes de Capira. En estas islas hubo numerosos volcanes de cuyos cráteres, muchos de ellos consistentes en grandes calderas y de numerosas grietas próximas a ellos, emanaron grandes coladas de lava de todo tipo, las que al superponerse fueron edificando montañas. Además, de la lava, los volcanes también arrojaron materiales piroclásticos, especialmente en la parte central y occidental del arco insular transformado en serranía. El otro gran acontecimiento geológico influyente en la historia natural de Panamá, fue durante el plioceno, el levantamiento de un gran geosinclinal ubicado entre el nordeste de Sudamérica y el oriente de Panamá, consecuencia de la convergencia de las placas Sudamericana y de Nazca. Este espectacular levantamiento formó los tres ramales de los Andes colombianos y unió al istmo panameño y a las islas cretácicas del Darién y Chocó, con la gran masa del continente austral. El contexto geológico regional en el que se ubica el área de estudio está representado por un conjunto de rocas que varían desde el Mioceno y el Oligoceno. Las unidades principales están constituidas por grandes paquetes de rocas volcánicas y sedimentarias, tanto de plataforma como de cuenca profunda; sedimentos piroclásticos; así como también por rocas ígneas volcánicas e intrusivas, existiendo afloramientos aislados de rocas metamórficas. Los sedimentos del Oligoceno son de dos tipos: sedimentos marinos depositados en aguas de profundidad moderada, y depósitos terrestres, los cuales contienen gran cantidad de material volcánico clástico, con algunos sedimentos terrestres y de aguas poco profundas. La andesita es el tipo de rocas dominante, pero el basalto está también presente. En general para la zona de estudio las formaciones regionales predominantes son la formación San Pedrito (TM –SP); formación Valle Riquito (TEO-RIQ); formación Macaracas (TO-MACpe – Pése); la formación Río Hato (QR -Aha) y formación Santiago (TM-SA). Cuatro tienen su origen en el periodo terciario y una en el cuaternario, siendo las dos

primeras de origen volcánico y las tres últimas de origen Sedimentario. En el cuadro siguiente se presenta la formación geológica donde se ubica el área del proyecto y las formaciones regionales que circunscriben la misma:

<b>Cuadro Nº 6. FORMACIÓN DONDE SE UBICA EL ADP</b>				
Grupo	Formación	Periodo	Formas	Litología
<b>Macaracas</b>	<b>Pesé (TO-MACpe)</b>	<b>Terciario</b>	<b>Sedimentarias</b>	<b>Tobas continentales, caliza, areniscas.</b>
<b>Al Norte: ADP FUERA DE ESTA FORMACIÓN</b>				
Grupo	Formación	Periodo	Formas	Litología
San Pedrito	San Pedrito (TM -SP);	Terciario	Volcánicas	Tobas y Aglomerados
<b>Al Este: ADP FUERA DE ESTA FORMACIÓN</b>				
Grupo	Formación	Periodo	Formas	Litología
Aguadulce	Río Hato QR -Aha	Cuaternario	Sedimentarias	Areniscas, Conglomerados, Lutitas, Areniscas No Consolidadas, Pómez.
<b>Al Oeste: ADP FUERA DE ESTA FORMACIÓN</b>				
Grupo	Formación	Periodo	Formas	Litología
	Santiago (TM-SA)	Terciario	Sedimentarias	Areniscas y conglomerados
<b>Al Sur: ADP FUERA DE ESTA FORMACIÓN</b>				
Grupo	Formación	Periodo	Formas	Litología
	Valle Riquito	Terciario	Volcánicas	Cuarzodioritas, noritas y gabros

Fuente: Mapa geológico de Panamá y estudios de la zona.

### 6.1.2. Unidades Geológicas Locales

El mapa geológico de la República de Panamá identifica las unidades geológicas de la región y de la zona donde se asentará el proyecto (formaciones rocosas). En el caso específico del sitio del proyecto, la formación encontrada pertenece al periodo Terciario.

Así el proyecto se ubica, según el lugar de las obras a realizar dentro de la siguiente formación:

Periodo; Terciario

Grupo: Macaracas

Formación: Pese

Símbolo: TO-MACpe

### Formas: Sedimentarias

**Litología:** Se encuentra dominado por rocas sedimentarias del Terciario, compuestas por tobas continentales, areniscas y calizas.

En cuanto a las regiones morfo estructurales, el territorio de la República de Panamá presenta tres regiones:

A - Las regiones de montañas.

B- Las regiones de cerros bajos y colinas.

C- Las regiones bajas y planicies litorales.

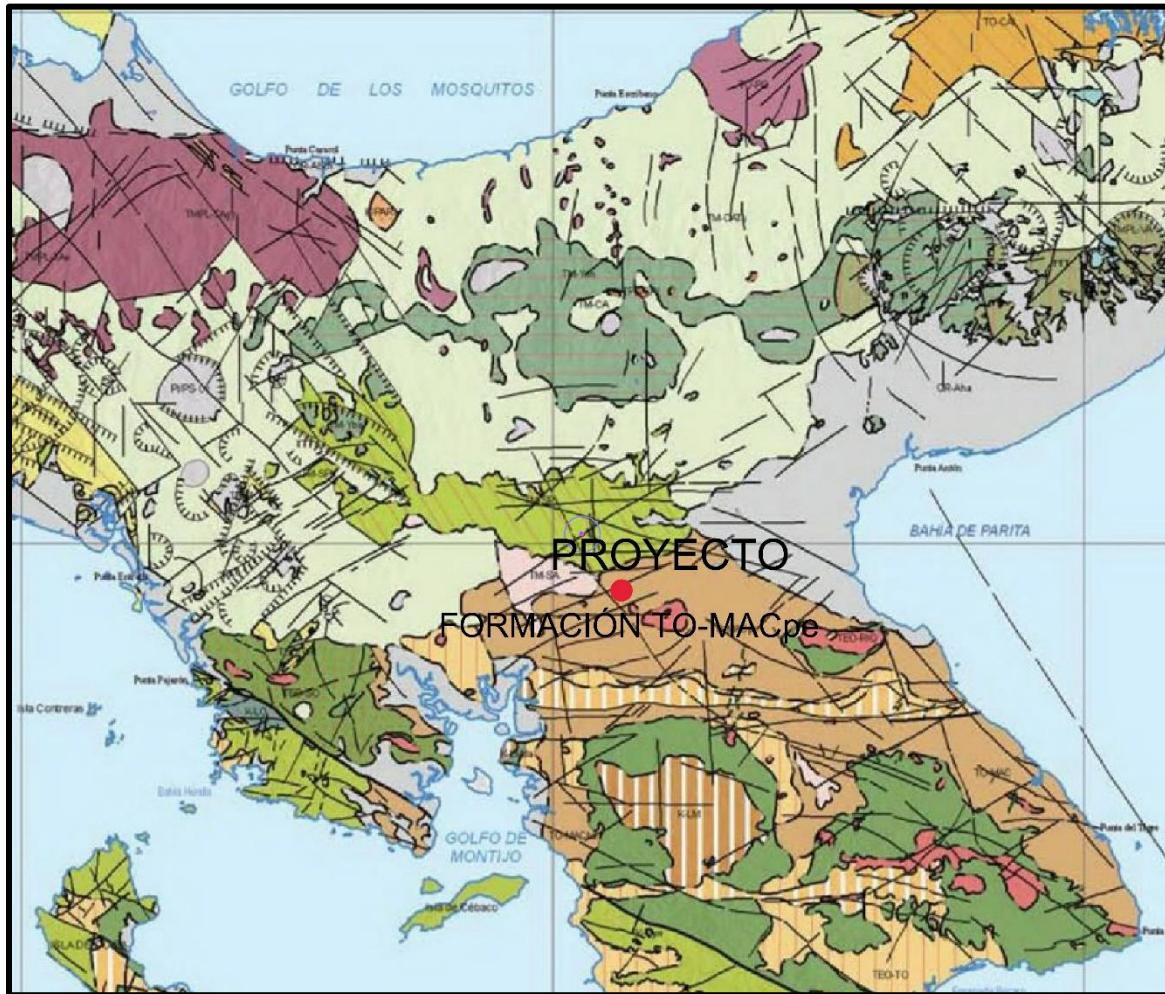
Las tres anteriores, claramente individualizadas desde el punto de vista topográfico (altitud y pendiente), estructural (litología y tectónica) y de acuerdo con su historia geológica. En el caso del área del proyecto la morfo estructura de la zona corresponde a las regiones bajas y planicies litorales, con topografía levemente inclinada (declives leves débil o muy débil) y altitudes que oscilan entre los 00 y 100 metros sobre el nivel del mar. Esta corresponde a zonas deprimidas constituidas por rocas sedimentarias marinas y es derivada de acumulaciones de agua poco profundas, litorales y epicontinentales que denomina la región central -occidental de Panamá (cuenca central de provincias centrales). La morfocronología de estas regiones indica que se originaron en el período Cuaternario Antiguo y Medio. La litología general de esta región se debe, como se citó con antelación, al Grupo Macaracas; formación Pesé, la cual sufrió una evolución pedo-genética intensa produciendo las tobas continentales, areniscas y calizas como unidad geomorfológica. En conclusión, la evolución morfo-genética de la zona está ligada fuertemente con la alternancia climática y sus factores. Todo esto se dio, como se citó, principalmente en el periodo Terciario, cuando se originó sus particularidades físicas por las acciones de pedogénesis y morfogénesis.

Cuadro N°: 7; Estratigrafía de la zona de Estudio: TO-MACpe

Grupo	Formación	Símbolo	Color en Mapa	Descripción de Formaciones
Macaracas	Pese	TO-MACpe	Ver Figura	Tobas continentales, areniscas y calizas

Fuente: Mapa Geológico de Panamá – Ministerio de Comercio e Industrias.

## FIGURA N° 2; Ubicación del proyecto – Formación geológica del área del proyecto.



Fuente. Atlas de Panamá

**6.1.3 Caracterización Geotécnica:** No Aplica para este estudio Categoría II.

**6.2. Geomorfología:** No Aplica para este estudio Categoría II.

### **6.3. Caracterización del Suelo**

Para la caracterización del suelo se realizaron estudios mediante recorridos en la zona de estudio (cateos de suelo) y referencias bibliográficas de este sector este de la ciudad de Santiago. A la vez que se desarrollaron investigaciones a nivel de estudios catastrales de suelos realizadas por el Ministerio de Desarrollo Agropecuario – MIDA (CARTAP) y el Instituto de Investigación Agropecuario de Panamá - IDIAP.

Los suelos de esta región presentan una analogía dado su génesis y evolución pedológica y edafológica. Para determinar las propiedades generales de estos suelos debe aclararse que los

sitos del terreno analizado fueron utilizados en agricultura mecanizada, así como en el pastoreo de ganado vacuno, por lo que en cierta medida el horizonte superior ha sido alterado de su condición física natural con respecto a estructura, compactación y maleabilidad. Actualmente, después de años en uso se ha cubierto de pastos y cultivos anuales con una aptitud para ello. Por tanto, el asentamiento humano ha vulnerado significativamente estos suelos desde su condición inicial a la actual, siendo el mayor porcentaje de la zona un paisaje más de tipo cultural que de tipo natural. No obstante, obviando lo anterior, las descripciones de perfil de suelo que se presentan a continuación, son válidas para el conjunto general de los suelos prevalecientes a la zona de estudio, los cuales tienen prácticamente el mismo origen. La descripción se basa en pruebas manuales y de observación en cada punto que se observó (cateos de suelo); por ejemplo el color que se presenta en el momento ya sea en húmedo o en seco (en este caso seco por la época de verano); la textura se identifica por el grado de maleabilidad del suelo al ser manipuladas por las manos; la humedad por la presencia de agua en el suelo; la presencia de raíces por su existencia en los diferentes horizontes; la porosidad se desprende de él tipo de suelo que al ser fino se considera alta y si es medio es moderada. En general los suelos de esta región son de textura arcillosa - arenosa, color pardo claro en seco, moderadamente friable en húmedo, duro en seco, moderadamente plásticos y adhesivo, poca presencia de raíces finas, de hierbas, porosidad moderada, hay baja presencia de gravas o piedras, su límite es gradual no lineal, pero si diferenciado del siguiente horizonte más profundo. Estos suelos son mayormente iluviales (ADP), donde el agua capilar varía poco, producto de la precipitación; la buena percolación y la fisiografía del terreno, por lo que el nivel freático se encuentra a varios metros de la superficie del suelo de esta zona particular a construir (ADP). Referente a las propiedades químicas de estos suelos se concluye que en términos generales son muy ácidos, por lo que está en rango de pH 3.9 – 5.2.

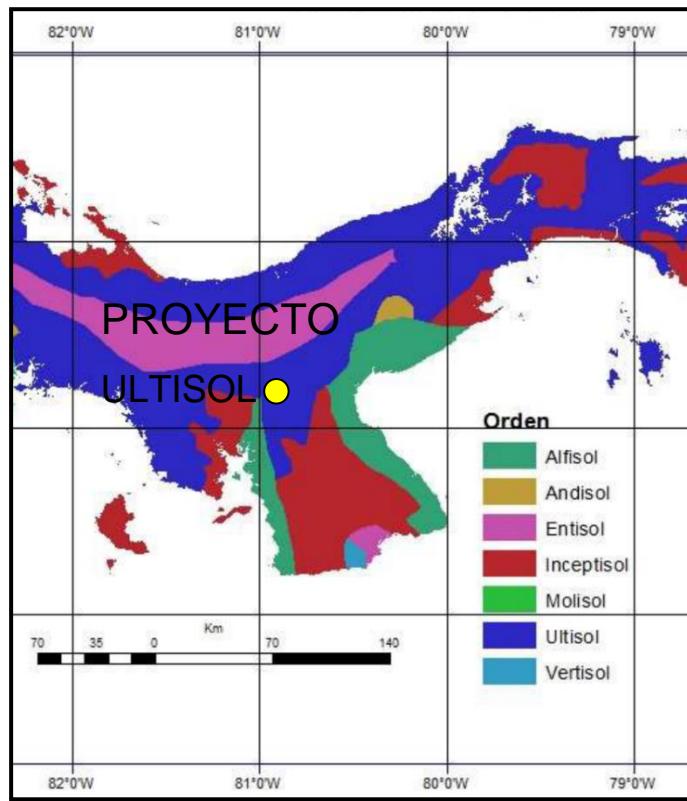
Tomando como referencia información de Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP) e información agroambiental de MiAMBIENTE, los valores físico químicos de esta zona donde se ubica el ADP son los siguientes:

La textura con mayor prevalencia es la arcillo arenosa. Ver cuadro siguiente de conclusiones edafológicas y de perfil de catedo realizado (Cuadro N° 8):

Elemento Nutriente	Unidad	Rango en el Suelo	Criterio
Aluminio	ppm	0.5 – 2.9	Medio
Calcio	ppm	0.0 – 2.9	Bajo
Potasio	ppm	44.9 – 149.9	Medio
Hierro	ppm	0.0 – 24.9	Bajo
Fosforo	ppm	0.0 – 17.9	Bajo
Cobre	ppm	3.9 – 5.9	Medio
Manganese	ppm	14.9 – 48.9	Medio
Zinc	ppm	0.0 – 4.9	Bajo
Magnesio	ppm	0.6 – 1.4	Medio
Mo	ppm	2.9 – 2.59	Medio
Saturación de Aluminio	%	30 -70	Media

Fuente IDIAP – Panamá.

La taxonomía para Panamá, incluye 7 órdenes que se diferencian por la presencia o ausencia de horizontes diagnósticos, o características dominantes de los procesos formadores, actuantes. Esto involucra tanto la característica epípeda y endópeda del suelo. En la siguiente Figura N° 3, se identifican las ordenes de suelo presentes en el ADP (Fuente IDIAP – Panamá).



Taxonómicamente los suelos de esta región del país están en el orden de los ultisoles, con propiedades propias de este orden. Estos suelos ultisoles, se caracterizan por tener un horizonte argílico de poco espesor y un bajo porcentaje de saturación de base generalmente inferior a 25% dentro de la sección de control del perfil edáfico. El epipedón tiene una clase textural arcillosa con poca o sin materia orgánica en la fracción de suelo superior. El endopedón de suelo en todo su espesor (debajo del límite superior del horizonte argílico), se constituye en suelo iluvial. Por ello estos suelos de orden de ultisol, tienen horizontes iluviales, presentando un valor de arcilla fina / arcilla total más grande que el del horizonte situado encima. Esto es característico de los horizontes argílico de los climas tropicales, con arcillas de baja capacidad de cambio.

La descripción general de estos suelos, se basan en la nomenclatura recomendada por el Catastro Rural de Tierras y Aguas de Panamá (CARTAP):

- Taxonomía: Toda el área del proyecto está dentro del orden de los Ultisoles, con porcentaje de saturación de bases por debajo del 25%.
- Epipedón: Se clasifican como Ócrico (O), baja saturación de bases (<35%) y pobre materia orgánica en el horizonte superior (<1.38%).
- Endópedon: Se clasifica como Argílico (T), alta lixiviación de arcilla.
- Drenaje: Moderadamente Drenado (W).
- Profundidad: Profundo (>0.92 m).
- Material de Origen: Rocas de Origen sedimentarias en todo el ADP.
- Pendiente: S= 1% y 5% (B = terrenos planos y ligeramente ondulados).
- Erosión: Moderada (1).
- Pedregosidad: Sin piedra a moderada (0)
- Clase de Suelo: Clase IV.

**6.3.1. Descripción de Uso de Suelo:** En el marco general los suelos de la zona, donde se desarrollar el proyecto han sido utilizado variablemente a través de los años. Hace unos 60 años predominaban los suelos en actividades de agricultura de subsistencia y suelos en descanso cubiertos de rastrojos y pastizales nativos sin uso. En el transcurso de esos 60 años hasta la fecha, se incrementó notablemente el uso de tierra para el pastoreo de ganado vacuno a baja escala. La siembra de caña y se dieron asentamientos humanos marcados de forma paulatina. En este periodo crecieron las comunidades que existen hasta la fecha, producto del crecimiento de la población y la expansión urbana. Con ello muchas áreas dedicadas a la agricultura de

subsistencia y el pastoreo cambiaron permanentemente de uso. Dado lo anterior este sector este de la ciudad de Santiago, ha variado significativamente en su uso, desarrollándose en primera instancia pequeños asentamientos humanos (comunidad de La Mata y otras); después proyectos tipo agropecuarios (avícolas y vacunos); posterior a ello comerciales y urbanísticos, que antes eran dedicados a la siembra de cultivos temporales y perennes, como arroz, caña de azúcar, frijol, yuca, ñame y frutales. También el uso en potreros ha ido disminuyendo poco a poco y se ha ido trasladando a área más apartadas de Santiago. En referente a tierras con cobertura de rastrojos, estas también se han ido desapareciendo notablemente existiendo muy poca área de estas, dentro del área de influencia del proyecto. En conclusión, los usos actuales de los suelos alrededor del proyecto se enmarcan en:

- a) Uso en infraestructura comercial; plantas de procesos, plantas de productos de hormigón, infraestructuras de carácter educativo estatal y privados, infraestructura agropecuaria – galeras, terminal de pasajeros – El Espino y otras.
- a) Uso en asentamiento humano – viviendas (uso cercano del proyecto colindante con el ADP).
- b) Uso en agricultura de subsistencia (muy poco, adyacente a los patios de viviendas de la zona).
- c) Pequeños rastrojos en descanso, con función de protección o para uso múltiple, según necesidad (alejados del proyecto).
- d) Reductos de bosques secundarios, lo cuales fueron desarrollándose después del uso humano y el abandono de actividades antropogénicas a lado de qda La Mata.

El levantamiento del área del proyecto y mediante imágenes satelitales, comprobadas en el mapa de cobertura vegetal y de uso de MiAMBIENTE (año 2021), confirma que las 9 ha. + 8,128.33m<sup>2</sup>, del área del proyecto, tienen uso agropecuario de pasto y de cultivo de caña.

Imágenes fotográficas de usos en los alrededores del sitio del proyecto y en el ADP:

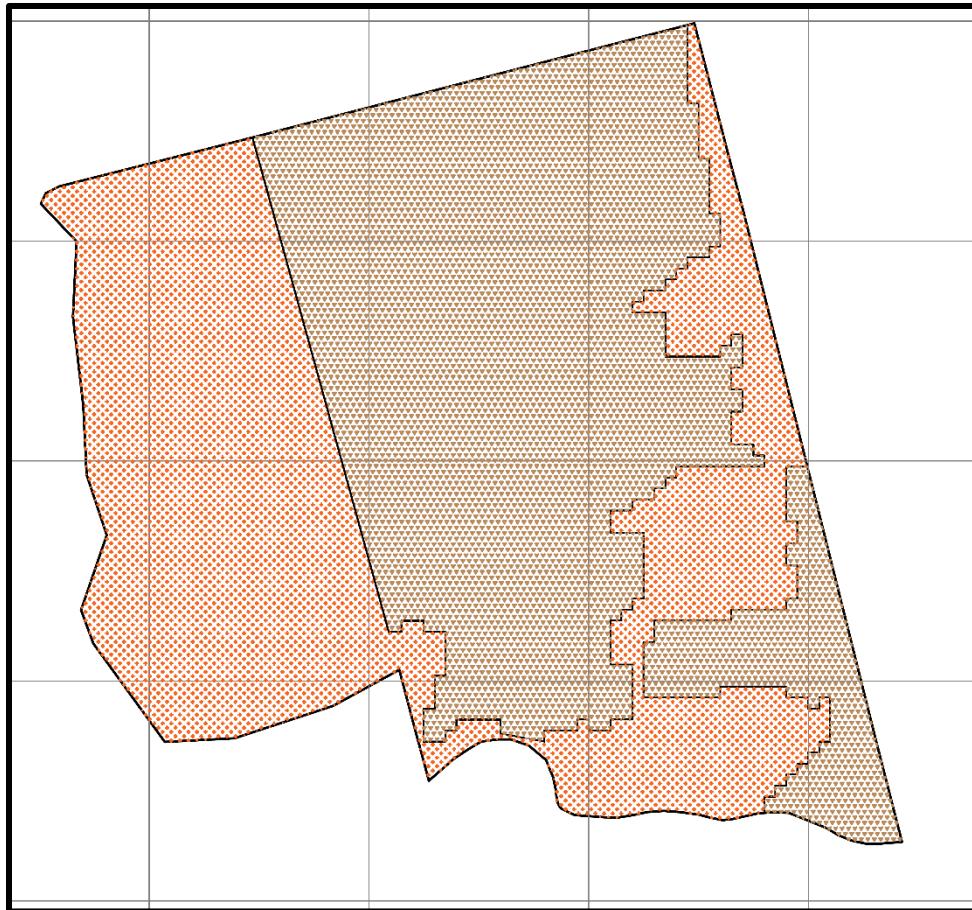




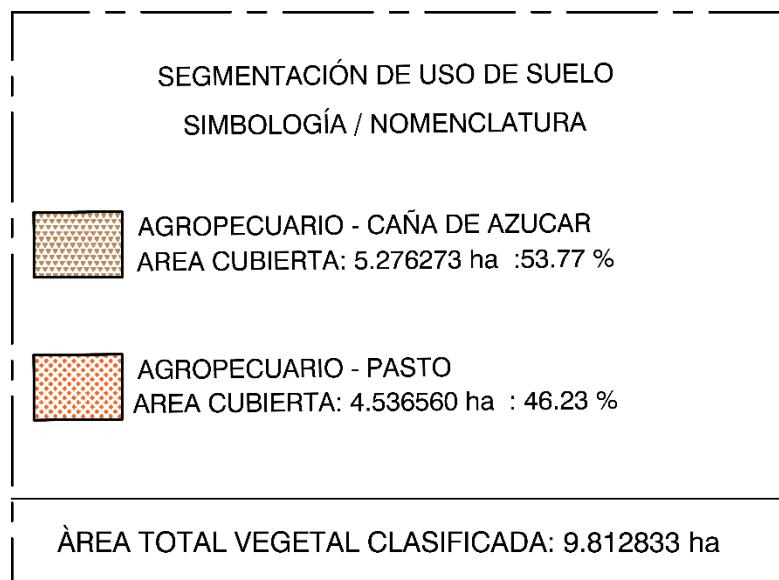
FOTO N° 5



En el caso de uso en el sitio del proyecto o uso en el ADP, se presenta la siguiente Figura N° 4 derivada de mapa de uso de suelo levantado: Caña de Azúcar y Pasto.



En base a la figura anterior, el uso de suelo del ADP, se presentan en esta figura:



**6.3.2. Deslinde de la propiedad:** Según certificación del Registro Público de Panamá, el proyecto se implementará sobre el Inmueble ubicado en Atalaya, con código de ubicación nueve mil, uno (9001), Folio Real treinta millones ciento ochenta y siete mil ciento sesenta y nueve (30187169), de la Sección de la Propiedad de la provincia de Veraguas, ubicado en el lugar denominado La Mata, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas, propiedad de PROMOTORA HORIZONTE DE PARIS, S.A. Esta Finca o Folio Real tiene una superficie inscrita de 9 ha + 8,128.33 m<sup>2</sup>, de las cuales, para el proyecto a evaluar, Altos de Atalaya, se utilizaran las 9 ha + 8,128.33m<sup>2</sup>. Como se dijo La dueña es la **PROMOTORA HORIZONTE DE PARIS, S.A.**, Persona Jurídica, debidamente inscrita en la República de Panamá a Folio ciento cincuenta y cinco millones seiscientos tres mil cincuenta y cinco (155603055). La propiedad donde se desarrollará el proyecto tiene forma poligonal de figura irregular, y posee los siguientes linderos generales y colindantes inscritos:

**Cuadro No 9. Linderos y Colindantes de la Finca (Folio Real) del Proyecto:**

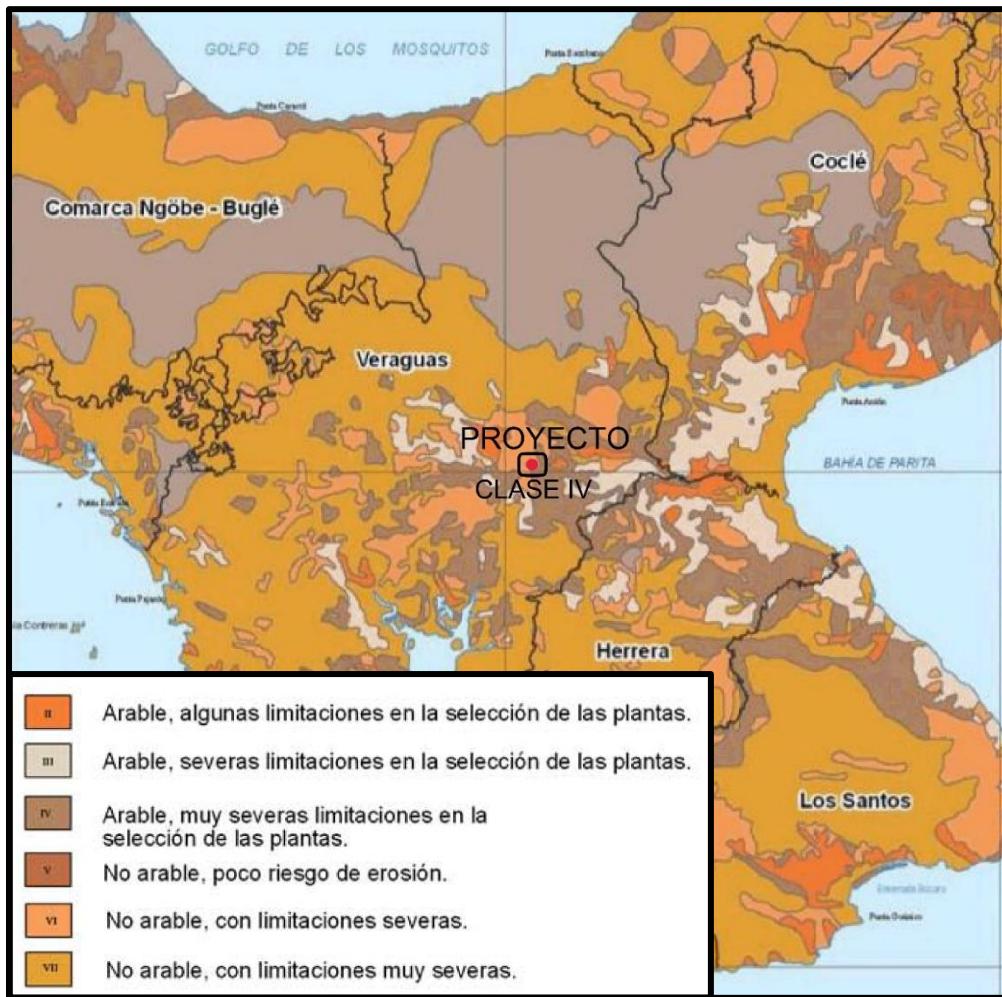
Linderos	Colindante Inscrito
Norte	Finca 54697 Cod. 9001, prop. de Cecibel J. Santos; Finca 55373 Cod. 9001, prop. de Migdalia I. Espinosa; Finca 54870 Cod. 9001, prop. de Ulises Medina; Finca 60403 Cod. 9001, prop. de Nitzia Y. Castillo; Finca 61945 Cod. 9001, prop. de Rubiela I. Moreno y Finca 15733 Cod. 9901, prop. de Luis O. Moreno y Calle de Acceso Si Nombre.
Sur	Qda. La Mata y Finca 14124 Cod. 9901, prop. de Eneida R. De León.
Este	Finca 43259 Cod. 9005, prop. Desarrollo Inmobiliario La Mata S.A.
Oeste	Qda. La Mata

Fuente: Certificado del Registro Público de Panamá,

### **6.3.3. Capacidad de Uso y Aptitud.**

Existe un sistema para agrupar los suelos en ocho (8) clases (Klingebiel A.A. y Montgomery, P.H., 1961) en función de su capacidad agrológica. Dicho sistema implica una relación en la cual a medida que mayor sea la clase, mayor es la restricción para el desarrollo de actividades agropecuarias. Después de inspeccionado el terreno; realizado los análisis de descripción de suelos y verificado sus características, la capacidad de uso y aptitud se cataloga como suelos Clase IV. Según la nomenclatura del Catastro Rural de Tierras y Aguas de Panamá los suelos

Clase IV, son aptos para la producción de cultivos permanentes o semipermanentes. Los cultivos anuales sólo se pueden desarrollar en forma ocasional y con prácticas muy intensas de manejo y conservación de suelos, esto debido a las muy severas limitaciones que presentan estos suelos para ser usados en este tipo de cultivos de corto período vegetativo. También se permite utilizar los terrenos de esta clase en ganadería, producción forestal y protección. Requiere un manejo muy cuidadoso. Figura N° 5: Mapa de Capacidad de Uso y Aptitud.



Fuente: Atlas Ambiental de Panamá.

#### 6.4. Topografía.

La topografía del sitio de estudio se define como terrenos con pendiente superficial levemente inclinados, con pendiente que oscilan entre el 1 % al 5%. Dado esta topografía, apoyado en la nomenclatura de CARTAP, estos terrenos son arables con modestas posibilidades de explotación agrícola con las técnicas apropiadas de conservación de suelo. En el área de influencia del

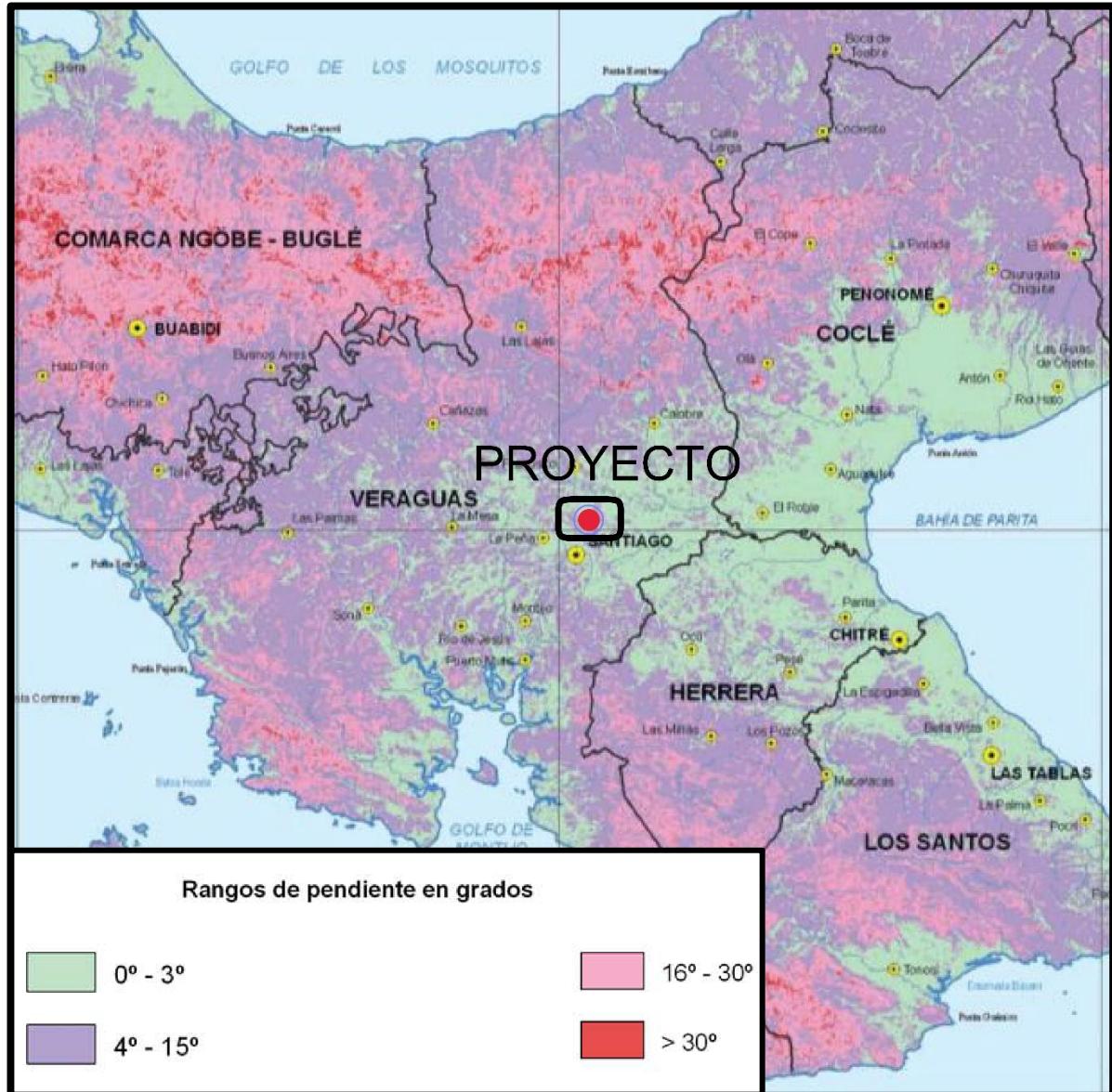
proyecto, por su extensión hay planicies (llanos de Santiago), así como pequeñas colinas y cerros, pero con elevaciones que no superan los 100 metros sobre el nivel del mar; entre los que están Cerro Gallote, Cerro de Paja, Cerro de La Núñez, y otros. Estos cerros y colinas definen las divisorias de aguas de las lluvias (o de precipitación), las cuales a su vez definen el comportamiento hidrológico de la zona. Ver Mapa Topográfico; 1:50,000- Anexos. El sitio del proyecto desde el concepto de la morfoestructura geológica de Panamá, pertenece a las regiones bajas de planicies litorales, la cual define la característica topográfica general de, la zona.

Ver las siguientes, Figuras Nº 6 y Figura Nº 7:



Como aprecia en la figura de elevaciones de los diferentes territorios de Panamá, el proyecto Altos de Atalaya, denotado de color rojo, se ubica dentro de la zona de color verde claro, que según la leyenda tiene altitudes de 0 a 100 metros sobre el nivel de mar. Los otros colores más al norte corresponden a altitudes más elevadas que sobrepasan los 100 m snm.

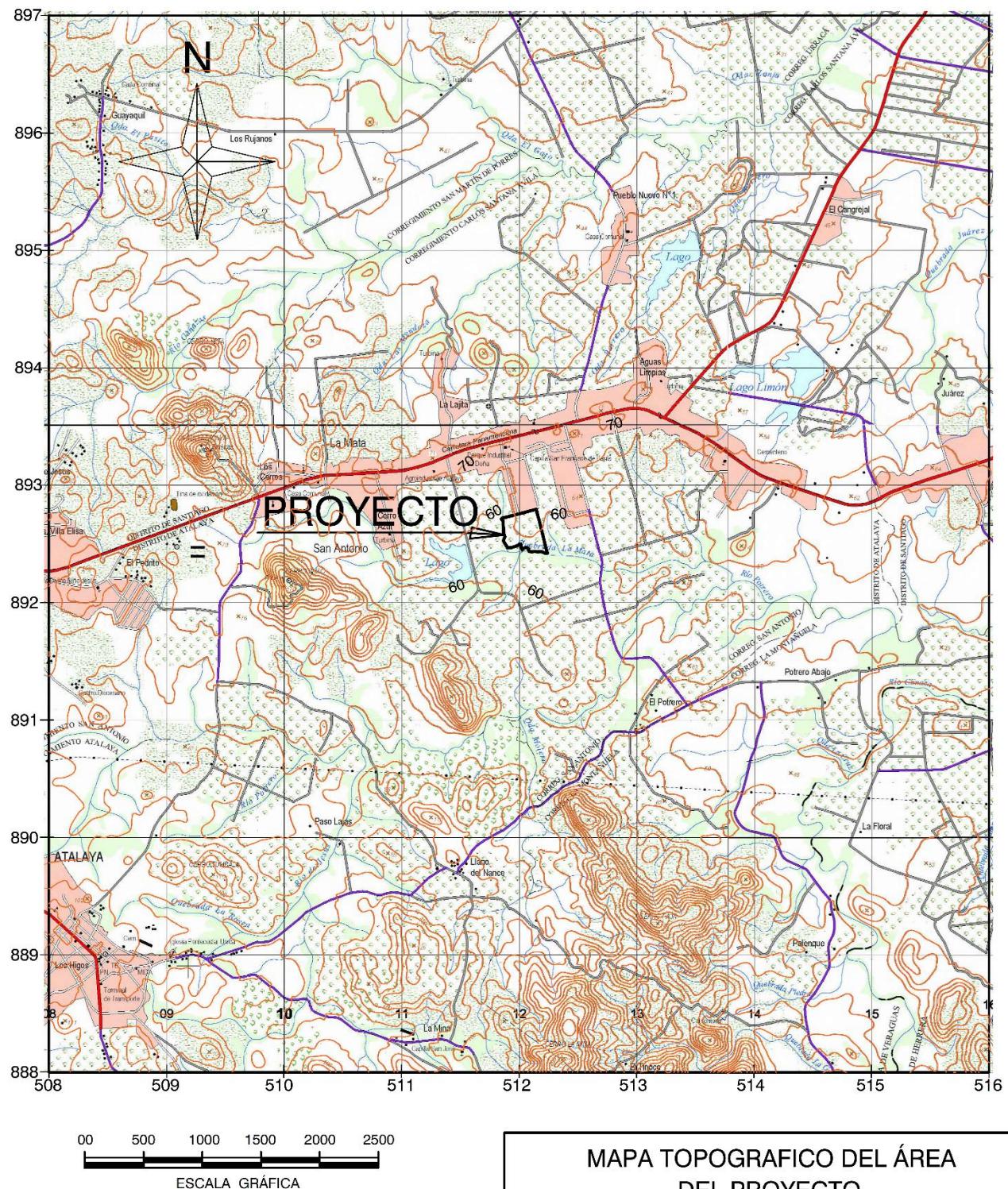
En la siguiente figura, se aprecia, las diferentes pendientes para todo el territorio de Panamá;



Fuente: Atlas Ambiental de Panamá.

En cuanto al relieve, como se observa en la segunda figura, que define los grados de pendiente de la zona central del país, el proyecto se ubica entre los rangos de 0 – 5° (color verde claro) y de 4° a 15° (color morado -lila). En particular, según el recorrido del terreno, al mapa topográfico levantado y toma de coordenadas in situ, el terreno tiene entre los 1° y 5% de pendiente, siendo una topografía ondulada levemente inclinada. La topografía en estas condiciones, 1 – 5%, favorece el drenaje superficial de la precipitación(escorrentía) y evita fenómenos de inundaciones o deslizamiento, dado que estos tres dependen directamente de la saturación o no de las partículas suelo, algo que es inversamente proporcional en el terreno del proyecto.

#### 6.4.1. MAPA TOPOGRAFICO DEL ÁREA DEL PROYECTO



EL NORTE DE REFERENCIA ES CUADRÍCULAR.  
CUADRÍCULA / PROYECCIÓN  
UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR  
DATO HORIZONTAL: NORTE AMERICANO DE 1927  
ZONA 17  
ESFEROIDE DE CLARKE 1866

#### MAPA TOPOGRAFICO DEL ÁREA DEL PROYECTO "ALTOS DE ATALAYA"

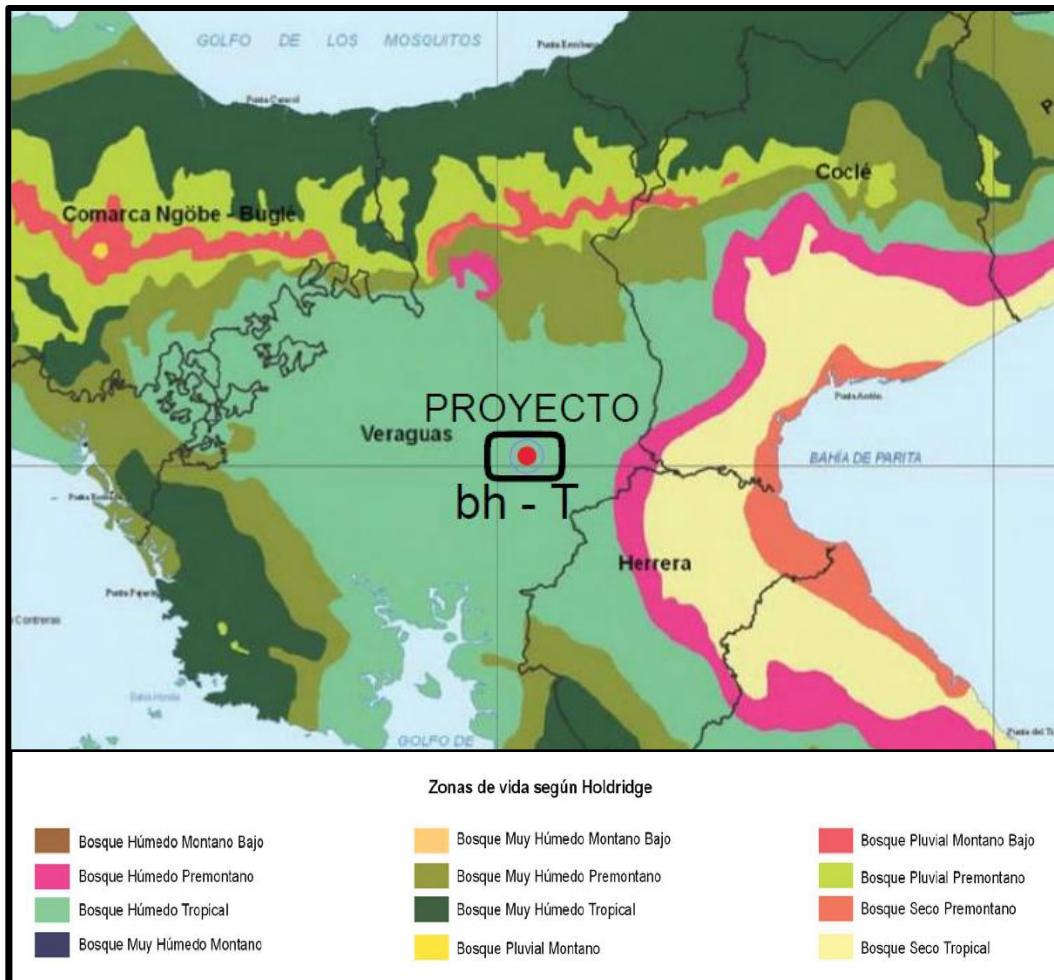
CORREGIMIENTO: ATALAYA	PROVINCIA DE VERAGUAS
DISTRITO: ATALAYA	
ESCALA: 1 : 50,000	

LEVANTADO: ING. FRANKLIN VEGA PERALTA

## 6.5. Clima.

Según la clasificación de las Zonas de Vida de Holdridge, el clima predominante en el sitio del proyecto es Bosque Húmedo Tropical (bh - T), que comprende una extensión de 29,900 kilómetros cuadrados, lo cual representa un 40% de la superficie del territorio nacional (Atlas Ambiental de Panamá). Se caracteriza por una temperatura media anual de 18° a 26° C y una precipitación media anual entre 1850mm – 2,500 mm. El bosque húmedo tropical corresponde al bosque más extendido de Panamá, hasta una elevación de los 600 m snm. En general este tipo de clima es bastante atractivo para el desarrollo de actividades agropecuarias sostenibles debido a la alta precipitación y tasa de humedad predominante.

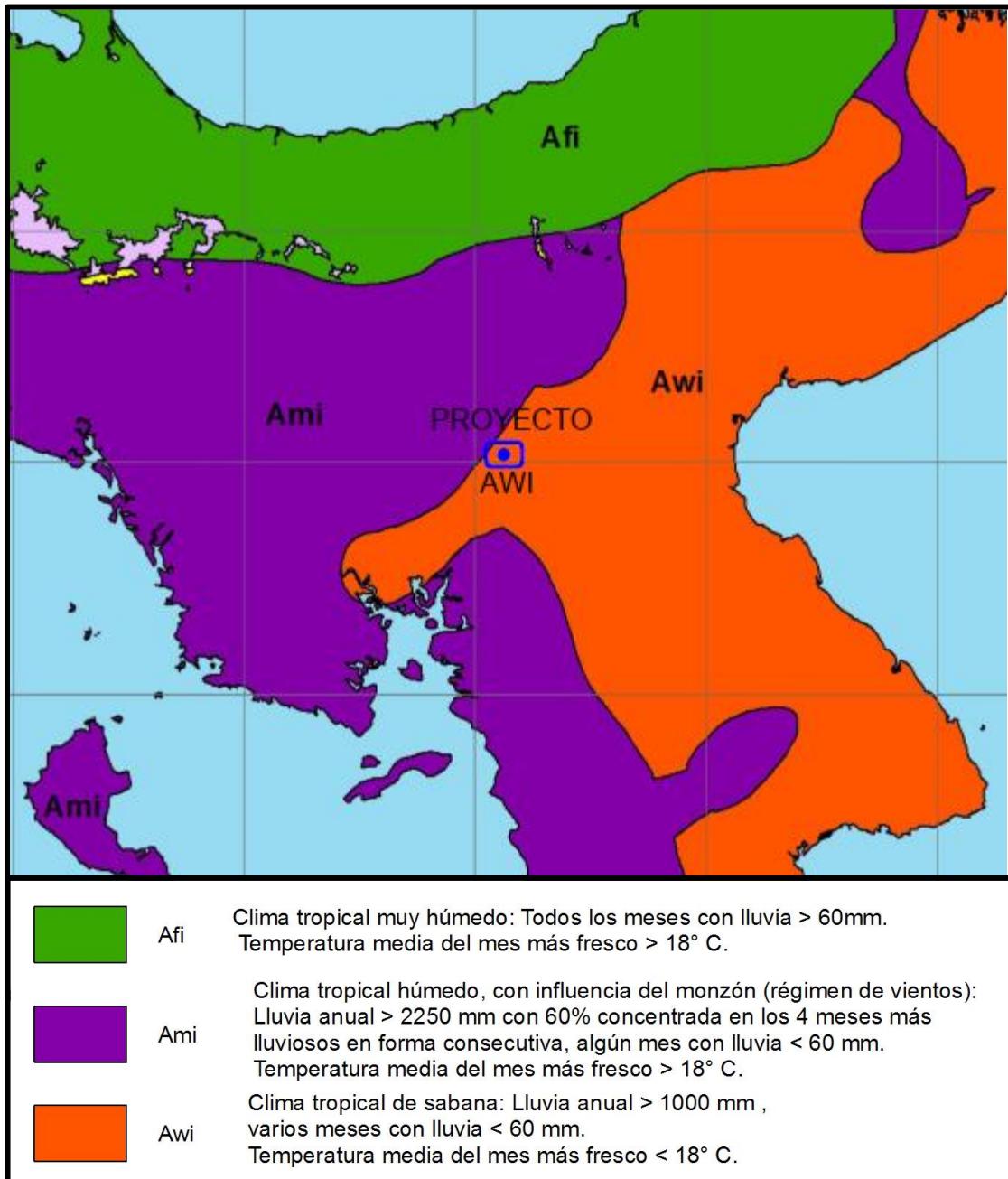
Figura N° 8:



Fuente: Atlas Ambiental de Panamá

Según la clasificación la clasificación KÖPPEN, el clima predominante para la zona de estudio es Clima Tropical de Sabana - Awi – el cual puede tener precipitaciones de 1000 mm anuales. Este clima 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.

Figura N° 9: Clima Según la Clasificación KÖPPEN



La ubicación corresponde a una zona continental, ubicada en la región central de la provincia de Veraguas, cuenca N° 132 – Río Santa María - vertiente del Pacífico.

La caracterización histórica de los parámetros climáticos del sitio del proyecto se basa en datos registrados en la Estación Meteorológica Tipo A, Ubicada en Santiago, Veraguas y Estación Divisa como referencia ubicada en Divisa.

Los datos históricos están reflejados en los cuadros siguientes:

Tabla N° 1: Estaciones Meteorológicas Consideradas en el Estudio								
Número	Nombre	Coordenadas Geográficas			Elev.	Tipo	Fecha De instalación	Promedio Multianual en mm - P
		Latitud N	Longitud O	m snm				
120 - 002	Santiago	08° 05' 12"	80° 56' 40"	88	A	1955		2,436.0
132 - 012	Divisa	08° 08' 25"	80° 42' 15"	12	B	1964		1,725.2

Fuente: ETESA

Tabla N° 2: Precipitación Pluvial (mm) Santiago - Aeropuerto Rúben Cantú: 1955 - 2020

Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Precipitación	23.3	16.3	20.3	103.1	325.1	299.1	239.8	320.1	342.9	392.2	262.0	91.8

Precipitación Multianual Promedio 1955 - 2020: 2,436.0 mm

Fuente: ETESA.

Tabla N° 3: Precipitación Pluvial (mm) Divisa - Divisa: 1964 - 2020

Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Precipitación	16.8	1.30	11.5	46.7	212.9	215.1	169.0	208.4	253.9	296.9	225.3	67.4

Precipitación Multianual Promedio 1964 - 2020: 1,725.2mm

Fuente: ETESA.

Tabla N° 4: Promedio de Temperaturas en Grados Centígrados, Periodo 1955 - 2018.

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Máxima	37.0	38.0	39.4	39.4	38.4	36.6	36.4	35.6	36.4	35.2	35.2	36.0
Media	26.8	27.5	28.3	28.6	27.9	27.2	27.0	27.0	26.8	26.6	26.5	26.6
Mínima	15.6	15.6	16.6	16.8	18.0	19.4	19.8	18.8	18.2	17.8	19.0	16.4

Fuente: ETESA

Tabla N° 5: Velocidad del Viento.

<b>Cuadro 4. Velocidad media del viento en m/s – Histórica (2 metros de la superficie)</b>														
Período 1955 -2018														
Mes	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	prom	
Máxima	2.0	2.7	2.5	2.3	1.8	1.5	1.2	1.4	1.6	1.9	1.4	1.4	1.8	
Promedio	1.4	1.8	1.8	1.5	1.1	0.9	0.9	0.9	1.0	1.1	1.0	1.0	1.2	
Mínima	0.3	0.9	0.9	0.7	0.3	0.1	0.3	0.2	0.4	0.4	0.2	0.3	0.4	

Fuente: ETESA

Tabla N° 6: Humedad Relativa

<b>Cuadro 5. Humedad Relativa % - Histórica</b>														
Período 1955 -2018														
Mes	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	prom	
Máxima	77.2	70.0	68.9	77.8	86.1	100.0	86.3	89.0	87.4	89.5	87.4	84.7	83.7	
Promedio	66.0	60.6	59.4	64.6	76.8	82.5	81.2	81.0	82.9	84.9	82.9	74.9	74.8	
Mínima	37.0	31.0	27.9	28.4	55.5	63.4	59.1	56.0	63.0	68.1	66.2	43.4	49.9	

Fuente: ETESA

## 6.6. Hidrología.

El área de estudio se ubica dentro de la cuenca hidrográficas correspondiente al río Santa María, con un área de drenaje de 3,326 Km<sup>2</sup> y una longitud de su cauce principal de 168 kilómetros, siendo su caudal promedio anual de 82.6 m<sup>3</sup>/s. Ver Figura N° 10, siguiente:

Fuente: Atlas Ambiental

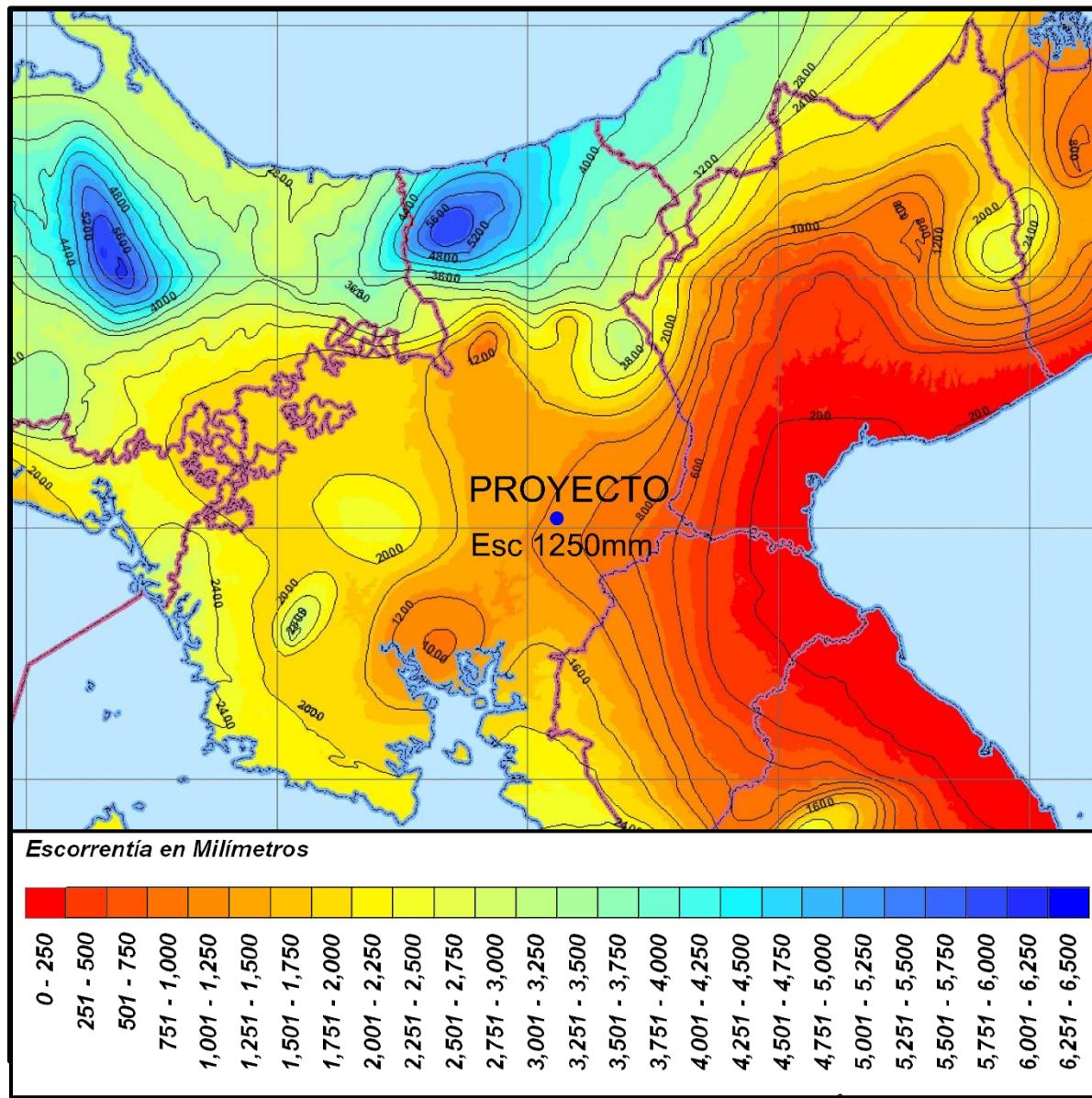
De Panamá



Se ubica cartográficamente entre las coordenadas extremas UTM WGS 84; de latitud Norte 953302 y 878765 y longitud Este 475972 y 556332. Entre los tributarios importantes de esta cuenca en la parte alta están el río Cuay, río Mulaba, río Higuí, río Gatú, río San Juan y río Corita, en la parte alta de la cuenca. En la parte media baja de la cuenca donde se ubica el proyecto están el río Escota, río Conacá y río Cañazas. La elevación media de la cuenca es de 200 msnm, y el punto más alto de la cuenca se encuentra en la cordillera central con una elevación máxima de 1,528 m snm. Las lluvias se distribuyen gradualmente desde la parte alta de la cuenca con un aproximado de 4,000 mm/año, hacia el litoral con 1,500 mm/año. Poco más del 95 % de la lluvia ocurre entre los meses de abril a diciembre y el 5 % restante se registra entre los meses de enero, febrero y marzo. Esta cuenca es conformada por variados ríos y diversas quebradas de tamaños moderados y variables en lo referente a su área de drenaje.

Entre las subcuenca que están en la región del área del proyecto y que son afluentes a río Santa María, están río Escota, río Conacá y río Cañazas. Estos son de orden dos y tres, con pendientes de la cuenca que no sobre pasan 8 %. La altura media de las cuencas de estos pequeños tributarios, no sobrepasan los 100 metros sobre el nivel del mar. El esquema de drenaje de estas micro - cuencas, es dendrítico, en dirección Norte – Este y Oeste – Este. En su mayoría estás micro cuencas está cubiertas por vegetación variable, predominando la vegetación del pasto, alternado con delgados bosques de galería y con el desarrollo de asentamiento humano, reciente y antiguos. La fuente de agua natural más cercana al ADP, discurre a lado del polígono del proyecto y corresponde a la qda. La Mata en la parte Sur y a un Ramal de esta en la parte Oeste. Esta quebrada tiene una longitud principal desde su nacimiento hasta el punto ubicado colindante al proyecto de 3.6 km; un área de drenaje de 3.2 Km<sup>3</sup>, con crecidas máximas instantáneas que pueden llegar hasta los 50.0 m<sup>3</sup>/s y solo posee un afluente denominada ramal qda. La Mata. Qda. La Mata, no posee estaciones hidrológicas que registren caudales diarios, para determinar caudales promedios mensuales que discurren en los 12 meses del año. La elevación media de esta quebrada en la zona de estudio es de 55m snm y escorrentía que promedia los 1200mm.

En siguiente Figura N° 11 se observa la escorrentía media anual para todo el país, denotándose que el agua que drena está en valores de 1000 a 1500mm anuales.



Fuente: Contraloría General de Panamá

#### 6.6.1. Calidad de las aguas superficiales.

La actividad planteada en este estudio ambiental “ALTOS DE ATALAYA”, generará descargas de aguas residuales cuando se diseñe y construya planta de tratamiento para este proyecto, lo cual no está inmerso en el alcance de este estudio en esta fase. Para la construcción del mismo se diseñará a futuro la misma y será objeto de otro estudio ambiental.

La fuente hídrica más cercana al perímetro del polígono del proyecto se ubica a lado de él, denominándose Qda. La Mata y un ramal de esta. La misma drena a más de 10 metros de distancia y está fuera de la propiedad o finca donde se realizará la actividad. Esta quebrada en su recorrido está influenciada en su calidad por el crecimiento de la población que aumenta a través de los años, principalmente por las descargas de aguas servidas y potencial disposición de desechos sólidos o basura en ella. Entre los asentamientos de la población que pueden influenciar en la calidad de agua de esta quebrada están, residencial Quintas del María, Barriada La Mata; Barriada San Antonio, Residencial Cerro Azul, Residencial Villas de Rosario Etapas I, II y III y actividades agroindustriales como son plantas de alimentos y procesadoras de pequeñas que se ubican a lado de la carretera panamericana. Algunas empresas, cuenta con sistema de tratamiento de sus aguas usadas, las cuales son conducidas a través de tuberías por terrenos que drenan hacia la quebrada afectándola en su calidad. En el recorrido también se observó elementos significativos de contaminación en referencia a desechos sólidos o basura, que influyen y deterioran la calidad del agua de la quebrada.

Por requerimiento de la ley de ambiente, como línea base se presentarán las diferentes pruebas de aguas y su proceso de análisis, enfatizando que el proyecto por su contexto de obra civil tiene como principal característica la producción de suelo suelto, el cual debe manejarse con las medidas pertinentes para evitar la potencial sedimentación y turbiedad de las aguas. Con respecto a aguas servidas domesticas que producirán las actividades del proyecto, están serán manejadas a través de planta de tratamiento de agua residual la cual será diseñada y presentada para aprobación en otro estudio de impacto ambiental, según la reglamentación ambiental vigente o correspondiente. Para mantener el control y no afectar potencialmente la calidad del agua de la quebrada La Mata el Promotor, realizará los seguimientos que se ameriten para así dar cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental.

Para la caracterización de las aguas de la quebrada La Mata, se contrató empresa certificada por MiAMBIENTE, y están en proceso de análisis y obtención de resultados. Las siguientes fotografías muestran la obtención de muestra de agua y cadena de custodia. Esta empresa, está acreditada para el ejercicio de laboratorio en todo el territorio nacional.

A continuación, registros fotográficos de la toma de agua para, ensayos de laboratorio:



Foto Nº 6. Extracción de Muestra



Foto Nº 7: Envase de muestra colectada en cadena de custodia.

### 6.6.1. a. Caudales máximos, mínimos y promedio en la estación hidrológica más cercana.

Los caudales máximos, mínimos y promedio anual de las fuentes de aguas que drenan en el proyecto no son factibles de registrar históricamente ya que no existen estaciones para ello. La quebrada más cercana (qda. La Mata) está a 10 metros de distancia del perímetro del proyecto y es de poco caudal, tendiendo a bajar significativamente su nivel en veranos prolongados. Para el caso nuestro, y dado que el proyecto se ubica dentro la cuenca N° 132 Río Santa María, presentamos los caudales máximos, mínimos y promedio del mismo, según registros de *Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. – ETESA*.

#### *DATOS DE LA ESTACIÓN: Tabla Nº 7*

Santa María	San Francisco	Lg	1370	55	8° 13'	80° 58'	abr-55	Funcionando
-------------	---------------	----	------	----	--------	---------	--------	-------------

Tabla N° 8: Caudales mínimos, medios y máximos por mes registrados en la Estación Hidrométrica del Rio Santa María, Estación San Francisco 132 – 01 - 03: Años 1955 –

Caudal Mensual (Q (m <sup>3</sup> /S)) – Río Santa María												
Q(m <sup>3</sup> /S)	Ene	Feb	Mar	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct.	Nov.	Dic
min	23.8	14.8	10.0	8.1	14.1	20.9	23.7	18.0	16.7	63.1	54.0	34.3
Medio	52.0	34.6	25.0	24.5	42.6	81.2	79.6	103.5	150.2	181.0	135.7	81.8
Máximo	179.8	87.4	124.6	65.9	91.2	168.4	184.0	226.9	286.7	313.7	135.7	81.8

2017. Fuente: Datos Históricos; Estación Hidrométrica N° 132 - 01 – 03; Ubicada bajo el Puente sobre el río Santa María – Vía San Francisco: ETESA.

#### **Resumen.**

De la tabla anterior el caudal mínimo anual promedio para el periodo 1955-2017 es de 25.1m<sup>3</sup>/s; El caudal medio Anual para ese mismo periodo 1955-2017 es de 82.6 m<sup>3</sup>/s y El caudal Máximo promedio anual para ese mismo lapso 1955 - 2017 es de 162.2 m<sup>3</sup>/s.

También el caudal mínimo mensual para el periodo 1955 - 2017 es de 8.1 m<sup>3</sup>/s en el mes de abril; El caudal medio acumulativo anual para ese mismo periodo 1955-2017 es de 991 m<sup>3</sup>/s y el caudal máximo acumulativo anual para ese mismo lapso 1955- 2017 es de 1,946.4 m<sup>3</sup>/s.

#### **6.6.1.b. Corrientes, mareas y oleajes.**

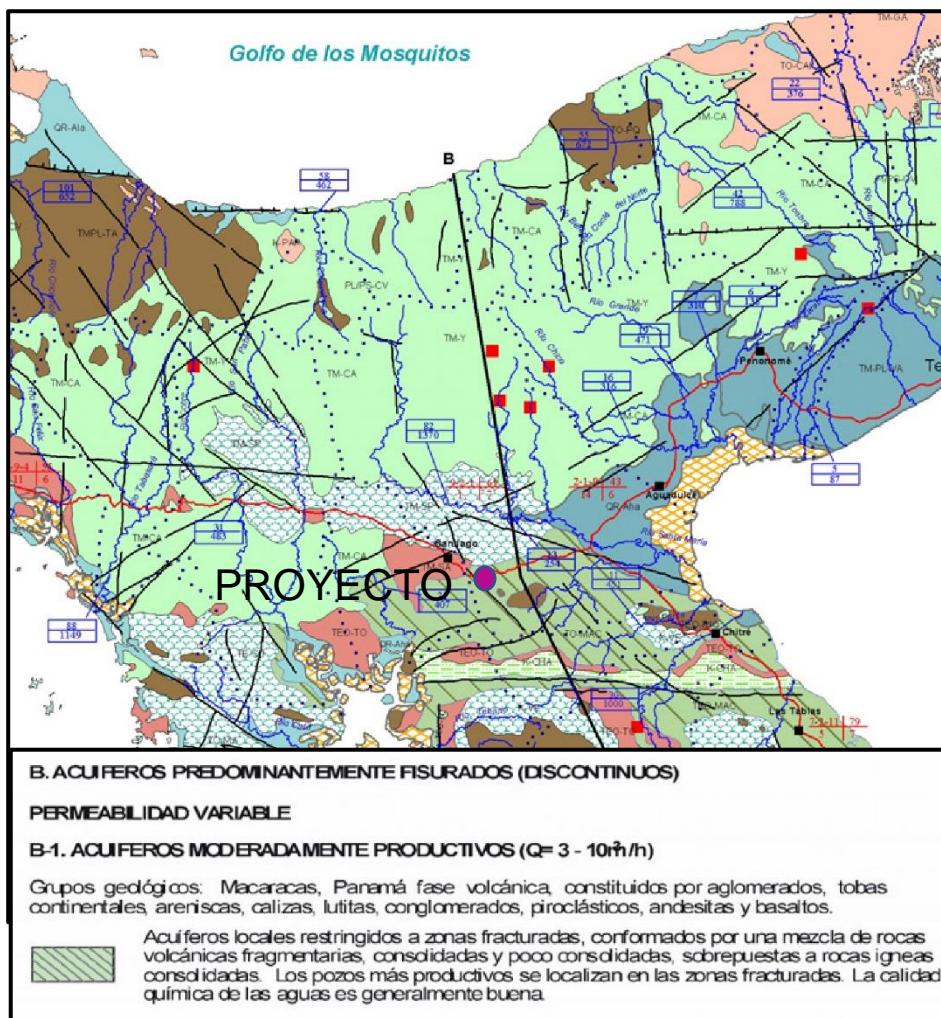
El área del proyecto se ubica a unos 25 kilómetros de la costa más cercana; que corresponde al golfo Montijo, por lo anterior este punto no aplica en este estudio de impacto ambiental, dado que no se ve influenciado, ni interacciona directa o indirectamente con una o alguna actividad o componente del proyecto.

#### **6.6.2. Aguas subterráneas.**

Según información obtenida del Mapa Hidrogeológico de Panamá, la zona del proyecto se ubica dentro de acuíferos predominantemente fisurados, discontinuos, constituido por aglomerados, tobas continentales, areniscas, calizas, lutitas, conglomerados, piroclásticos, andesitas y basaltos. Estos acuíferos son locales y restringidos a zonas fracturadas, conformada por mezcla de rocas volcánicas fragmentarias, consolidadas y poco consolidadas. Los acuíferos productivos se encuentran en la zona fracturada. Estos pueden tener permeabilidad variable con caudales de rendimiento de 3 – 10 m<sup>3</sup>/hra. Su calidad tiende a ser generalmente buena. Para la zona de estudio no existen estudios detallados profundos que indiquen su envergadura y las características productivas, como coeficiente de almacenamiento, caudal específico, espesor, etc. La litología de los acuíferos de la región son variables, no obstante perforaciones realizadas en la región muestran origen de orden sedimentario, entre las que están tobas continentales, areniscas y calizas (Grupo Macaracas – Formación Pesé). Cálculo de pruebas de aforo realizados, en un lapso de 72 horas a pozos perforados en la zona dan coeficientes de almacenamiento que desprende acuíferos libres y acuífero confinados, con profundidades que van desde 90 pies a 300 pies de profundidad en general. Los rendimientos de caudal específico son variables y no pueden ser calculados con exactitud dado que se desconoce el espesor exacto de los acuíferos, no obstante datos calculados aleatoriamente, con fórmulas empíricas dan

caudales específicos entre 30 y 100 metros cuadrados día. La permeabilidad encontrada se cifra en valores de permeabilidad baja o lenta 0.50 m/ día a media 1.0 m /día. El uso de estos acuíferos es variado, pero son principalmente explotados para industria, el consumo doméstico y agropecuario.

Figura N° 12: Acuífero Predominante en el Área del Proyecto (Fuente ETESA)



Fuente: ETESA – Mapa hidrogeológico

## 6.7. Calidad de Aire.

La calidad del aire está relacionada íntimamente con el desarrollo antropológico en el paisaje natural. Es decir, el crecimiento y aumento de actividades humanas incide directamente en la calidad del aire del entorno. El proyecto por sus características, se desarrolla en áreas con presencia humana producto del crecimiento de la población y las actividades que ello conlleva. Estas actividades, necesariamente necesitan el aprovisionamiento de bienes y servicios, para satisfacer a la población. En el uso y consumo de estos servicios y bienes, se desprenden

desechos, residuos, emanaciones, efluente y otros, los cuales pueden ser líquidos, sólidos y gaseosos. El mal manejo de estos, infiere en la contaminación o afectación de los factores ambientales, en este caso el aire. En la zona de estudio, se dan actividades variadas, de índole doméstico(viviendas), agroindustrial, agrícola, pecuario y de transporte entre otros. Evidenciando esto podemos mencionar, algunos efluentes o residuos que en general pueden alterar o alteran la calidad del aire:

**a) Actividades domésticas:**

**a.1.). Actividades domésticas;** desechos sólidos - basura: La población de la zona de estudio, produce desechos sólidos domésticos, desprendido del consumo de insumos varios. También, pero en menor porcentaje hay comercios(kioscos), diseminados y agroindustrias en el área de influencia del proyecto. Estos desechos son recolectados por el servicio de recolección de la ciudad de Santiago. En las inspecciones de campo se comprobó que no existen olores significativos que deterioren la calidad del aire inducido por estos desechos, dado que existe un buen sistema de recolección de la basura o desechos sólidos, en el área de influencia del proyecto.

**a.2.). Actividades domésticas;** residuos líquidos; El crecimiento de la población en la zona, evidencia el desarrollo creciente del asentamiento humano, algunos colindantes con el ADP. Este crecimiento infiere el aumento significativo del uso de agua y la generación de aguas servidas. En las inspecciones e inventarios se pudo comprobar la existencia de sistemas de tratamiento de aguas residuales PTAR, algunas que descargan aguas servidas a qda. La Mata. Estos catalogados normalmente como tanque séptico colectivos. En este aspecto no se evidencio la generación de malos olores cercano al proyecto, que influyan directamente y negativamente en la calidad del aire.

**b.). Actividades Agroindustriales;** residuos líquidos; en la zona existen actividades agroindustriales, como son las plantas procesadoras de harina y otros. También, más alejados matadero para productos cárnicos. En el caso del ADP, estas se ubican a más de 500 metros de ella. Ellas generan aguas residuales, pero son olores no perceptibles en el ADP.

**c.) Actividades Pecuarias:** el desarrollo de la porcinocultura es la más relevante en este aspecto. El manejo inadecuado de tinas de tratamiento de las aguas servidas de galeras porcinas afecta la calidad del aire. En el recorrido de levantamiento de la línea base no se observó actividad porcina. Por ello, en este concepto la calidad puede estar afectada, no obstante, siendo esta actividad en magnitud baja en lo referente a la cantidad de empresas que la realizan, esta afectación está limitada a unos pocos kilómetros de influencia del área donde se realiza.

**d) Actividades Agrícolas:** Las actividades en la zona de influencia del proyecto son pocas y están limitadas a rubros ya definidos, como arroz, maíz y Caña de Azúcar. El ADP del proyecto, posee caña sembrada pero no en método intensivo.

Por ello, dado las pocas explotaciones agrícolas que se realizan no hay efluentes de importancia que afecten la calidad del aire en forma significativa.

**e). Actividades de Transporte:** con el aumento de la población y el aumento de los sistemas de transporte, se aumenta el consumo de energías no renovables como el combustible fósil; gasolina y diésel. Actualmente los niveles han aumentado para la zona de estudio, por lo que las emanaciones de gases carburados han aumentado notablemente. Sin entrar a valorar en forma exacta la influencia del aumento de gases carburados en el entorno estudiado, podemos señalar que existe afectación a la calidad del aire, el cual se percibe principalmente cuando nos acercamos a los lugares más poblados, donde se realizan las actividades humanas con mayor intensidad (Población de Ciudad de Santiago).

**Foto N° 8 :** Ensayo de P10 y otros parámetros realizados por empresas certificadas:



### 6.7.1. Ruido.

El ruido en la actualidad no es fuente, que implique molestias a nivel general de la región. En la actualidad, la principal fuente de ruidos es la generada por los vehículos que transitan por la vía adyacentes que se ubican dentro del proyecto y en la vía panamericana, alejada del sitio del proyecto. Entre las vías más importantes donde se genera ruido por motores de combustión son la carretera Interamericana y carreteras internas de Santiago. Con la puesta en operación del proyecto propuesto, se adicionará ruido temporal en la construcción y posterior a ello en la operación, estos generados por los equipos livianos; por motor de las maquinarias; por circulación de camiones y el proceso de construcción de infraestructuras. No obstante, este ruido será temporal y no afectará de manera intensa a la población influenciada por la propuesta. El promotor también velará por que las maquinarias y demás equipos estén en excelentes condiciones mecánicas para minimizar el ruido. El promotor debe cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, por el cual se regula el ruido ocupacional.

**Foto Nº 9:** Ensayo de ruido ambiental, realizado por empresas certificadas o acreditadas:



### 6.7.2. Olores.

Como se indicó en el punto 6.7; calidad del Aire; Los olores molestos por lo general se asocian con las actividades humanas, comprendidos dentro de actividades domésticas, agrícolas, pecuarias y/o por la presencia y desarrollo de agroindustrias varias (por ejemplo, mataderos, plantas procesadoras, curtiembres, entre otras). También están asociados vertederos clandestinos, aguas residuales no tratadas o desechos sólidos mal dispuestos. Aclarado esto, los

principales olores que se perciben en la región de estudio y que implican una afectación al aire en mayor o menor nivel, son los provenientes de aguas domésticas servidas, principalmente de las plantas de tratamiento de aguas residuales o de tanques sépticos colectivos.

Al respecto, el crecimiento de la población en la zona, ha motivado la instalación de platas de tratamientos de aguas residuales, las cuales en la mayoría de los casos son deficientes, propiciando la generación de malos olores en muchas partes del corregimiento. No obstante, en el mismo sitio de estudio no se percibieron olores desagradables por las mismas.

Por otro lado, la existencia de explotaciones porcinas, con sistemas de manejo y tratamiento de aguas residuales inadecuados, se han convertido en el principal generador de olor que afecta la calidad de aire y en consecuencia a la población que interactúa con dichas explotaciones. En la zona de estudio no hay este tipo de actividad, por lo que su perceptibilidad no aplica al proyecto.

Después de indicar lo anterior, no existen evidencias de otros olores perceptibles nocivos o de otra índole. En cuanto al proyecto a realizar, por su tipo y llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos durante el desarrollo del proyecto, no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales, para el entorno o para la población circundante.

#### **6.8. Antecedente sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.**

En general, las regiones de Panamá, están expuestas a eventos hidro-meteorológicos-geológicos, tales como inundaciones, vientos fuertes, deslizamientos, sequías, tornados, trombas marinas, temblores y sismos e incluso eventos volcánicos. Ciertas áreas del país, están expuestas a la amenaza sísmica y existen registros de ocurrencias de deslizamientos e incendios forestales. Propuesta de la Universidad de Panamá, divide el país en cuatro regiones o zonas de amenazas según la presencia e intensidad de sismos, vientos huracanados, inundaciones y deslizamientos. Estas regiones son: región de Azuero (sequías, inundaciones, sismos y vientos huracanados); región Occidental (inundaciones, sismos y vientos huracanados); Región Metropolitana (inundaciones, vientos huracanados y sismos); y Región Oriental (sismos e inundaciones).

Siendo específicos al **Área Directa del Proyecto** (ADP), esta no reporta incidentes que indiquen algunos de los fenómenos indicados, ya sea inundación, deslizamiento, huracanes o sismos, por lo tanto, los riesgos de vulnerabilidad o amenazas naturales en el entorno del proyecto no son de ocurrencia registrada en este lugar del proyecto correspondiente al Folio

Real treinta millones ciento ochenta y siete mil ciento sesenta y nueve (30187169). En ese aspecto señalamos que el proyecto es poco vulnerable de amenazas naturales según historial del área. Cabe destacar también, que según datos de SINAPROC, el sitio de polígono no ha sufrido problemas de inundaciones a la fecha, pero deben mantenerse programadas las medidas del caso de darse un evento, aunque sea poco probable. También, según el Sistema de Alerta Temprana (SAT) para América Central – Panamá, apoyada por la UNESCO y con la acción directa del SINAPROC, el país se ha dividido en tres regiones para establecer las áreas vulnerables a amenazas naturales de cualquier índole, con especial atención en las inundaciones y deslizamientos. En ese orden las regiones en que se dividió el país corresponden a la Región Oriental, la Región Metropolitana, La Región Central y La Región Occidental. El **ADP** del proyecto, se ubica en la Región Central, provincia de Veraguas. En el mapa temático subsiguiente podemos observar por colores las regiones señaladas y un número identificador de los sitios de sistema de alerta temprana identificados con mayor probabilidad de vulnerabilidad por eventos de inundaciones principalmente. La región donde se ubica el proyecto tiene dos sistemas referenciados, que son eventos de inundaciones (10 y 11); el primero en sistema Varadero y el segundo sistema Quebro. Estos sistemas de alerta temprana se ubican en la zona sur de la provincia de Veraguas, alejados del sitio del proyecto por más de 50 km de distancia.

Figura N° 13 (Fuente: SAT – SINAPROC – UNESCO9



Como se aprecia, a la fecha, la zona donde se ubica el proyecto (lugar del proyecto) no reporta registro de fenómeno natural que se pueda catalogar como desastre, ya sea inundación, huracanes o sismos, por lo tanto, los riesgos de vulnerabilidad o amenazas naturales en el entorno del proyecto no son de ocurrencia registrada. En ese sentido podemos señalar que el proyecto está libre de amenazas naturales registradas, según historial del área. La no vulnerabilidad con respecto a inundaciones u deslizamiento, radica en el hecho de que la fisiografía del terreno posee pendiente ondulada suave, propiciando drenajes superficiales y subsuperficiales apropiados en el ADP.

Cabe destacar que según datos de SINAPROC, el sitio de polígono del proyecto no ha sufrido problemas de inundaciones a la fecha, pero deben mantenerse programadas las medidas del caso de darse un evento, aunque sea poco probable.

A la vez SINAPROC, en nota de 26 de marzo de 2018, emitió opinión técnica sobre la posibilidad de amenazas o vulnerabilidad en el terreno objeto de proyecto, certificando que el sitio del proyecto “no deberá tener riesgo de inundaciones ni deslizamientos y debe cumplir con las recomendaciones emanadas de esa institución”. Se adjunta esta nota de certificación de SINAPROC, con fecha del 26 de marzo de 2018.

#### **6.9. Identificación de sitios propensos a inundaciones.**

Ya señalamos que históricamente no se reportan fenómenos naturales que haya causado desastre en el área. Por otro lado, como se dijo las condiciones topográficas del terreno no lo permiten (referido a inundaciones o deslizamientos), facilitando un escurrimiento y drenaje adecuado de la precipitación. Sin embargo, deben mantenerse las siguientes medidas y recomendaciones:

- ✓ Cumplir con la buena ejecución del movimiento de suelo, que garantice la estabilidad de los taludes.
- ✓ Cumplir con las normas para la actividad que estén vigentes.
- ✓ Desarrollar el proyecto tomado todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de los colindantes.

- ✓ Construir drenajes apropiados con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales de toda el área del, proyecto.
- ✓ Cumplir fielmente con el desarrollo de los planos que reposan en las diferentes instituciones.
- ✓ Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental que considera las medidas de mitigación, prevención y compensación.

Todas estas medidas serán tomadas en cuenta por el Promotor, para garantizar el éxito técnico-financiero y ambiental del proyecto.

#### **6.10. Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamientos.**

El proyecto se desarrolla en un área con topografía ondulada, con baja pendiente, lo que implica que es muy poco probable la ocurrencia de deslizamientos o erosiones severas (no hay taludes pronunciados o escarpados). Por otro lado, durante las actividades de construcción, como la excavación de zanjas, nivelación de terracerías del terreno, construcción de acceso y cunetas y demás obras civiles, se tomará en cuenta las pendientes diseños establecidas para la obra. También es necesario tener en cuenta que la actividad a desarrollar no implica un área de magnitud grande, más bien baja, por lo que los volúmenes de excavaciones y movimiento de suelo no son altos. Por ello no se prevé erosiones severas en el área.

Debe tomarse en cuenta la certificación de SINAPROC, respecto a la no posibilidad de amenazas o vulnerabilidad en el terreno objeto de proyecto. Esta institución certificó que el sitio del proyecto “no deberá tener riesgo de inundaciones ni deslizamientos.”

Esta conclusión también la plantea el equipo consultor que elaboró y presenta este estudio de impacto ambiental categoría II.

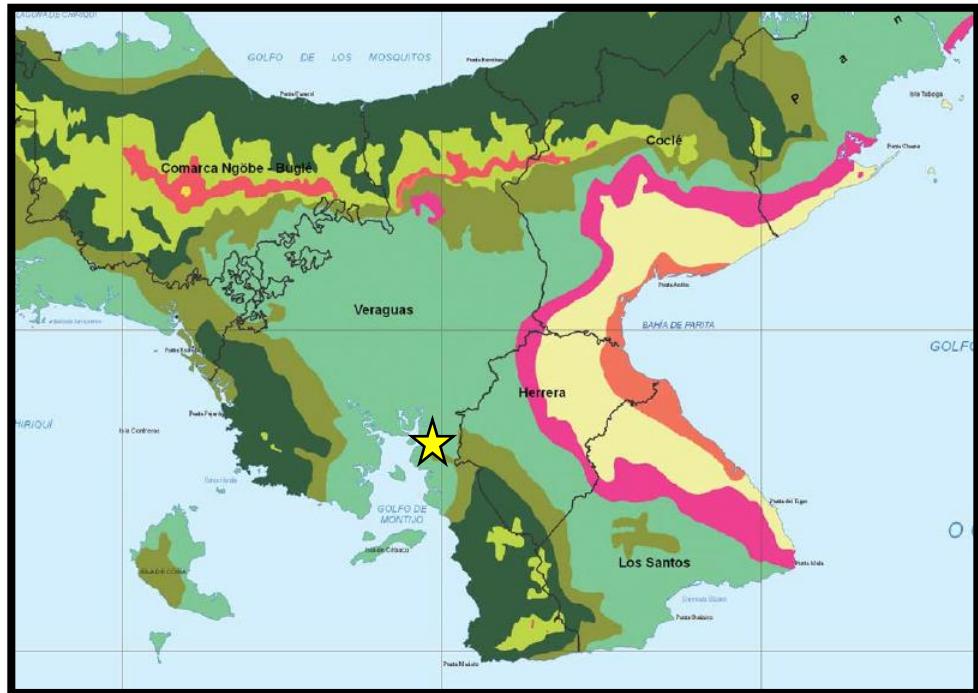
## VII. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Este capítulo presenta la información del ambiente biológico en el área de estudio específico del proyecto “**ALTOS DE ATALAYA**”, la cual servirá de base para identificar y valorizar los impactos directos e indirectos que el proyecto pueda generar. Esta evaluación incluye inventarios de plantas y animales, así como también permite de manera general llevar a cabo un análisis de los tipos de hábitat existentes en el área de influencia directa del proyecto y áreas cercanas al mismo.

Para la descripción del medio biológico, se utilizó información existente y disponible, así como entrevistas a los moradores del área, mapas y visitas al campo. A través de las inspecciones en el sitio se logró obtener una caracterización general de la vegetación existente en la zona, así como también identificar los componentes de fauna asociada. Como parte de cada una de las secciones específicas desarrolladas para la descripción del ambiente biológico, a continuación, se indica en mayor detalle las fuentes utilizadas.

### 7.1. Características de la Flora.

Según la clasificación de Holdridge el proyecto se ubica dentro de la zona de vida Bosque Húmedo Tropical (bh-T), la cual comprende una extensión de 24,530 kilómetros cuadrados, lo cual representa un 32.5% de la superficie del territorio nacional. Se caracteriza por una temperatura media anual de 18° a 25° C y una precipitación media anual entre 1800mm – 2,500 mm. En general este tipo de clima es bastante atractivo para el desarrollo de actividades agropecuarias sostenibles debido a la alta precipitación y tasa de humedad. Ver Figura de ubicación del proyecto se clasificación de zonas de vida Holdridge.

**Figura N°14.****Zona de vida según Holdridge para la región de influencia del proyecto.**

**Fuente:** Atlas Ambiental de República de Panamá, 2010.

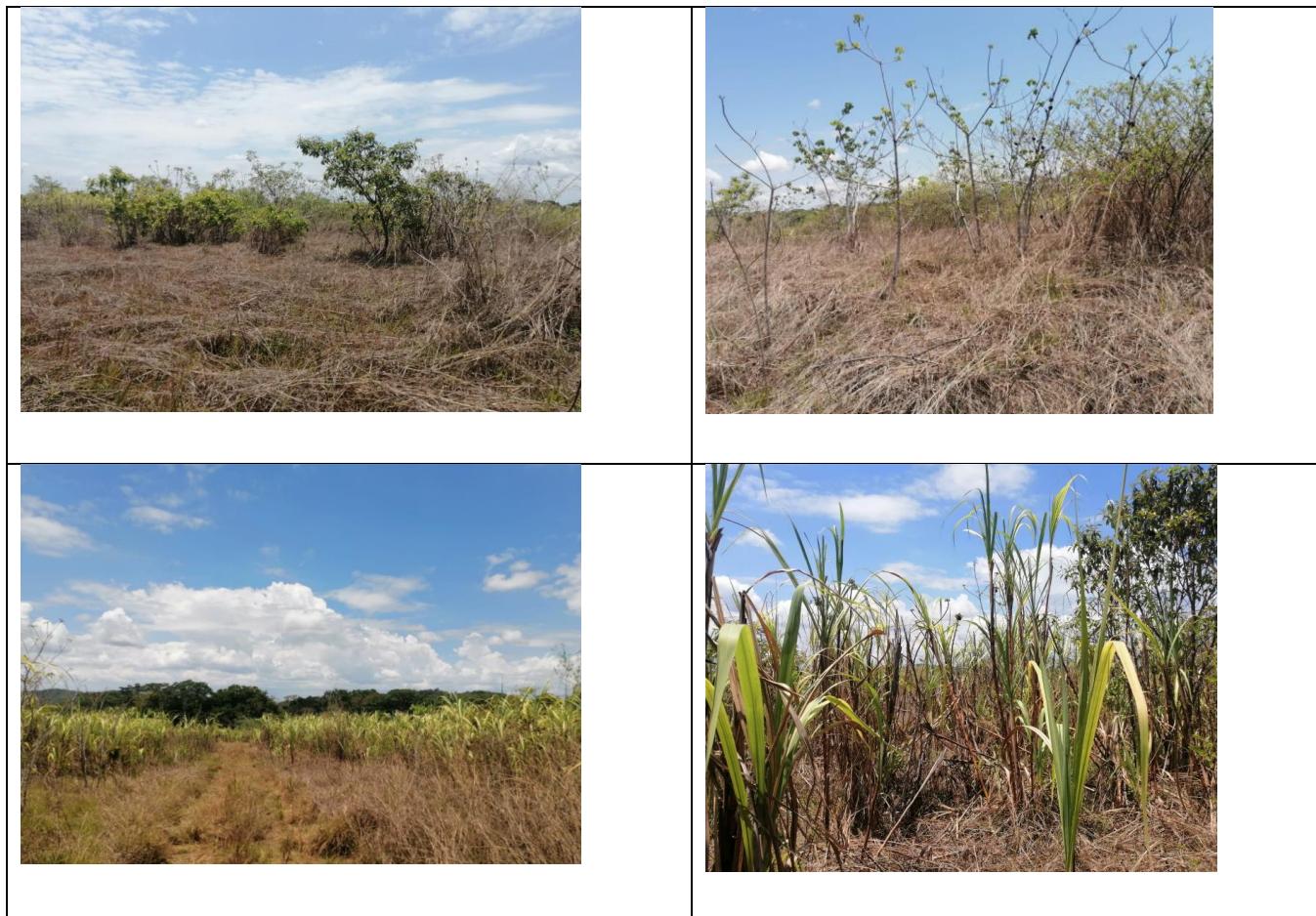
Para el caso del estudio de la flora, se llevaron a cabo recorridos por los distintos sitios que incluían áreas abiertas y cercas vivas principalmente, y así lograr obtener la mayor información sobre la riqueza y composición de la vegetación del área. Además, se llevaron a cabo observaciones de las plantas con flores, frutos y semillas, con el fin de obtener una aproximación a la composición florística de la vegetación. Se evaluaron perfiles fisionómicos de los distintos estratos verticales para así obtener una aproximación a las características de la vegetación.

La mayor parte de las especies de plantas presentes en esta zona, corresponden a especies típicas de tierras bajas y de amplia distribución en el país.

El área de influencia directa del proyecto propuesto, se caracteriza por presentar pocos árboles dispersos de mango (*Mangifera indica*), teca (*Tectona grandis*), cortezo (*Apeiba tibourbou*), nance (*Byrsonima crassifolia*), guarumo (*Cecropia sp.*), almácigo (*Bursera simaruba*) y balo (*Gliricidia sepium*), la poca presencia de árboles es debido a que la zona fue utilizada como zona de cultivo principalmente de caña (*Saccharum officinarum*).

Hacia la parte posterior del proyecto en la zona de protección de la quebrada La Mata se observa un bosque ripario con árboles de mayor diámetro dentro de los cuales se destacan espave (*Anacardium excelsum*), harino (*Andira inermis*), cholopelao (*Bursera simaruba*), guarumo (*Cecropia sp.*), guaba (*Inga sp.*), higo (*Ficus sp.*), papelillo (*Miconia sp.*).

**Áreas del proyecto; Fotos Nº 9, 10 , 11 y 12.**



**Fuente: Equipo consultor.**

Foto N° 13,14 15, 16,17,18.

Árboles ubicados en el área del proyecto.



*Bursera simaruba*

*Byrsonima crassifolia*



*Mangifera indica*

*Apeiba tibourbou*



*Cecropia sp.*



*Tectona grandis*

**Fuente: Equipo consultor.**

#### **7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).**

##### **Caracterización.**

Las zonas a impactar están compuestas básicamente por gramíneas, ciertas especies herbáceas, árboles dispersos y característicos en cercas vivas.

En la Cuadro N°7.1, se listan las especies registradas en el inventario forestal durante el recorrido por el área del proyecto propuesto.

##### **Inventario forestal.**

Para la categorización de la vegetación en el área del proyecto propuesto, se realizaron visitas de campo y se midieron aquellos árboles mayores de 10 cm de diámetro a la altura del pecho (DAP). Al estar el proyecto en áreas de servidumbre los árboles son escasos, ya sea por estar muy próximas a la vía o de aquellos que forman parte de cercas vivas.

La fórmula utilizada para el cálculo del volumen es la siguiente:

$$V = \pi/4 * DAP^2 * h * fm$$

Donde.

V: Volumen [m<sup>3</sup>]

$\pi$ : aprox. 3.1416

DAP: Diámetro a la altura del pecho [m]

h: Altura comercial [m]

fm: Factor de forma [ - ]

La altura del pecho en los árboles se mide a 1.3 m sobre el nivel del suelo. La altura comercial es la distancia vertical entre el nivel del tocón (0.30 m) y la posición terminal más alta de un árbol. En las siguientes tablas, se presentan el cuadro con las especies de árboles que por su ubicación podrían ser talados para el desarrollo de las actividades de construcción.

Se recorrió toda el área del proyecto y se procedió a realizar la medición de altura y diámetro a altura de pecho (1.30 m). El total de árboles inventariados dentro del terreno con Diámetro (DAP) igual o mayor de 20 cm fue de 3. Para llevar a cabo este trabajo se utilizaron Instrumentos como: GPS, Cinta diamétrica, clinómetro, libreta de apuntes, etc.

#### Cuadro N° 10

#### Inventario Forestal aplicado a la vegetación del sitio

Nº	Especie	DAP (m)	HC (m)	HT (m)	VC (m <sup>3</sup> )	VT (m <sup>3</sup> )	AB
1	Teca	0.310	8	17	0.3623	0.7699	0.0755
2	mango	0.380	2	13	0.8846	0.8846	0.1134
3	mango	0.420	2	13	1.0806	1.0806	0.1385

<i>promedio</i>	0.37	4.000	14.33	0.78	0.91	0.11
-----------------	------	-------	-------	------	------	------

2.328	2.735
-------	-------

Fuente: Confeccionado por el equipo consultor

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

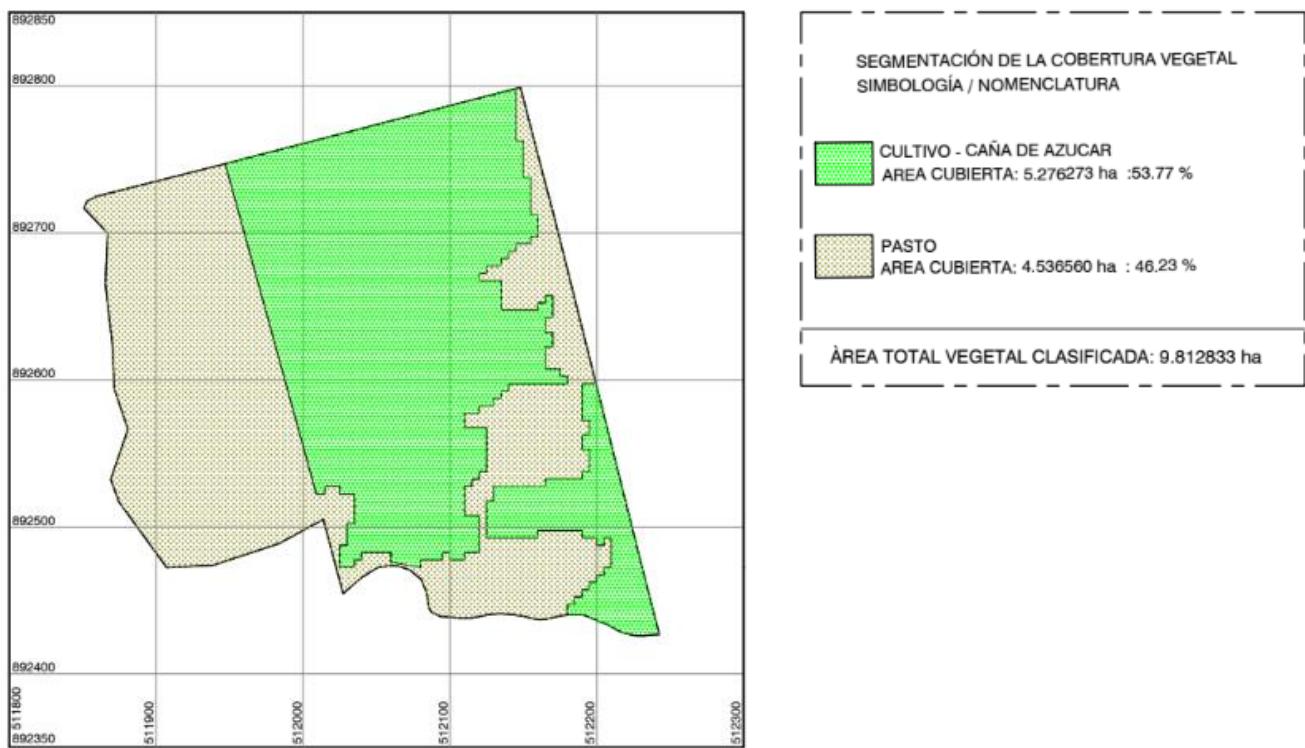
En el área del proyecto no se determinaron especies vegetativas que mantienen un estatus especial en materia de conservación, considerados tanto en la Resolución No. DM-0657-2016, como en los criterios que establecen los organismos internacionales UICN y CITES.

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

Según información contenida en mapa de cobertura el área del proyecto, el 53.77% está compuesto por cultivo de caña de azúcar y el 46.23% por pastos.

**Figura N° 19.**

**Mapa de cobertura vegetal:** El mapa de cobertura vegetal a escala en 1:20,000, se presente el Capítulo de Anexo, pagina 349, por razones de tamaño del plano.

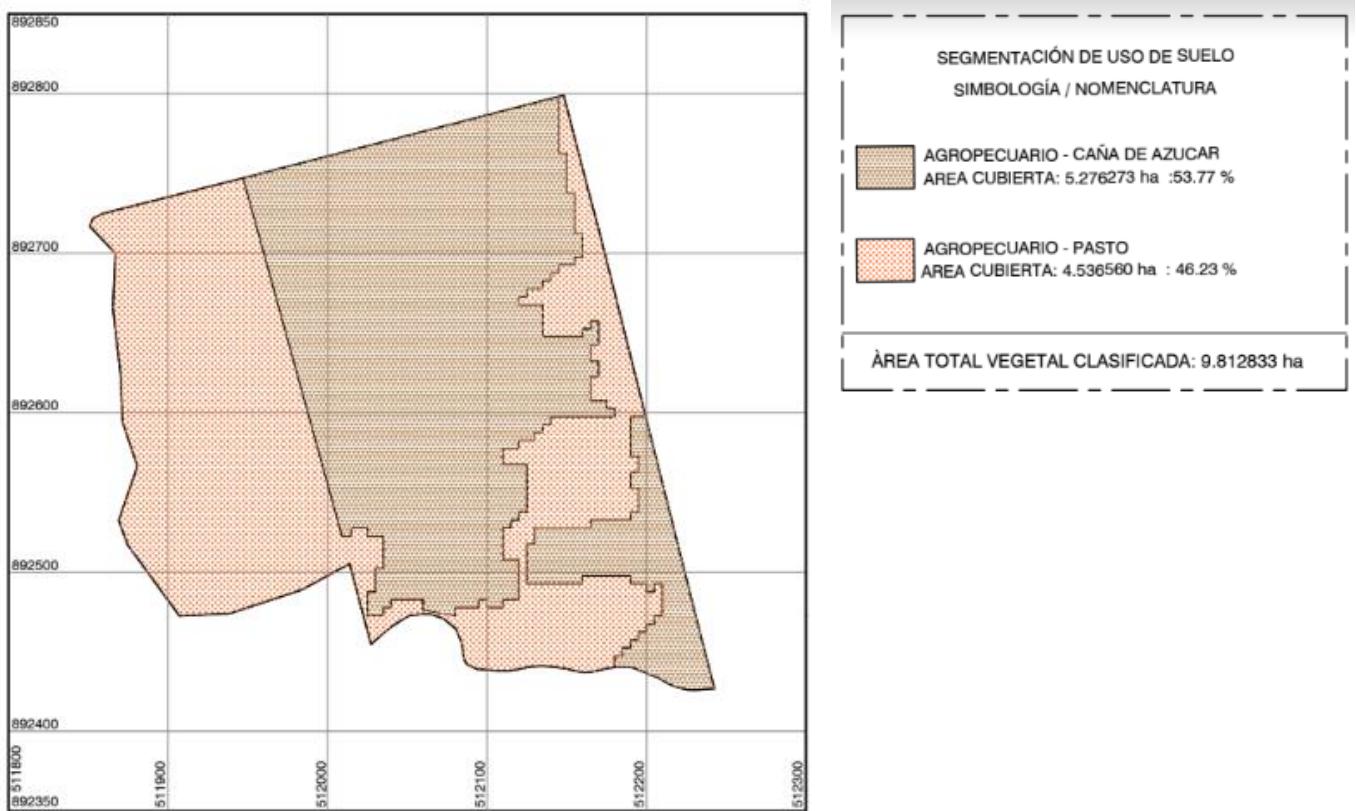


**Fuente:** Confeccionado por el equipo consultor.

Con respecto al uso de suelo del área del proyecto, el primer lugar lo ocupa el **uso de suelo**, el 53.77% está compuesto por cultivo de caña de azúcar y el 46.23% por pastos.

**Figura N° 20.**

**Mapa de uso de suelo del proyecto: Mapa de Uso de Suelo a escala en 1:20,000, se presente el Capítulo de Anexo, pagina 350, por razones de tamaño del plano.**



**Fuente:** Confeccionado por el equipo consultor

Se adjunta mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,000 en la sección de anexos, páginas 349 y 350.

## 7.2. Características de la fauna.

La vegetación del área del proyecto, como se observa en las fotografías está comprendida por espacios abiertos conformados principalmente por herbazales, y caña de azúcar con pocos árboles dispersos.

La mayor parte de las especies de fauna registradas, son frecuentes para esta zona y comunes, y no mantienen estatus especial para su conservación.

A continuación, se en listan algunas de las especies de fauna visualizadas durante los periodos de visitas y también que fueron mencionadas durante las entrevistas a moradores del área.

- **Mamíferos:** Para este componente, se obtuvo registro de unas 2 especies terrestres y. A continuación, las especies registradas:

### Cuadro N° 11.

#### Listado de especies de mamíferos registradas en el área.

TAXONOMÍA	NOMBRE COMÚN	UICN	CITES	RN	ABUNDANCIA
<b>Clase Mammalia</b>					
<b>Orden Didelphimorpha</b>					
<b>Familia Didelphidae</b>					
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigueya	-	-	-	Común
<b>Familia Sciuridae</b>					
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla	-	-	-	Común

Nota: VU = Vulnerable, EN (en peligro) (Res. No. DM-0657-2016); I , II, III = Apéndices de CITES

Abundancia: C- común / R-raro en la zona

**Fuente: Elaborado por el equipo consultor.**

- **Aves**

En cuanto al componente de aves el más variado y abundante como en la mayoría de los casos, debido a los mecanismos de desplazamientos. Es importante destacar que dichos resultados tienen su origen en el hecho que este tipo de organismos, tienen hábitos alimenticios muy variados y muy específicos en muchas especies. Se registraron un total de 13 especies.

**Cuadro N° 12: Listado de especies de aves registradas en el área.**

TAXONOMÍA	NOMBRE COMÚN	UICN	CITES	RN	ABUNDANCIA
<b>CLASE AVES</b>					
<b>ORDEN COLUMBIFORMES</b>					
<b>Familia Columbidae</b>					
<i>Columbina talpacotti</i>	Tortolita común	LC	-	-	Común
<i>Leptotila verreauxi</i>	Rabiblanca	LC	-	-	Común
<b>ORDEN CICCONIFORMES</b>					
<b>Familia Ardeidae</b>					
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza bueyera	LC	-	-	Común
<b>ORDEN FALCONIFORMES</b>					
<b>Familia Cathartidae</b>					
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	LC	-	-	Común

<b>Familia Falconidae</b>					
<i>Caracara cheriway</i>	Caracará crestado	LC	II	-	Común
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara cabeciamarillo	LC	II	-	Común
<b>ORDEN CUCULIFORMES</b>					
<b>Familia Cuculidae</b>					
<i>Crotophaga ani</i>	garrapatero	LC	-	-	Común
<b>ORDEN CAPRIMULGIFORMES</b>					
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Capacho	LC	-	-	Raro
<b>ORDEN PASSERIFORMES</b>					
<b>Familia Thraupidae</b>					
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja	LC	-	-	Común
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Tangara Sangre Toro	LC	-	-	Común
<i>Sporophila americana</i>	Semillerito	LC	-	-	Común
<b>Familia Icteridae</b>					
<i>Quiscalus mexicanus</i>	talingo	LC	-	-	Común

<b>Familia Tyrannidae</b>					
<b>Tyrannus melancholicus</b>	Pechiamarillo	LC	-	-	Común

Nota: VU = Vulnerable, EN (en peligro) (Res. No. DM-0657-2016); I, II, III = Apéndices de CITES; Abundancia: C- común / R-raro en la zona.

**Fuente:** Elaborado por el equipo consultor.

- **Herpetología (Anfibios y reptiles)**

Durante las observaciones realizadas en el área del proyecto, no se observaron especímenes de anfibios y reptiles, que mantengan situación de conservación especial. Las especies señaladas en este apartado para el proyecto en mención, responden a revisión bibliográfica de trabajos efectuados para la zona, así como también a información proporcionada por moradores del área. Las especies registradas en este sector corresponden a especies comunes y poco exigente en cuestión de hábitas. Las especies registradas de reptiles y de anfibios se detallan a continuación.

**Cuadro N° 13.**

**Listado de las especies de anfibios y reptiles registradas durante este estudio.**

TAXONOMÍA	NOMBRE COMÚN	UICN	CITES	RN	ABUNDANCIA
<b>CLASE REPTILIA</b>					
<b>Orden Serpentes</b>					
<b>Familia Colubridae</b>					
<i>Leptodeira rombifera</i>	falsa vibora	-	-	-	Común
<i>Oxybelis aeneus</i>	Culebra Bejuquilla	-	-	-	Común

<b>Familia Boidae</b>					
<i>Boa constrictor</i>	Boa constrictora	-	II	VU	Común
<b>Familia Viperidae</b>					
<i>Bothrops asper</i>	Vibora equis	--	-	-	Raro
<b>Familia Iguanidae</b>					
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	-	II	-	Común
<b>Familia Dactyloidea</b>					
<i>Anolis sp.</i>	Lagartija	-	-		Común
<b>Familia Teiidae</b>					
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriquero	-	-	-	Común
<b>Familia Corytophanidae</b>					
<i>Basiliscus basiliscus</i>	Moracho	-	-	-	Común
<b>Familia Gekkonidae</b>					
<i>Gonatodes albogularis</i>	Gekko cabecinaranja	-	-		Común
<b>CLASE AMPHIBIA</b>					
<b>Orden Anura</b>					
<b>Familia Bufonidae</b>					

<b>Rhinella marina</b>	Sapo común	LC	-	-	Común
------------------------	------------	----	---	---	-------

Nota: VU = Vulnerable, EN (en peligro) (Res. No. DM-0657-2016) ; I , II, III = Apéndices de CITES; Abundancia: C- común / R-raro en la zona.

**Fuente:** Elaborado por el equipo consultor.

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

De las especies reportadas en el sitio, de acuerdo a la verificación en campo, la mayoría de las especies registradas no mantienen estatus de especies en peligro de extinción, sin embargo, destacan las especies *Iguana iguana*, *Boa constrictor*, especies que mantienen condiciones de manejo especial en materia de conservación según la resolución 0657-2016 y que además se incluyen en el Apéndice II de CITES.

#### Cuadro N° 14.

##### Especies amenazadas, vulnerables y endémicas

Grupo	Familia	Nombre Científico	Condición Nacional	UICN	CITES
<b>Reptiles</b>	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	<b>VU</b>		<b>II</b>
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	<b>VU</b>		<b>II</b>

Endémica; **VU** vulnerable; **LR** poco amenazada; **EP** en peligro. APÉNDICE I, II.

**Fuente:** Realizado por el equipo consultor

#### 7.3. Ecosistemas Frágiles

Considerando que el área de influencia directa del proyecto ha sido afectada por las actividades agropecuarias enfocada principalmente al cultivo de caña de azúcar, no existen en el sitio ecosistemas que muestren un alto grado de fragilidad.

### **7.3.1 Representatividad de los ecosistemas**

Luego de la información registrada podemos concluir que el futuro proyecto está representado por espacios de cultivo, gramíneas y árboles dispersos, no existe ningún tipo de ecosistema representativo o en estado de sensibilidad.

## VIII. DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO

### 8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

El área de estudio se encuentra localizada en el Corregimiento de Atalaya, distrito de Atalaya. Las tierras aledañas al proyecto son utilizadas para el asentamiento humano, lo cual es cada día más creciente. Cabe señalar que la ciudad Capital de Santiago y de Atalaya, se expanden, exigiendo cada día más áreas para la creciente población de la zona y de las poblaciones migrantes de área rural de la provincia. En esa perspectiva los sitios aledaños o colindantes, están usados en asentamiento humano, tendiendo este a aumentar con respecto al tiempo. En las periferias o alrededor del proyecto hay pocas tierras baldías, las cuales no tienen uso y hay otras ocupadas en algún grado por ganadería extensiva, no obstante, esta tiende a desaparecer y ser desplazada por el asentamiento humano.

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

Veraguas es una de las diez provincias de Panamá. Su capital es la ciudad de Santiago, teniendo una superficie de 10,629 km<sup>2</sup>, y una población estimada para 2020 de 248,325 habitantes y una densidad poblacional de 23.4 habitante por Km<sup>2</sup>.

El proyecto habitacional “Altos de Atalaya”, se ubica en La Mata, corregimiento según certificación de registro público de Atalaya (hoy San Antonio), donde hay actividades de producción de rubros de subsistencia y algunos para la comercialización local. Destacan entre otros cultivos como verduras, hortalizas y caña de azúcar.

En años recientes, se ha dado un gran crecimiento poblacional generándose nuevas barriadas, urbanizaciones y residenciales, algunas planificadas y otras no. En las inmediaciones se pueden ubicar Talleres, Molinos, Kioscos, Refresquerías etc. También hay instituciones estatales de servicio a la población (escuelas, hospitales, universidades, etc.).

El distrito de Atalaya tiene una población estimada para el año 2020 de 11,374, y su corregimiento Cabecera y el adyacente San Antonio, tendrán una población estimada de 5,388 y 3,483 respectivamente. La densidad poblacional según estas estimaciones de Atalaya cabecera es de 12.1 habitante por Km<sup>2</sup> y San Antonio 11.7 habitante por Km<sup>2</sup>. En tiempos recientes, estos lugares han crecido en población, motivados por la falta de viviendas en el área urbana de

Santiago. Esto ha llevado a la creación de numerosas comunidades y residenciales. Lo anterior se demuestra en el crecimiento poblacional, ya que en el año 2010 la población de Atalaya cabecera era de 5189 y la población de San Antonio era de 3,123 habitantes, dándose un crecimiento porcentual de 4% y 11.55% respectivamente. “Entonces el crecimiento de la población del corregimiento de San Antonio es significativo y el de Atalaya moderado debido a la migración hacia esa área del distrito de Atalaya”.

La desocupación es uno de los factores más importantes que influye en el nivel educativo de la población. Así la tasa de desocupación a nivel nacional en % (año 2010) se presenta en esta figura N° 15:

Provincias y comarcas indígenas	Total	Ningún grado o pre escolar	Enseñanza especial	Educación completa		Educación incompleta		Educación vocacional	Estudios superiores		
				Primaria	Media	Primaria	Media		No universitarios	Universitarios	Post grado
TOTAL .....	<u>7.1</u>	<u>6.9</u>	<u>6.3</u>	<u>6.2</u>	<u>8.4</u>	<u>6.2</u>	<u>9.5</u>	<u>7.4</u>	<u>7.4</u>	<u>5.8</u>	<u>3.3</u>
PROVINCIAS.	<u>7.1</u>	<u>6.3</u>	<u>6.0</u>	<u>6.1</u>	<u>8.4</u>	<u>5.9</u>	<u>9.5</u>	<u>7.3</u>	<u>7.4</u>	<u>5.8</u>	<u>3.3</u>
Bocas del Toro.	10.7	12.3	11.8	12.2	10.9	11.8	12.5	13.9	8.7	5.0	3.4
Coclé.....	7.0	4.2	4.3	5.3	9.2	4.1	9.7	5.2	10.8	7.8	2.8
Colón.....	9.6	5.5	7.4	7.3	11.3	7.3	12.6	10.5	10.2	7.2	3.8
Chiriquí.....	8.1	7.4	7.2	7.6	9.0	7.2	9.5	8.5	8.9	7.5	3.2
Darién.....	4.6	3.4	3.9	3.8	6.2	3.9	6.1	6.7	4.8	4.8	4.5
Herrera.....	6.6	3.5	4.0	4.4	8.4	3.9	7.9	4.9	10.5	8.9	2.9
Los Santos.....	7.0	5.7	5.3	5.2	8.2	5.3	8.4	7.4	12.2	9.3	4.3
Panamá.....	6.7	7.7	6.6	6.1	7.8	6.5	9.3	7.1	6.6	5.0	3.3
Veraguas.....	5.2	2.3	3.0	3.5	7.4	3.0	6.7	5.4	8.2	6.7	2.8
COMARCAS..	<u>9.0</u>	<u>9.0</u>	<u>9.0</u>	<u>9.0</u>	<u>10.5</u>	<u>8.9</u>	<u>10.0</u>	<u>15.3</u>	<u>4.7</u>	<u>4.3</u>	<u>5.7</u>
Kuna Yala.....	4.7	4.6	4.8	4.8	4.4	4.7	5.8	4.8	2.9	3.0	6.4
Emberá.....	2.5	1.3	2.4	2.6	5.6	2.5	3.3	4.2	...	...	...
Ngöbe Buglé....	11.5	11.2	10.7	11.6	14.3	10.6	13.5	25.8	6.2	5.7	6.8

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo.

La tasa de desocupación de Veraguas es del 5.2% a nivel global, siendo en la educación media y la de no universitarios donde se da el mayor porcentaje.

Ahora nos vamos a los datos de desocupación por corregimiento (cifras de 2010), podemos determinar cómo está para los corregimientos, mayormente influenciados por el proyecto; corregimiento de Atalaya Cabecera y corregimiento San Antonio; Fig N° 16, siguiente.

**Tasa de desocupación de la población económicamente activa y analfabeta por corregimientos: Censo de 2010**

Nº.	Provincias y comarcas indígenas	Distritos	Corregimientos	Tasa de desocupación total (%)	Tasa de desocupación de los analfabetos (%)
468	Veraguas.....	Atalaya	Atalaya (Cabecera)	4.7	1.7
469	Veraguas.....	Atalaya	El Barrito	4.3	0.0
470	Veraguas.....	Atalaya	La Carrillo	4.8	0.0
471	Veraguas.....	Atalaya	La Montañuela	6.0	4.3
472	Veraguas.....	Atalaya	San Antonio	4.5	2.6

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo

En la figura anterior, el corregimiento de Atalaya Cabecera tiene una tasa de desocupación total de 4.7%, mientras que el corregimiento de San Antonio tiene 4.5%. Con respecto a las personas sin estudios o analfabetas en Atalaya Cabecera se cifra en un 1.7%, mientras que en San Antonio en un nivel mayor de 2.6%.

Con respecto al analfabetismo de la población donde se ubica el proyecto, los índices se presentan en la siguiente figura: Fig N° 17.

<b>Analfabetismo en el Distrito de Atalaya, Según Corregimiento, Censo: 2010.</b>			
Corregimiento	Población Total	Analfabetas	% de Analfabetas
<b>TOTAL</b>	<b>10,205</b>	<b>667</b>	<b>6.54</b>
Atalaya (Cab.)	4,924	229	4.65
El Barrito	899	89	9.90
La Montañuela	786	89	11.32
La Carrillo	630	125	19.84
San Antonio	2,966	135	4.60

Fuente: Contraloría General de la República

En la figura anterior, el corregimiento de Atalaya Cabecera tiene una tasa de analfabetismo de 4.65%, mientras que el corregimiento de San Antonio tiene 4.60%, ambas similares. El analfabetismo total en el distrito de Atalaya es de 6.54%, por encima del existente en ambos corregimientos influenciados por el proyecto.

### 8.2.1. Índices Demográficos, Sociales y Económicos.

La población del distrito de Atalaya para el año 2010, era de 10,205 habitantes, lo que reflejo un aumento de 14.5%, ya que en el año 2000 era de 8,913 habitantes. La mayor población se cifra en Atalaya Cabecera con 4,924 habitantes y San Antonio con 2,966 habitantes.

La densidad de la población de Atalaya tuvo aumento pasando de 57.1 hab./ km<sup>2</sup> en el año 2000 a 65.3 hab./ km<sup>2</sup>, en el año 2010. En este periodo los mayores aumentos se registraron en San Antonio (165.5) y Atalaya Cabecera (103.4%).

En la figura siguiente se registran estos cambios: Fig N° 18.

<b>Población y Densidad de Población en el distrito de Atalaya, Censo: 2010.</b>						
Corregimiento	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Población		Densidad (Hab./Km <sup>2</sup> )		
		2000	2010	2000	2010	
<b>TOTAL</b>	<b>156.2</b>	<b>8,916</b>	<b>10,205</b>	<b>57.1</b>	<b>65.3</b>	
Atalaya (Cab.)	47.6	4,449	4,924	93.5	103.4	
El Barrito	23.9	856	899	35.8	37.6	
La Montañuela	27.6	736	786	26.7	28.5	
La Carrillo	39.3	750	630	19.1	16.0	
San Antonio	17.9	2,125	2,966	118.6	165.5	

Fuente: Contraloría General de La República, año 2010.

En cuanto al estrato de la población por sexo, para el año 2010, de los 10,205 habitantes 5,180 eran hombres y 5,025 eran mujeres; Fig N° 19.

<b>Estimación de la Población en el Distrito de Atalaya, Según sexo, Años: 2015 a 2020</b>						
Sexo y Edad	Población Estimada Año: 2015 a 2020					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>TOTAL</b>	<b>11,136</b>	<b>11,189</b>	<b>11,238</b>	<b>11,283</b>	<b>11,321</b>	<b>11,374</b>
HOMBRES	5,620	5,636	5,657	5,674	5,688	5,707
MUJERES	5,516	5,553	5,581	5,609	5,633	5,667

Fuente: Contraloría General de la República, INEC.

En lo social, para el año 2010 el corregimiento de Atalaya cabecera tenía 1328 viviendas, de las cuales 65 tenían piso de tierra, 5 no contaba con agua potable, 21 sin servicio sanitario, 78 sin luz eléctrica, 94 cocinaban con leña y 883 si teléfono residencial. Del total de la población del corregimiento, 4280 se constituye en una población no económicamente activa.

En lo social, para el año 2010 el corregimiento de San Antonio tenía 761 viviendas, de las cuales 22 tenían piso de tierra, 1 no contaba con agua potable, 18 sin servicio sanitario, 30 sin luz eléctrica, 55 cocinaban con leña y 596 si teléfono residencial. Del total de la población del corregimiento, 1203 se constituye en una población no económicamente activa.

### **8.2.2. Índice de Mortalidad y Morbilidad: No Aplica para Estudios Categoría II.**

### **8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.**

Los recursos económicos que llegan al distrito de Atalaya se derivan de actividades productivas y de servicios. La mayor parte de la población se ubica en Atalay Cabecera, dedicada a la actividad agrícola. La mayor parte de los cultivos son para uso familiar y el resto se destina a la comercialización. La población económicamente activa del distrito de Atalaya de mas de 10 años de edad, es de 4208 habitantes para el año 2010, de los cuales 4009 están ocupados y 199 están desocupados.

En la siguiente figura N° 20 se reflejan esos números:

<b>Población Económicamente Activa en el Distrito de Atalaya, Según Corregimiento y por Condición de Actividad, Censo: 2010.</b>					
<b>Corregimiento</b>	<b>Población Económicamente Activa</b>	<b>De 10 años y más de edad</b>			
		<b>Ocupados</b>	<b>TOTAL</b>	<b>En Actividades Agropecuarias</b>	<b>No Económicamente Activa</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4,208</b>	<b>4,009</b>	<b>1,000</b>	<b>199</b>	<b>4,280</b>
Atalaya	2,096	1,997	298	99	2,041
El Barrito	372	356	182	16	405
La Montañuela	302	284	188	18	335
La Carrillo	272	259	203	13	296
San Antonio	1,166	1,113	129	53	1,203

Fuente: Contraloría General de la República. INEC

Con respecto a las actividades a que se dedica la población económicamente activa, el 24.6% a actividades agropecuarias; el 15.3% al comercio al por mayor y menor; el 10.2% a la construcción; el 10.15 a la enseñanza y el 9.25 a la industria manufacturera.

Según las estadísticas del Censo 2010, el 41.23% de la población, contaba con una ocupación o trabajo remunerado. Las figuras siguientes presentan las laborales de los corregimientos de Atalaya: Fig N° 21, 22 y 23 .

#### **Condición Laboral Del Distrito de Atalaya, Según Corregimientos Censo: 2010.**

Corregimiento	Si Trabajo	No Trabajo	Total
Atalaya Cabecera	1902	2235	4137
El Barrito	348	429	777
La Montañuela	271	366	637
La Carrillo	235	333	568
San Antonio	1066	1303	2369

Fuente: Contraloría General de la Republica. INEC

#### **Condición de Ingreso del Distrito de Atalaya, Según Corregimientos Censo: 2010.**

Corregimiento	Si tiene Ingreso	No tiene Ingreso	No Declara	Total
Atalaya Cabecera	2905	1949	59	4913
El Barrito	554	339	6	899
La Montañuela	388	369	29	786
La Carrillo	351	247	32	630
San Antonio	1761	1145	59	2965

Fuente: Contraloría General de la Republica. INEC

El desempleo en el distrito de Atalaya para el año 2010, se cifraba en 51.79% del sexo masculino y 48.21% del sexo femenino; .

Correg.	Hombres	Mujeres	Total
Atalaya	1,130	1,108	2,238
El Barrito	473	426	899
La Montañuela	421	365	786
La Carrillo	378	252	630
San Antonio	846	873	1,719
Total			6,272

Fuente: Contraloría General de la Republica. INEC

### 8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas.

✓ **Equipamiento e Infraestructuras:**

**Infraestructura de Educación:** Según cifras obtenidas a través de la Dirección Regional de Educación de Veraguas, el distrito de Atalaya registra un total de trece (13) escuelas del nivel primario, dos (2) Centros de premedia, uno (1) de nivel secundario que es privado (Instituto Agropecuario Jesús Nazareno) y el Centro Regional Universitario de la Universidad Tecnológica de Panamá.

**Figura N°24: Centros educativos del Distrito de Atalaya, Según Corregimiento y Nivel de Enseñanza**

Corregimiento	Centro Escolar	Nivel de Enseñanza	
		Primaria	Premedia
Atalaya (Cab.)	Atalaya	x	
	Garnadera Grande	x	
	Primer Ciclo de Atalaya		x
	Llano del Nance	x	
El Barrito	El Barrito	x	
	Los Corralillos	x	
	Tara	x	
La Montañuela	C.E.B.G. La Montañuela	x	x
	El Coco	x	
La Carrillo	Balbuena	x	
	La Carrillo	x	
	Las Animas	x	
	Nuestro Amo	x	
San Antonio	El Potrero	x	

Fuente: Ministerio de Educación, Dirección Regional de Veraguas

**Infraestructura de Salud:** El Distrito de Atalaya cuenta con un hospital moderno, Luis Chicho Fábrega, está ubicado en el Corregimiento de San Antonio; la instalación está compuesta por siete niveles y en el primero de estos, están ubicadas las salas de cirugía y la sala de urgencias. El hospital brinda atención de consulta externa, y tiene capacidad para 328 camas de hospitalización, 153 habitaciones dobles y 22 habitaciones aisladas para mayor seguridad. Además, tiene un Centro de Salud, ubicado en el corregimiento Cabecera, con responsabilidad de atender 11,066 personas.

### Infraestructuras de Salud en el Distrito de Atalaya: Fig N° 25.

Corregimiento	Denominación	Lugar Pob.	Población Responsable
San Antonio	Hospital de Santiago Luis Chicho Fábrega	San Antonio	243,491
Atalaya	Centro de Salud Atalaya	Atalaya	11,066

Fuente: Ministerio de Salud. Dirección Regional Veraguas.

**Infraestructura Comunitaria:** El Corregimiento de Atalaya Cabecera cuenta con el Parque Central del Distrito, así como también se cuenta con aceras, Casa de la Cultura, Casa Cural. A nivel de instalaciones deportivas se cuenta con un cuadro de Softball el cual está ubicado en el Sector de Llano Bonito a unos 700 metros de la avenida central del Corregimiento y también se encuentra un moderno complejo deportivo en la entrada de la comunidad de Garnaderita el cual tiene un moderno cuadro de Beisbol para pequeñas ligas, una cancha de Futbol con medidas reglamentarias y una cancha de Voleyball playa; además de eso se cuenta con canchas deportivas en las diferentes comunidades como son: Llano del Nance, La Mina, Arenilla, Ciruelita, Las Margaritas, El Macanito y Garnadera.

✓ **Servicios:**

**Servicios de Salud:** En el tema de Salud el Distrito de Atalaya cuenta con un hospital moderno, Luis Chicho Fábrega, está ubicado en el Corregimiento de San Antonio; la instalación está compuesta por siete niveles y en el primero de estos, están ubicadas las salas de cirugía y la sala de urgencias. El hospital brinda atención de consulta externa, y tiene capacidad para 328 camas de hospitalización, 153 habitaciones dobles y 22 habitaciones aisladas para mayor seguridad. Además, tiene un Centro de Salud, ubicado en el corregimiento Cabecera, con responsabilidad de atender 11,066 personas.

**Transporte y Movilidad:**

- **Aéreo:** Dentro del distrito de Atalaya está localizado el aeródromo Rubén Cantú que es el único en la provincia.
- **Vial:** En el caso específico de Atalaya en lo que respecta a las calles se han desarrollado proyectos para el mejoramiento de las vías en el poblado de Atalaya que en

la actualidad son de asfalto. Atalaya cuenta con una red vial de 87.3 kilómetros, de los cuales 3.2 kilómetros son carreteras con carpeta asfáltica, 5.3 kilómetros son de tratamiento superficial, 44.5 kilómetros son revestidos y 34.3 kilómetros son de tierra.

- **Señalización:** Las vías del poblado cabecera de Atalaya la mayoría cuentan con señalización horizontal y vertical, las vías de acceso a los corregimientos cuentan con señalizaciones del nombre del lugar.

- **Saneamiento y Alcantarillados:**

En el distrito de Atalaya de las 2,816 viviendas, 1,250 tiene tanque séptico, 1,362 tienen letrinas, 107 están conectados al alcantarillado y 87 viviendas no cuentan con ningún servicio. Actualmente se está requiriendo la construcción del alcantarillado en los corregimientos Cabecera y de San Antonio ya que se ha dado un gran crecimiento de las barriadas.

**Agua potable:**

El Distrito de Atalaya cuenta con un total de 2,816 viviendas ocupadas, donde 1,658 son atendidas por el IDAAN, 1,080 viviendas son abastecidas por acueductos atendidos por la comunidad, 27 tienen acueductos particulares, 1 pozos sanitarios, 22 tienen pozos superficiales y 5 adquieren el agua de ríos y quebradas. Se han realizado mejoras como lo son una nueva línea de conducción para mejorar el servicio de agua en Atalaya, que instaló el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) desde el acueducto de Santiago.

**Fuentes de Abastecimiento de agua en el Distrito de Atalaya,  
por Categoría, Según Corregimiento Censo: 2010: Fig Nº 26.**

	Corregimiento					
	Atalaya	El Barrito	La Montañuela	La Carrillo	San Antonio	Total
<b>Total De Viviendas</b>	<b>1,328</b>	<b>261</b>	<b>250</b>	<b>216</b>	<b>761</b>	<b>2,816</b>
<b>Categoría</b>						
IDAAN	1,003	0	0	0	655	<b>1,658</b>
Acueducto de la Comunidad	308	249	243	176	104	<b>1,080</b>
Acueducto Particular	11	0	0	15	1	<b>27</b>
POSO SANITARIO	2	7	1	3		<b>13</b>
Pozo no protegido	0	0	0	7	0	<b>7</b>
Pozo superficial	1	4	4	4	0	<b>13</b>
Agua lluvia	2	0	0	0	0	<b>2</b>
Agua embotellada	1		1	0	0	<b>2</b>
Río, quebrada o lago	0	1	1	2	1	<b>5</b>

Fuente: Contraloría General de la República. Censo 2010

## **Transporte público.**

En lo concerniente al transporte público, el sector cuenta con ruta de bus internas y rutas de buses que conducen hacia y desde el centro de la ciudad de Atalaya. También hay piqueras de taxis o rutas selectivas que atienden a la población.

**Manejo de los Desechos Sólidos:** Los desechos sólidos son los que ocupan un mayor porcentaje en el total de desechos o residuos que el ser humano genera debido a que gran parte de lo que se consume o se utiliza en la vida cotidiana deja desechos de este tipo.

En el manejo de los desechos sólidos en el distrito de Atalaya tenemos que 293 son recolectadas por el Municipio, 1,002 son recolectados por vehículos privados, 1,231 utilizan la quema de la basura, 83 utilizan los terrenos baldíos, 199 los entierran y 8 utilizan otras formas. Situación que demuestra que no se tiene un buen manejo de los desechos sólidos ya que la mayoría utiliza formas no apropiadas que contaminan el ambiente.

## **Conectividad a Internet**

Acceso a Internet o conexión a Internet es el sistema de enlace con que el computador, dispositivo móvil o red de computadoras cuenta para conectarse a Internet, lo que les permite visualizar las páginas web desde un navegador y acceder a otros servicios que ofrece Internet, como correo, mensajería instantánea, protocolo de transferencia de archivos (FTP). Se puede acceder a Internet desde una Conexión por línea comutada, Banda ancha fija (a través de cable coaxial, cables de fibra óptica o cobre), WiFi, vía satélite, Banda Ancha Móvil y teléfonos celulares o móviles con tecnología 2G/3G/4G. En Atalaya la conectividad a internet por parte de sus habitantes se ha ampliado grandemente a través de los proveedores de banda ancha fija como lo son: Cable & Wireless, Cable Onda, Claro, la Red nacional de internet, entre otros para el Caso de los Corregimientos de Atalaya Cabecera y San Antonio; además de esto ambos Corregimientos cuentan con una infoplaza lo que permite el acceso a internet de personas de bajos recursos.

### **8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana); Reunión y Aplicación de Encuesta.**

Como una herramienta eficaz para involucrar y plasmar el sentir de la comunidad directamente influenciada por el desarrollo del proyecto, se eligió el método de comunicación de contacto directo, mediante la aplicación de encuestas. Acatando lo dispuesto en el Artículo 29 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Artículo 3 del Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, la participación ciudadana es parte del proceso de elaboración de este EsIA, Categoría II.

Las encuestas se formularon el día 5 de abril de 2023, previo a la aplicación de éstas, no reunimos con las personas encuestadas, explicándoles a que obedecía nuestra presencia y los detalles del proyecto; posteriormente se les introdujo en el tema ambiental y la importancia de sus opiniones frente a la consulta realizada. Se aplicaron en total 32 encuestas casa por casa a moradores de la comunidad de Villa Atenas y Villa Nueva Atenas, colindantes al proyecto.

A continuación, fotos de reunión y aplicación de encuestas a personas de la comunidad colindante al proyecto:



**Foto N° 21**

**Foto N° 22**



**Foto N° 23**



**Foto N° 24**



**Foto N° 25**



**Foto N° 26**



**Foto N° 27**



**Foto Nº 28**



**Foto Nº 29**



**Foto N° 30**



**Foto N° 31**



**Foto N° 32**



**Foto N° 33**



Foto N° 34



Foto N° 35



**Foto N° 36**



**Foto N° 37**



**Foto N° 38**



**Foto N° 39**





**Foto N° 40**



**Foto N° 41**



**Foto N° 42**

**Foto N° 43**



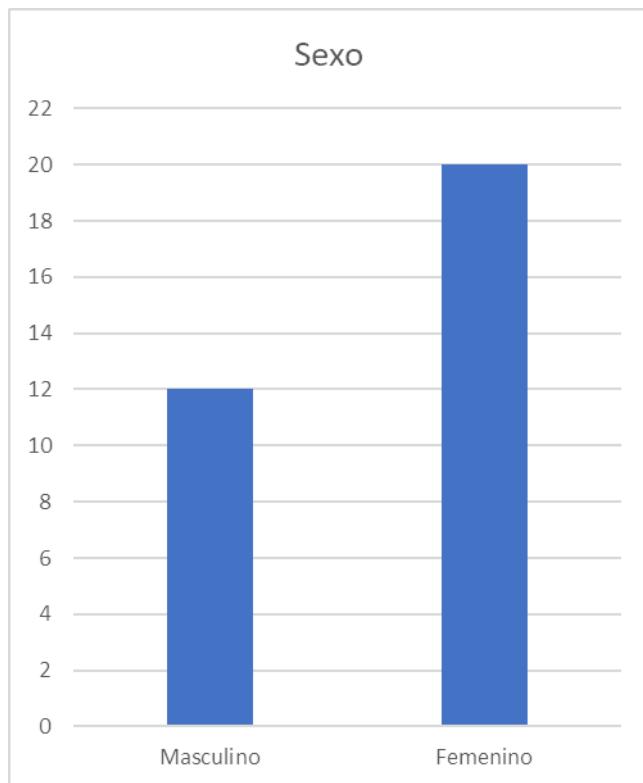
**Foto N° 44**



La muestra se aplicó a personas mayores de 18 años, con segmentos de la población en los siguientes rangos: de 18 – 29 años; de 30 – 39 años y mayores de 40 años. A la vez la encuesta busca conocer el nivel de escolaridad de los encuestados que se definen como; estudios primarios; estudios secundarios, y estudios universitarios. Otro aspecto importante es el concerniente a lugar de residencia de los encuestados que se investigó a nivel de si vivía cerca o próximo al proyecto; si vivía solo en el área; si trabajaba en el área o si solo visita el área. Las demás preguntas se concretan al parecer de los moradores con respecto a la incidencia ambiental y social del proyecto en Atalaya. Es preciso señalar también que el equipo encuestador, aplico la encuesta dado que con anterioridad el Promotor, sostuvo reunión con los moradores de las barriadas influenciadas con el proyecto. Los participantes en la reunión son enlistados y algunos aparecen en las encuestas aplicadas. Con respecto a la reunión individual, en esta se explicó claramente las actividades a realizar y su posible influencia en las inmediaciones y colindancias del proyecto residencial.

A continuación, gráficas de resultados de aplicación de las encuestas:

Grafica N° 1:  
Encuesta Por Sexo



Masculinos: 37.5%  
Femeninos: 62.5%

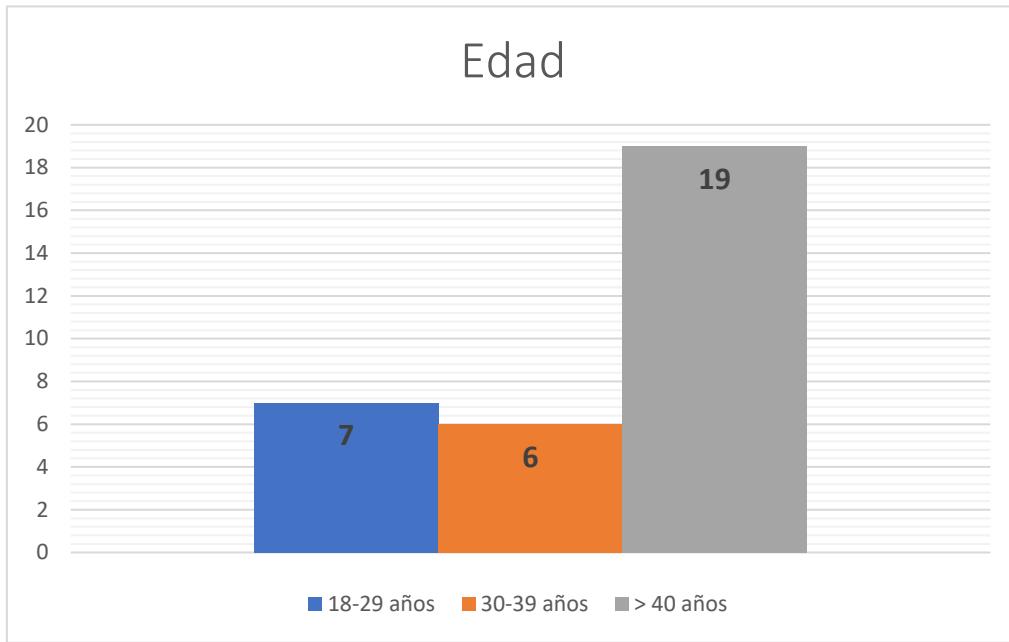


GRAFICO Nº 2. Estratos de la Población Encuestada.

18 - 29 = 21.90 %

30 - 39 = 18.70 %

>40 = 59.40 %

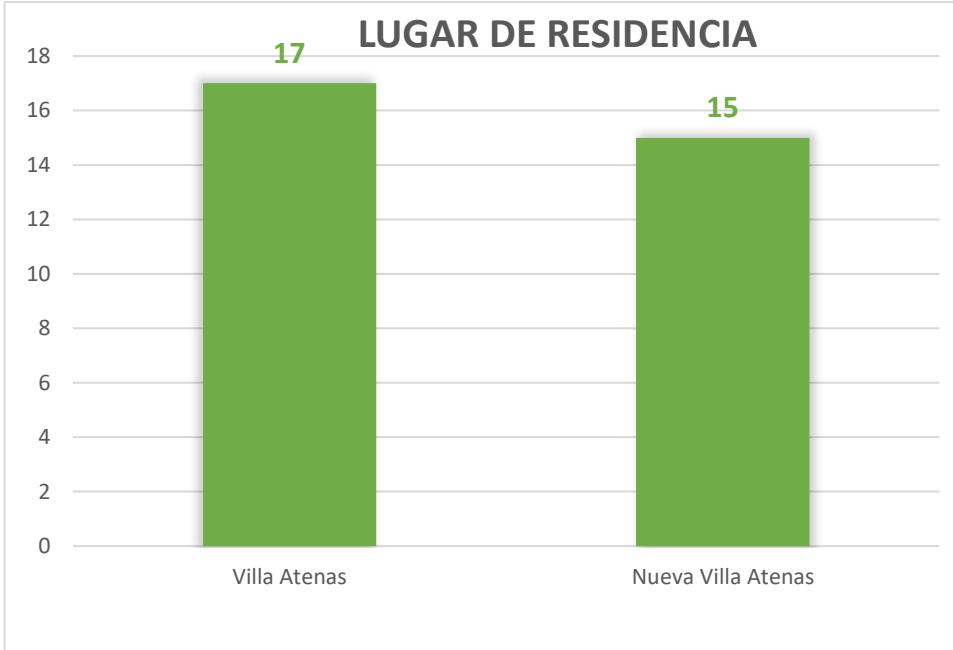


GRAFICO Nº 3: Cercanía al proyecto de la población encuestada.

Villa Atenas : 53.13 %

Nueva Villa Atenas: 46.87 %

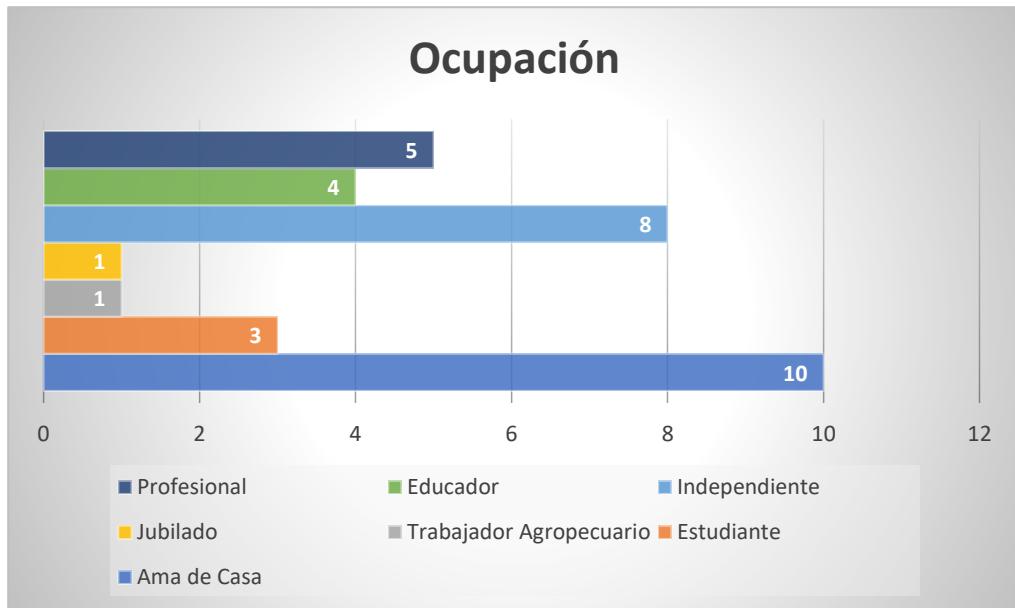


GRAFICO N° 4: Ocupación de la población encuestada.

Profesional:	18.69%	Jubilado:	3.13%
Educador:	12.50%	T. Agropecuario:	3.13%
Independiente:	25.00%	Estudiante:	9.38%
Ama de Casa:	31.30%		

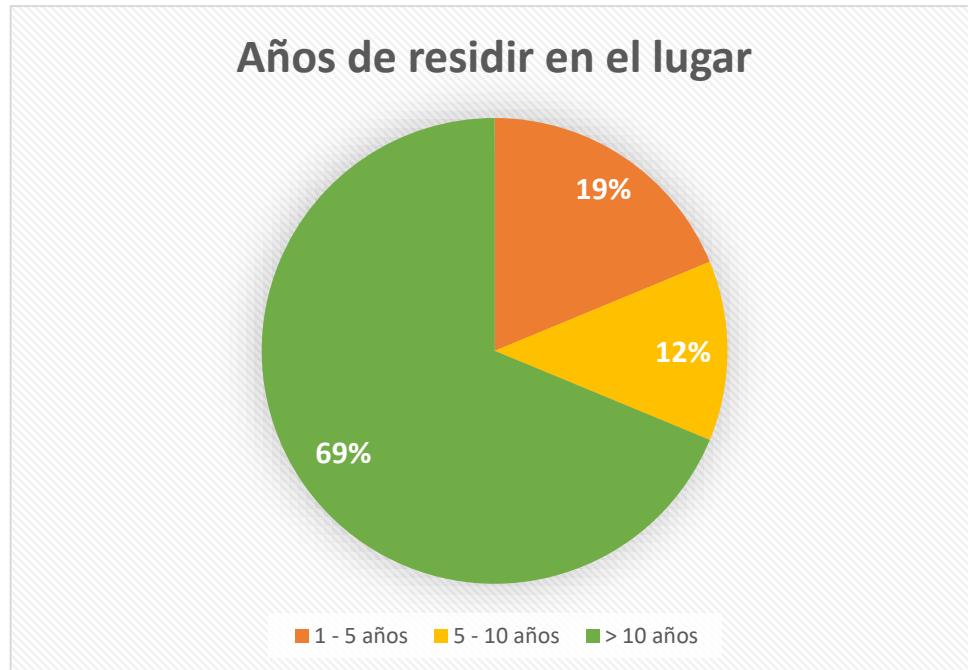


GRAFICO N° 5: Años de residir en el lugar.

1 – 5 años :	19.0 %
5 – 10 años:	12.0 %
Mas de 10años	69.0 %

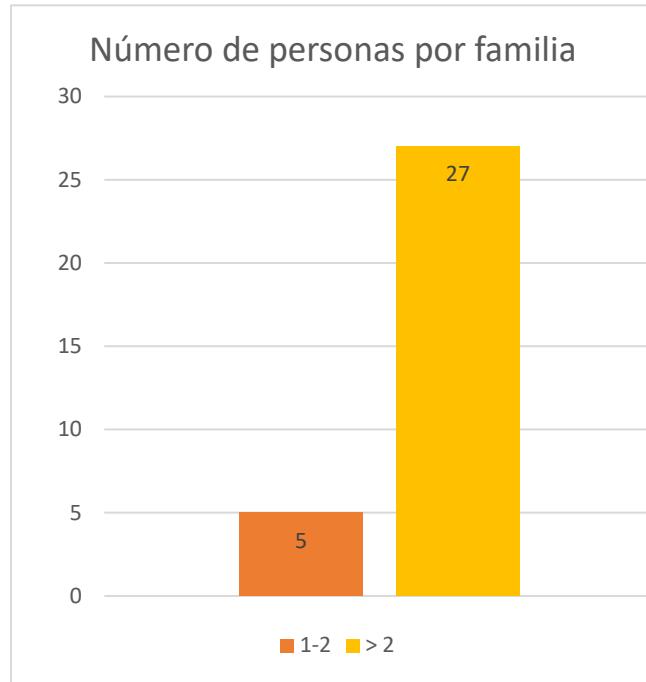


GRAFICO N° 6: N° de personas por familia.

1 – 2 miembros : 15.62%

Mas de 2 miembros: 84.38%

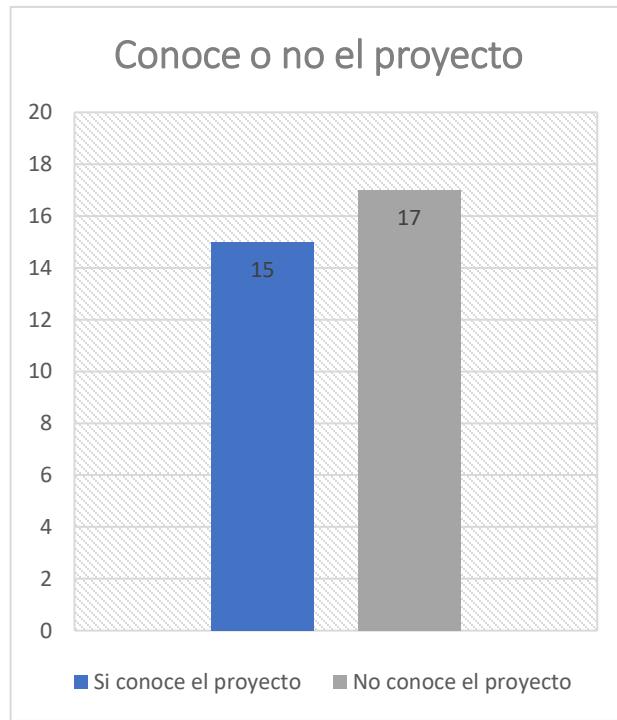
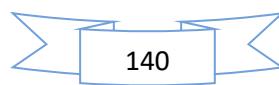


GRAFICO N° 7: Conocimiento del Proyecto

Si conoce: 46.87%

No conoce: 53.13%



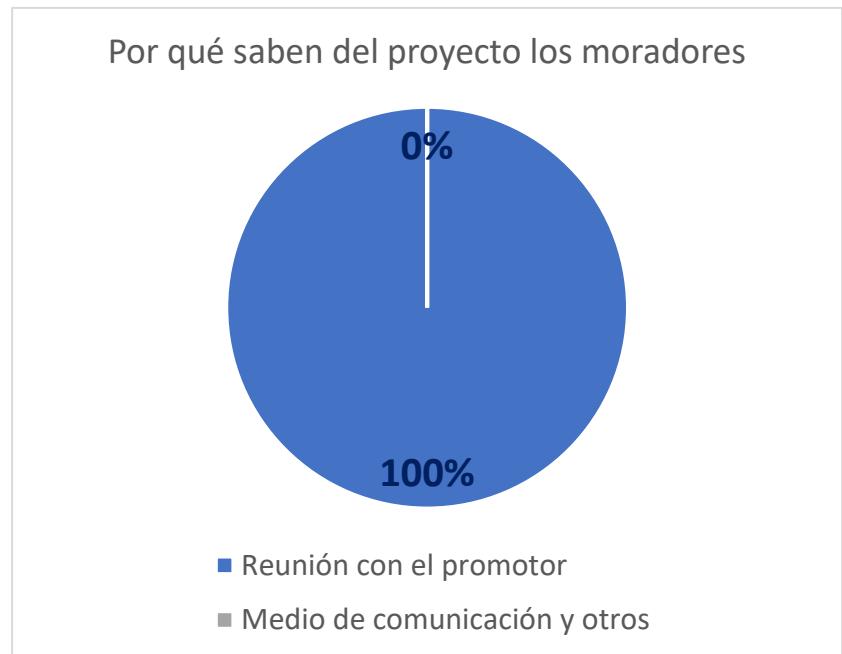


GRAFICO N° 8: Como se enteraron del proyecto

Reunión con el promotor: 100 %

Medios de Comunicación y Otros: 00 %

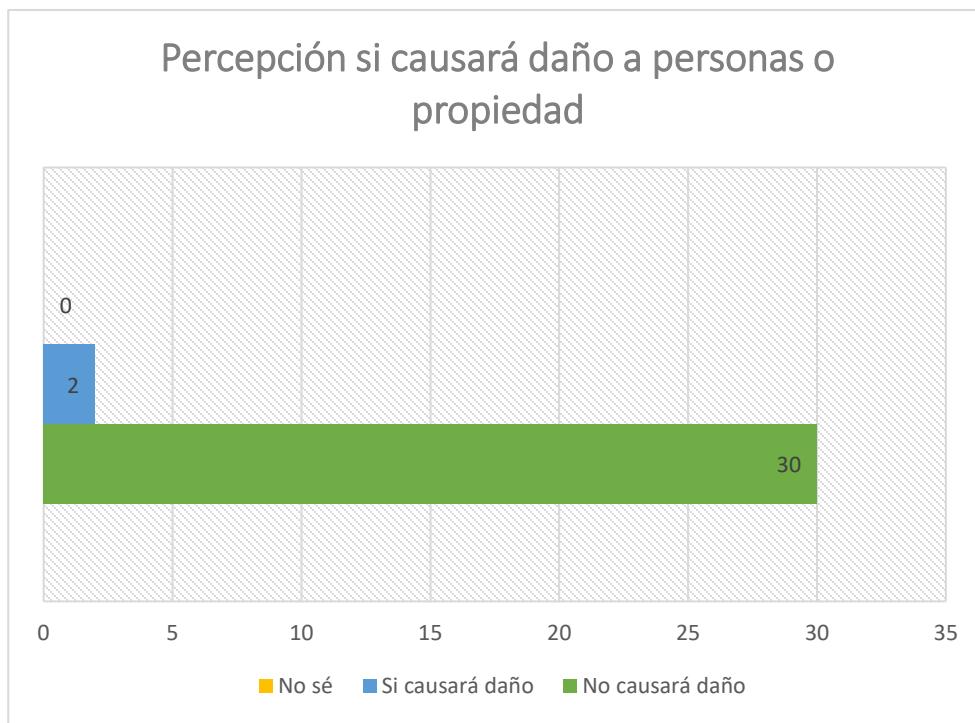


GRAFICO N° 9: Incidencia ambiental a personas o propiedad

Si Causará Daño: 6.25%

No Causará Daño: 93.75 %

No Sabe: 0.00 %



GRAFICO N° 10: Incidencia ambiental al ambiente

Si Causará Daño: 16.00%  
No Causará Daño: 81.00%  
No Sabe: 0.00 %

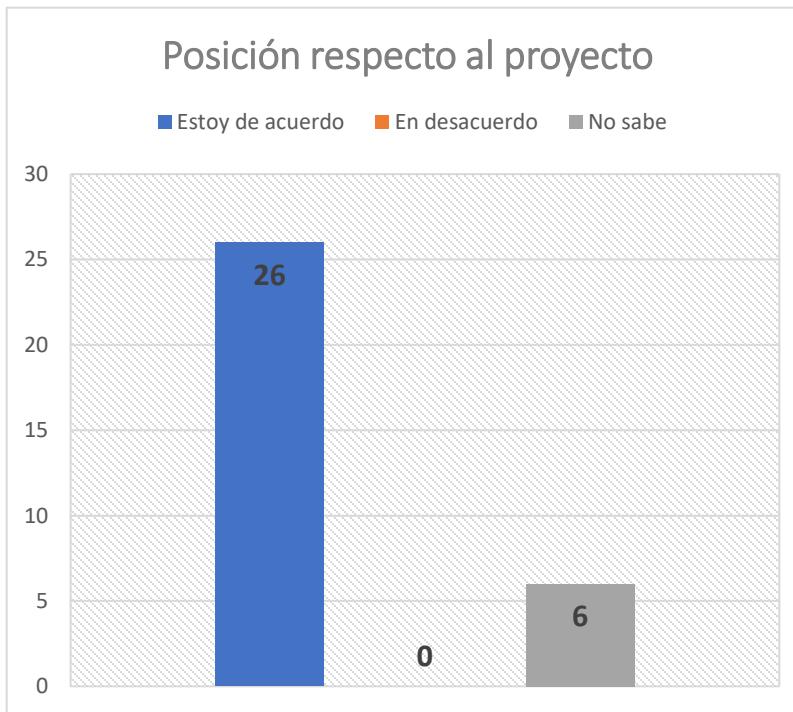


GRAFICO N° 11: Posición respecto al proyecto

De Acuerdo: 81.25%  
Desacuerdo: 00.00%  
No Sabe: 18.75%

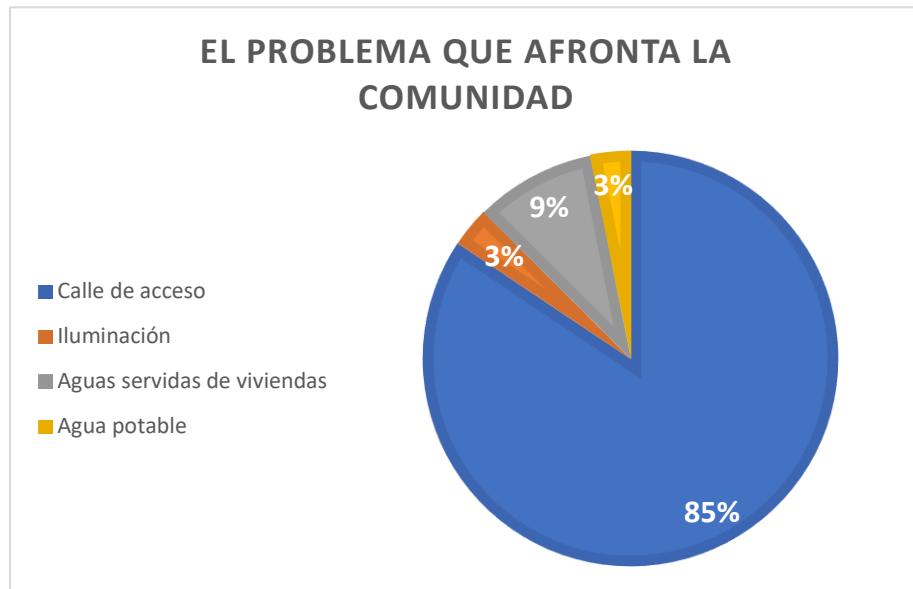


GRAFICO N° 12: Problemas de la comunidad

Calle de Acceso:	85.00%
Iluminación:	03.00%
Aguas Servidas:	09.00%
Agua Potable:	03.00%

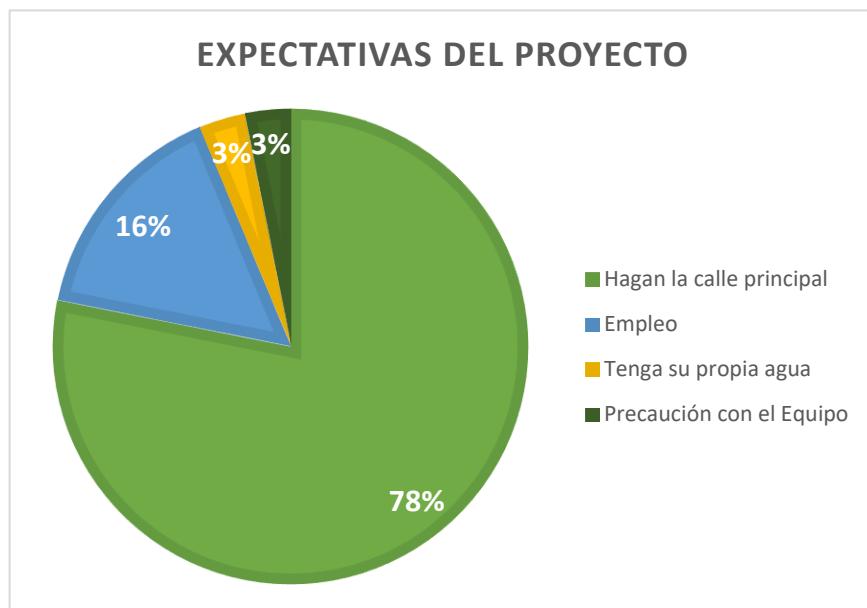


GRAFICO N° 13: Expectativas del proyecto

Haga Calle Principal:	78.00%
Empleo:	16.00%
Tengan su propia agua:	03.00%
Precaución con el equipo:	03.00%

El proceso de análisis de la información referente al proyecto arrojó los siguientes resultados:

- ✓ GRAFICA N° 1. De los 32 encuestados, la mayor parte son femenino con 62.50% y masculinos 37.5%.
- ✓ GRAFICA N° 2. De los 32 encuestados, la mayor parte son mayores de 40 años (59.40 %). En segunda instancia están los que tienen edades entre 18 – 29 años (21.90 %) o sea es población joven. El resto es la población que oscila entre 30 – 39 años (18.70%). Es decir, la muestra está bien estratificada según edades.
- ✓ GRAFICA N° 3: En esta gráfica, se constata que la mayor cantidad de personas entrevistadas viven adyacentes al proyecto o colindante con él (53.13%) de Villa Atenas y 46.87 % que viven en nueva Villa Atenas. No se entrevistaron personas que fueran foráneas o que vivieran fuera de la zona de influenciada por el proyecto.
- ✓ GRAFICA N° 4: En esta gráfica, se constata que la mayor cantidad de personas entrevistadas son amas de casa (31.30%); y después los independientes (25.0%).
- ✓ GRAFICA N° 5: En esta gráfica, se constata que la mayor cantidad de personas entrevistadas tienen mas de 10 años de residir en el lugar (69.0%)
- ✓ GRAFICA N° 6: En esta gráfica, se constata que la mayor cantidad de familia tienen más de 2 miembros (84.38%)
- ✓ GRAFICA N° 7: Con respecto al conocimiento del proyecto, el 46.87% de la población entrevistada manifestó que Sí. Mientras que un 53.13% dijo que No. Esto indica que hay divulgación del proyecto a nivel de la comunidad. Todas las personas opinaron, es decir que se interesan por el proyecto.
- ✓ GRAFICA N° 8: Con respecto a, como se enteraron del proyecto el 100.0% afirmó que se enteraron por reunión con el promotor.
- ✓ GRAFICA N° 9: Al preguntarle a los moradores de la comunidad adyacente, sobre lo favorable o desfavorable del proyecto con respecto a la incidencia a su propiedad o a su persona, un 93.75% ve que no lo afecta. En consecuencia, la población ve el proyecto como beneficioso para la zona.

- ✓ GRAFICA N° 10: Preguntada la comunidad, con respecto a si el proyecto causará impacto irreversible o daño irreparable al ambiente, el 16.0% contesto que Si, mientras un 81.0% dijo que no. En consecuencia, la comunidad adyacente ve la obra más positiva que negativa.
- ✓ GRAFICA N° 11: Preguntada la comunidad, con respecto a su posición hacia el proyecto 81.25% estuvo de acuerdo o lo ve favorable. En consecuencia, la comunidad adyacente ve la obra más positiva que negativa.
- ✓ GRAFICA N° 12: El 85.0 % de los encuestados manifestó que el principal problema es la calle d acceso.
- ✓ GRAFICA N° 13: Con respecto a las expectativas del proyecto, el 78.0 %, espera que hagan la calle principal.

#### **Conclusión del equipo consultor de la Consulta Pública:**

La encuesta realizada, establece la interacción de los habitantes del sector próximo al desarrollo del Proyecto habitacional Altos de Atalaya y su entorno; se estructuró en 5 grandes ejes temáticos: A) La descripción del grupo social que dará sus opiniones sobre la realización del Proyecto y sus impactos en el medio ambiente , B) El nivel de conocimiento de la realización del proyecto habitacional y la aceptación o rechazo al desarrollo del mismo C) , El impacto causado en las variables ambientales más sensivas en el sector habitado, D) La percepción del suministro de los servicios básicos locales, E) Las sugerencias para el mayor beneficio de la comunidad.

Con preguntas de tipo cerrado y abierto, con respuestas consignadas por una operadora de encuesta, debidamente entrenada para esta actividad, por parte del grupo técnico de consultores que realizan el presente estudio; cada encuesta está identificada con el nombre de la persona encuestada, su firma, número de cédula y opcionalmente su número de teléfono de contacto.

#### **Las Conclusiones finales estadísticas de los 5 ejes temáticos son:**

- A) Descripción del grupo social que dio sus opiniones sobre la realización del Proyecto.**

Tamaño de la muestra: 32 personas adultas encuestadas.

**Sexo:** El 62.5% de la muestra corresponden a personas del sexo masculino y el 37.5 % corresponde a personas del sexo Femenino.

**Edad:** Un 21.90% de personas encuestadas están en edad entre 18 y 29 años; Un 18.7% de personas encuestadas están en edad entre 30 y 39 años; Un 59.40% de personas encuestadas tienen más de 40 años de edad.

**Sitio de Residencia:** Al consultárseles su afinidad con el área donde se proyecta construir la solución habitacional, un 100% aseguraron que vivían cerca al proyecto.

**B) Conocimiento de la realización del proyecto habitacional y su aceptación.**

Este eje temático se identificó con la realización de las preguntas de la encuesta. Sus conclusiones estadísticas son:

**Al responder la pregunta 1** “Sabe que próximamente se establecerá el proyecto Altos de Atalaya”, las respuestas fueron que si lo sabían el 46.87% de ellos; no lo sabían el 53.13%.

**Al responder la pregunta 6** “Considera que el proyecto beneficiará a la comunidad” La respuesta fue que el 81.25% de las personas están de acuerdo con que la construcción del proyecto habitacional.

**Al responder la pregunta 7** “Está de acuerdo o se opone al desarrollo del proyecto? La respuesta fue que el 81.25% de las personas están de acuerdo al desarrollo del proyecto, no encontrándose oposición con la construcción del proyecto habitacional.

**C) El impacto causado en las variables ambientales más sensitivas en el sector habitado.**

Este eje temático se identificó con la realización de las preguntas 2,3,4, de la encuesta. Sus conclusiones estadísticas son:

**Al responder la pregunta 2** “Como cree usted que el proyecto incidirá ambientalmente en la comunidad”, las respuestas fueron que el 81.0% cree que la construcción del proyecto ambiental incidirá favorablemente en el contexto ambiental en la comunidad; de otro lado un 16.0% considera que la incidencia va a ser desfavorable para el contexto ambiental urbano.

**Al responder la pregunta 3** “Considera que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente?”, las respuestas fueron que un 81.0% considera que la realización del proyecto habitacional no ocasionará daños irreparables al ambiente y un 16.0 % considera que la realización del proyecto ocasionará un daño irreparable al ambiente, pero al contra preguntar por qué daban esa opinión, ninguno de los encuestados dio razón alguna.

**Al responder la pregunta 4** “Cuál es su opinión sobre la incidencia de las siguientes variables con relación al proyecto, como impactos positivos, negativos o neutros”

**Variable: Mejora las vías de acceso:** Las respuestas fueron que el 100% de las personas encuestadas opinaron que las vías de acceso mejoraran positivamente con la realización del proyecto habitacional.

**Variable: Generación de empleo:** Las respuestas fueron que el 16.0% de las personas encuestadas opinaron que habrá un impacto positivo en la generación de empleo con la realización del proyecto habitacional.

#### D) **La percepción del suministro de los servicios básicos locales.**

Este eje temático se identificó con la realización de la pregunta 5, de la encuesta. Sus conclusiones estadísticas son:

Al responder la pregunta 5 “Cómo considera usted que es el suministro de los servicios básicos locales? Bueno, Regular, Deficiente”; el 81.0% señala que es bueno.

**E) Las sugerencias para el mayor beneficio de la comunidad**

Este eje temático se identificó con la realización de la pregunta 8, de la encuesta. Sus conclusiones estadísticas son:

Al responder la pregunta 8 “Tiene algunas recomendaciones para que el proyecto pueda tener un mayor beneficio para la comunidad colindante?”, las respuestas fueron: el 78.0% quiere la mejora de la vía principal de acceso.

**8.4- Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales declarados.**

Se contratará a el MGTR. Aguilardo Pérez Y, con registro N° 0709 DNPH, para la prospección arqueológica, el cual debe certificar la no existencia de material cultural que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánica.

En el reconocimiento e inspección arqueológica en el área del proyecto “*Altos de Atalaya*”, y las observaciones oculares realizadas por el equipo consultor, no se notaron ningún material cultural que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas. Acoto también “El proyecto “Altos de Atalaya”, puede desarrollarse sin mayor problema”.

Se recomienda mantener un monitoreo continuo cuando se realicen los movimientos de tierra a fin de asegurar cualquier hallazgo que surja de material cultural y se pueda recolectar cualesquiera vestigios que puedan aflorar. Para efecto informar oportunamente a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico si ocurre cualquier hallazgo fortuito a fin de que se tomen las providencias correspondientes. Para que se realice el levantamiento oportuno y rescate del material arqueológico en el mismo sitio.

Se presentará a MiAMBIENTE informe arqueológico del el MGTR. Aguilardo Pérez Y, con registro N° 0709 DNPH, inmediatamente se tengan los resultados de su prospección en campo.

Este informe se proporcionará a MiAMBIENTE, en el momento que se requiera.

## 8.5 Descripción del paisaje

Tenemos un paisaje donde la acción humana por décadas de uso para la ganadería y la agricultura de subsistencia esta alterado considerablemente. La perspectiva general es de un suelo desprovisto de vegetación con humedad superficial durante las lluvias dado la falta de drenajes adecuados en el terreno.

El paisaje está compuesto principalmente por hierbas, pastos nativos y caña de azúcar (plantas indicadoras), además de arbustos dispersos en el terreno. En las cercas medianeras se observan pocos árboles. En la parte frontal del proyecto, lindero Norte, hay viviendas ocupadas por familias lo que está en aumento. Es decir, el paisaje corresponde a actividades culturales de pastos e hierbas nativas diseminadas en el terreno alternado con arbustos dispersos en el terreno a desarrollar. El paisaje futuro tiende a una zona de asentamiento humano tipo residencial que es lo que se proyecta en la actualidad.

## **IX. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.**

### **9.1- Análisis de la situación ambiental previa (línea de base), en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.**

Al describir el objetivo del proyecto y del ambiente donde se desarrollará, así como su entorno, procederemos analizar la interacción entre ambos; es decir entre las actividades del proyecto y su incidencia con cada uno de los factores ambientales, del entorno del proyecto. Para ello se procede a describir las acciones del proyecto con posible incidencia ambiental en la fase de construcción y operación.

De la descripción de los procesos constructivos y de funcionamiento del proyecto, se derivan a su vez las posibles acciones que pueden generar efectos ambientales y/o riesgos. El objetivo, es precisar las acciones del proyecto capaces de generar cambios o modificaciones al ambiente (efectos), en el físico, en el biológico y el socioeconómico; identificar esos posibles efectos y seleccionar aquellos que tienen relevancia ambiental, para analizar su significado. El procedimiento que se ha seguido es el siguiente; identificación de actividades o procesos unitarios, susceptibles de generar cambios o modificaciones al ambiente; selección de los efectos relevantes y evaluación cualitativa y cuantitativa de los impactos en función de las cargas al entorno. El proyecto tiene como objetivo transformar ciertas condiciones ambientales en beneficio de la población, no solamente local sino regional. Este proyecto tiene el potencial de generar soluciones de viviendas a más de 155 familias. A su vez, el mismo se desarrollará en un área de expansión urbana, medianamente poblada. Las poblaciones ubicadas en este corregimiento tienen distintas carencias o limitantes en cuanto a servicio eléctrico, caminos, salud, empleo, y en este sentido el proyecto, por sus características, incidirá en el mejoramiento de estas condiciones para su propio funcionamiento. Sin embargo, el alcance ambiental del proyecto trasciende el contexto social, por tanto, para analizar y explicar la situación ambiental de cada medio con las transformaciones que producirá el proyecto a mediano y corto plazo, y las condiciones que podrían darse sin el proyecto bajo las condiciones actuales, se ha optado por presentar la información a través de un cuadro comparativo resumido.

En dichos cuadros se describen las condiciones más relevantes que se presentan en cada elemento que conforman cada medio. Al tiempo, que se busca ofrecer predicciones realistas de uno o varios escenarios que bien podrían darse con y sin la presencia del proyecto en el área de estudio.

Para la identificación de las acciones del proyecto con implicaciones en el contexto ambiental, se toma como punto de partida la descripción del proyecto, de la que se sustraen los factores que intervienen en el entorno, con atención, entre otros, a los siguientes aspectos:

- ✓ Acciones que modifican la calidad y el uso del suelo.
- ✓ Acciones que modifican la calidad y el uso del agua.
- ✓ Acciones que actúan sobre el medio biológico.
- ✓ Acciones que implican alteración del paisaje.
- ✓ Acciones que implican alteración socio – económica de los habitantes.
- ✓ Acciones que implican recursos antropológicos y culturales.
- ✓ Acciones que implican emisión de contaminantes.
- ✓ Acciones que riñen con la normativa ambiental vigente.
- ✓ Acciones que implican calidad del Aire.

La identificación del efecto se realiza teniendo como herramientas a las acciones unitarias del proyecto, así como la sensibilidad inducida obtenida para el medio físico, biológico y socio-económico, aunque en este último aspecto la perturbación es mínima ya que la actividad tiene ruta específica, que no pasa por las comunidades. Los aspectos fundamentales tomados en cuenta son Flora, Fauna, Hídrico, Suelo, Atmósfera, Socio- Economía y Paisaje. Este análisis conlleva a la realización de un modelo a futuro, para determinar si el proyecto ha sido beneficioso o perjudicial para el ambiente. Es importante por ello que la línea base quede bien definida, para valorar hasta donde el proyecto incidió favorable o negativamente sobre el sitio.

En el cuadro siguiente se presenta el análisis de la situación previa ambiental del proyecto y la situación ambiental futura con el proyecto.

### Cuadro No. 15 Análisis de Situación Ambiental Actual y Futura

Recurso Natural en el Medio	Situación Ambiente actual	Situación Ambiental con el Proyecto
Flora	Sitio cubierto en un 100% de abundantes gramíneas y caña de azúcar.	Eliminación de la capa vegetal de gramíneas y arbustos dispersos para la construcción de casas. Mediante ornamentación de áreas verdes se mejorará el componente vegetal del sitio del proyecto.
Fauna	Muy poca fauna detectada y reportada (mamíferos, reptiles, aves dispersas y otras).	Rescate y reubicación del 100% de lo encontrado, con jornada previa y durante la construcción. Con la ornamentación existirá refugio para las aves de zona.
Hídrico	Colindante al proyecto hay una fuente hídrica permanente.	Se mantendrá protegida la qda. La Mata colindante sin intervenirla.
Suelo	Suelo poco fértil y húmedo. Usado hace años en ganadería y agricultura de caña de azúcar.	Suelo ocupado por infraestructuras civiles como casas, calles, tendido eléctrico, agua potable y alcantarillado.
Atmosfera	Sin gases ni partículas contaminante. Con ruido natural, exento los vehículos que transitan en la zona. .	No se emitirán gases contaminantes con el proyecto. Los mismos corresponde también a los vehículos que ingresen al proyecto habitacional.
Socioeconómico	Terreno sin uso adecuado. No hay desarrollo actual del mismo, que genere beneficios a la comunidad.	Incremento comercial por fuentes de trabajo, se reduce el déficit habitacional aportando soluciones de viviendas a la Población.
Paisaje	Medio natural alterado por la acción humana. Topografía plana, con vegetación de gramíneas.	Se modifica el paisaje en el contexto urbano en forma permanente.

#### **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.**

Para la identificación de los posibles impactos que pudieran surgir por el proyecto, se realizó en las diferentes etapas una valorización, tomando en consideración los factores ambientales que se verían afectados.

Las actividades del proyecto, con capacidad de transformar el ambiente y la valorización de la magnitud de los impactos, se identifican en el siguiente cuadro, con el factor ambiental relacionado con cada actividad.

**Cuadro No. 16. Análisis de los Impactos**

VARIABLE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE IMPACTO	CARACTER	GRADO PERTURBACIÓN intensidad	INTENSIDAD	RIESGO OCURRENCIA	DURACIÓN	RECUPERACION	EXTENSIÓN
<b>Suelo</b>	Pérdida de suelo y capa vegetal, por movimiento mecanizado y erosión.	Negativo	Media	Baja	Probable	Temporal	No Reversible	Puntual
	Cambio en el uso de suelo	Negativo	Baja	Baja	Muy Probable	Permanente	No Irreversible	Puntual
<b>Aire</b>	Aumento de polvos y partículas	Negativo	Baja	Baja	Probable	Temporal	Reversible	Puntual
	Aumento en las emisiones de gases	Negativo	Baja	Baja	Probable	Temporal	Reversible	Puntual
	Incremento en los niveles de ruido	Negativo	Baja	Baja	Probable	Temporal	Reversible	Puntual
<b>Agua</b>	Afectación a la calidad de agua	Negativo	Media	Media	Poco Probable	Temporal	Reversible	Extensivo
	Modificación de la escorrentía de Precipitación.	Negativo	Media	Baja	Probable	Permanente	Permanente	Puntual
<b>Flora</b>	Remoción y perdida de cobertura vegetal	Negativo	Baja	Baja	Probable	Permanente	No Reversible	Puntual
	Disminución de Biomasa vegetal	Negativo	Baja	Baja	Probable	Temporal	Reversible	Puntual
	Modificación del hábitat para la fauna	Negativo	Baja	Baja	Poco Probable	Permanente	No Reversible	Puntual
	Modificación del paisaje	Negativo	Media	Baja	Probable	Temporal	No Reversible	Puntual
<b>Fauna</b>	Alteración de comunidades Faunísticas	Negativo	Baja	Baja	Probable	Temporal	Reversible	Puntual
<b>Social</b>	Generación de empleos	Positivo	Media	Baja	Muy Probable	Temporal	Reversible	Puntual
	Aumento de Circulación Vehicular	Positivo	Baja	Baja	Probable	Temporal	Reversible	Puntual
	Incremento de la infraestructura pública	Positivo	Baja	Baja	Probable	Temporal	Reversible	Puntual

**Cuadro No. 17. Potenciales Impactos Ambientales que se pueden generar en el proyecto en diferentes factores ambientales**

<b>FACTORES</b>		<b>DESCRIPCION DEL IMPACTO</b>	
<b>Ambiente Físico</b>	<b>Suelo</b>	Contaminación por disposición de desechos Sólidos.	
		Cambio de uso de suelo.	
		Erosión y pérdida de suelo.	
		Cambio de Topografía del suelo.	
		Contaminación de suelo por hidrocarburos.	
	<b>Aire</b>	Generación de polvos / partículas	
		Aumento en las emisiones de gases provenientes de Las maquinarias y vehículos.	
		Generación de Ruidos por trabajos efectuados Ambiente Biológico	
	<b>Agua</b>	Alteración de la calidad de agua de escorrentía superficial	
		Cambio en el régimen de escorrentía superficial del agua	
		Generación de Malos Olores	
<b>Ambiente Biótico</b>	<b>Fauna</b>	Alteración de Comunidades Faunísticas; alteración de la poca fauna	
	<b>Flora</b>	Remoción y pérdida de cobertura vegetal	
		Disminución de biomasa vegetal	
		Modificación del habitat para la fauna	
		Generación de empleos directos e indirectos	
		Oferta de soluciones de viviendas.	
<b>Paisajístico</b>		Modificación del paisaje	
		Aumento del tráfico de equipo pesado.	

**Jerarquización y Caracterización de los Impactos que usamos en esta evaluación:**

- ✓ CARÁCTER
  - N= Negativo
  - P= Positivo
- ✓ MAGNITUD
  - B= BAJA
  - M= MEDIANA
  - A= ALTA
- ✓ SIGNIFICADO

- BIA= Baja Importancia Ambiental
  - MIA= Moderada Importancia Ambiental
  - AIA= Alta Importancia Ambiental
- ✓ TIPO DE ACCIÓN
- D= Impacto Directo
  - I= Impacto Indirecto
  - S= Impacto Sinérgico
- ✓ DURACIÓN
- LP= Largo Plazo
  - CP= Corto Plazo
- ✓ REVERSIBILIDAD
- Rev= Reversible
  - Irr= Irreversible
- ✓ RIESGO AMBIENTAL
- NRA= No Hay Riesgo Ambiental
  - ERA= Existencia de Riesgo Ambiental
- ✓ AREA ESPACIAL
- L= Local
  - R= Regional

La valorización de los impactos se efectúa por medio de una matriz de importancia, tomando los elementos presentes en el siguiente cuadro.

**Cuadro No. 18. Elementos para la valorización de los impactos.**

CARÁCTER ( C )		GRADO DE PERTURBACIÓN ( GP )	
Positivo Negativo	+	Baja	1
		Media	2
	-	Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EXTENCIÓN ( EX )		DURACIÓN ( D )	
Puntual	1	Corto Plazo Temporal Permanente	1
Parcial	2		2
Extensa	4		4
Total	8		
Crítica	12		
RIESGO DE OCURRENCIA ( RO )		REVERSIBILIDAD ( RV )	

Irregular, aperiodico discontinuo	0 1 2	Periódico Continuo	4 5	Recuperable Reversible Irreversible	1 2 4
<b>INTENSIDAD</b>		<b>IMPORTANCIA (I)</b> $I = C (GP + EX + D + RI + R)$			
Baja Media Baja	1 2 4				

Los impactos ambientales generados para el proyecto en estudio se valorizaron de acuerdo a los elementos descritos anteriormente, como se muestra en el siguiente cuadro (Matriz de valorización de impactos).

**Cuadro No. 19 Matriz de valorización de impactos**

VARIABLE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE IMPACTO	CARACTER	GRADO DE	INTENSIDAD	RIESGO DE	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	EXTENSIÓN	INTENSIDAD DEL IMPACTO
<b>Suelo</b>	Remoción y perdida de suelo	-	2	1	2	2	2	1	10 (Media)
	Generación de escombros	-	1	2	1	1	1	1	7 (Baja)
	Cambio en el uso de suelo	-	1	1	3	2	4	1	12 (Baja)
	Cambio de topografía del suelo	-	1	1	1	1	2	1	7 (Baja)
<b>Aire</b>	Generación de polvos y partículas	-	2	1	2	1	2	1	10 (Media)
	Aumento en las emisiones de gases	-	1	1	2	2	2	1	9 (Baja)
	Incremento en los niveles de ruido	-	1	1	1	2	2	1	10 (Media)
<b>Agua</b>	Alteración de la Calidad del Agua	-	2	2	1	2	1	2	10 (Media)
	Cambio en el flujo de escorrentía superficial del agua	-	1	1	2	4	4	1	13 (Alta)
<b>Flora</b>	Remoción y perdida de cobertura vegetal	-	2	1	2	2	2	1	10 (Media)
	Disminución de biomasa vegetal	-	1	1	2	2	2	1	9 (Baja)
	Modificación del hábitat para la fauna	-	1	1	1	1	1	1	7 (Baja)
	Modificación del paisaje	-	2	1	2	2	2	1	10 (Media)
<b>Fauna</b>	Alteración de comunidades Faunísticas	-	1	1	2	2	2	1	7 (Baja)
<b>Social</b>	Generación de empleos	+	2	3	3	2	2	1	13 (Alta)
	Aumento de la flota vehicular en el área	-	1	1	2	2	2	1	9 (Baja)
	Afectación de la infraestructura pública	-	1	1	2	2	2	1	9 (Baja)

### Análisis de los Resultados

**Generación de impactos Negativos:** De acuerdo al cuadro de valoración de los impactos generados por el proyecto, serán generados impactos negativos, tales como:

- ✓ **Afectación del ambiente físico:** Este impacto incluye la contaminación del aire con partículas de polvo, con gases de combustión, y contaminación acústica. Durante la limpieza inicial y las excavaciones para la terracería habrá pérdida de suelo vegetal, posible erosión y se cambiará el flujo de escurrimiento superficial del agua. El movimiento del equipo provocara la contaminación del aire con partículas de polvo. El funcionamiento del equipo está relacionado con la emisión de gases de combustión y la contaminación del aire con estos gases. La generación de desechos sólidos y líquidos también puede producir la contaminación del agua y suelo (este último al suelo es irrelevante).
- ✓ **Afectación a la flora:** El proyecto incluye conformación del terreno y excavaciones, actividades estas que provocaran la eliminación de la cobertura natural en el sitio; esta vegetación está representada principalmente por pastos naturales. El valor máximo calculado de importancia de este impacto se puede establecer como moderado, recuperable y mitigable.
- ✓ **Afectación a la fauna:** El proyecto se construirá en área intervenida para uso pecuario. La fauna del lugar no se verá afectada por el proceso de extracción. Es impacto recuperable y mitigable.
- ✓ **Riesgos profesionales y accidentes laborales:** Todas las actividades realizadas por los humanos conllevan riesgos para la salud y propicia, posibilidades de ocurrir accidentes laborales. Los trabajos realizados por equipo presentan riesgos para la salud de los operadores por el ruido que generan las maquinas, y por las descargas de materiales pesados. En cada frente de trabajo existen riesgos de accidentes laborales como son, accidentes durante los trabajos de movimiento de tierras por descuido de los operadores y ayudantes; y durante la ejecución de los trabajos de extracción. La generación de desechos sólidos y la falta de limpieza y orden de los frentes de trabajo son un peligro para los trabajadores; este es un impacto temporal, puntual, mitigable, moderado, con valor bajo de importancia.

## Generación de Impactos positivos

- ✓ **Generación de empleos:** Para la etapa de construcción del proyecto se estima que la mano de obra generada es de aproximadamente 30 empleados, entre administrativos, operadores, albañiles, plomeritos, electricistas, conductores de equipo pesado y ortos. El personal será contratado por la empresa contratista, una vez que avance el proyecto; este es un impacto moderado y de carácter temporal.
- ✓ **Aumento en la venta de combustible:** La operación del proyecto involucra la utilización y el movimiento de equipo rodante; por lo tanto, se aumentará la venta de combustible para su funcionamiento. Este es un impacto irrelevante y temporal.
- ✓ **Aumento de ingresos municipales:** El municipio de Atalaya se verá beneficiado con el desarrollo del proyecto por el pago de impuestos municipales, según su valor de importancia.
- ✓ **Mejoramiento Urbano de Atalaya y Santiago.**
- ✓ **Disminución del déficit habitacional de Veraguas.**
- ✓ **En lo referente a la economía,** podemos decir que es positivo para la región debido a que se da la venta de bienes y servicios que propician plazas de trabajo en forma directa e indirecta en los establecimientos comerciales de la zona.

### **9.3. Metodología usada en función de a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, c) las características ambientales del área de influencia involucrada.**

La metodología se sustenta en establecer claramente las acciones que se ejecutan para lograr el objetivo o la etapa de construcción del proyecto y a cada acción establecerle los efectos y determinar los impactos, esto nos indica que los Impactos Ambientales que se pueden generar son identificados luego de realizar un análisis causa efecto, es decir estableciendo para cada acción o actividad que se ejecutara en la etapa de construcción del proyecto los posibles impactos que puedan generar, en este sentido en el cuadro exponemos:

## Cuadro No. 20 Características de las Acciones en las áreas de influencia.

Acciones del Proyecto	Impacto Identificado	Variable Ambientales Afectadas	Características Ambientales del Área de influencia Involucrada
Instalación de Casetas para oficina temporal y galera para acopiar materiales.  Limpieza y construcción de infraestructura	Disminución de la cobertura vegetal	biota	Biota diversa, dispersa y en disminución
	Generación de desechos sólidos y líquidos	socio económico	Impacto creciente en el entorno, afectando el paisaje
	Generación de empleo	socio económico	Característica en crecimiento y positiva
	Remoción del suelo	suelo	Suelos arcillosos, baja fertilidad, en uso comercial.
	Generación ruido	socio económico	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
	Emisiones de gases y partículas	socio económico	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
	Disminución de fauna	biota	Biota diversa, dispersa y en disminución
Limpieza , Desmonte Para Terracería y Remoción de Escombros y Cobertura Vegetal	Generación de empleo	socio económico	Característica en crecimiento y positiva
	Generación de ruido	socio económico	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
	Generación de desechos sólidos y líquidos	socio económico	creciente en el entorno, afectando el paisaje
	Disminución de la cobertura vegetal	biota	Biota diversa, dispersa y en disminución
	Emisiones de gases y partículas	socio económico	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
	Disminución de fauna	biota	Biota diversa, dispersa y en disminución
	Cambio en el flujo de escorrentía superficial	Hidrológico/hidráulico	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
	Incremento de sedimentos	suelo	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
	Contaminación de aguas superficiales	calidad de agua	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
Señalizaciones excavaciones	Generación de ruido	socio económico	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
	Emisión de gases y partículas	socio económico	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
	Disminución de la cobertura vegetal	socio económico	Biota diversa, dispersa y en disminución
	Generación de empleo	socio económico	Característica en crecimiento y positiva
	Generación de desechos sólidos y líquidos	suelo	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
	Compactación del suelo	suelo	Desprovisto de vegetación importante.
	Incremento de escorrentía superficial	suelo	Se modificará la topografía, por ende los flujos de agua.
	Incremento de sedimentos	calidad de agua	Medio natural, se aumentará temporalmente.
Construcción de calles, cunetas, casas, canal de desagüe, etc.	Contaminación de aguas superficiales	socio económico	Medio natural, aguas de precipitación.
	Generación de residuos sólidos	socio económico	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
	Generación de ruido	socio económico	Medio natural, con actividades que incrementan este factor

	Generación de desechos líquidos	socio económico	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
	Generación de empleo	socio económico	Característica en crecimiento y positiva
	Emisiones de gases y partículas	aire	Medio natural, actualmente con emisiones de vehículos a motor.
	Compactación del suelo	suelo	Medio natural, si modificación.
	Incremento de escorrentía superficial	suelo	Medio natural. Actualmente drena naturalmente.
	Incremento de sedimentos	calidad de aguas	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
Extracción de Material, Transporte y Movimiento del Equipo	Contaminación las corrientes superficiales en invierno	socio económico	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
	Generación de ruido	Población	Emisiones por vehículos a motor.
	Generación de desechos sólidos y líquidos	suelo	Medio natural, ha generación por barridas aledañas.
	Derrames de hidrocarburos	socio económico	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
	Generación de empleo	socio económico	Característica en crecimiento y positiva
	Emisión de gases y partículas	suelo	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
	Compactación del suelo	biota	incrementan este factor
	Disminución de fauna	calidad de agua	Biota diversa , dispersa y en disminución
	Incremento de escorrentía superficial	suelo	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
	Incremento de sedimentos	calidad de agua	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
Interconexión de servicios básicos	Contaminación de aguas superficiales en invierno	socio económico	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
	Generación de ruido	socio económico	Medio natural, con actividades que incrementan este factor
	Generación de empleo	socio económico	Característica en crecimiento y positiva
Habilitación y Funcionamiento de Planta de Tratamiento (PTAR).	No contemplado en el Alcance de Este Estudio Ambiental Categoría II	No contemplado en el Alcance de Este Estudio Ambiental Categoría II	No contemplado en el Alcance de Este Estudio Ambiental Categoría II

Fuente: Equipo consultor.

#### 9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad, producidos por el proyecto.

De los impactos identificados podemos señalar como sociales y económicos, producidos por el proyecto hacia la comunidad de Atalaya y San Antonio. Primero, los que inciden directamente como la generación de empleo, que es un impacto positivo que se mantiene durante todas las etapas del proyecto e incluso como temporal y permanente. También la dinámica en el área que involucra otras actividades como el transporte, venta de comida y trabajos manuales variados. Por otra parte, tenemos los impactos negativos que generarán efectos socioeconómicos sobre la

comunidad de no ser atendidos o mitigados en el momento adecuado, entre esto tenemos la generación de desechos sólidos, aumento de la población, aumento en la demanda de agua, aumento en la demanda de electricidad, necesidad de más seguridad, entre otros. Aunque los riesgos a la salud son potenciales, se pueden dar por el transporte del material a través de los caseríos y comunidades. La venta de viviendas al público, propicia mayor oferta al mercado, lo que incide positivamente en el acceso a bienes y servicios comestibles. Esto dependiendo de la libre oferta y demanda, que debe producir equilibrio en los precios a la población.

## X. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

En este punto establecemos de manera detallada y en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o aquel que busca acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo del proyecto. El plan incluye también los programas de seguimiento, vigilancia y control y de contingencia. Este documento debe ser seguido puntualmente para lograr éxitos en la construcción y ejecución del proyecto.

### **10.1. y 10.2. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental y Ente responsable de la ejecución de las medidas.**

En el siguiente cuadro se muestran los posibles impactos ambientales generados durante la realización del proyecto, la medida de mitigación para minimizar los impactos negativos y para potenciar los positivos, así como el ente responsable de su ejecución y los costos de su implementación.

**Cuadro No. 21 Medidas de Mitigación y Ente Responsable de su Ejecución.**

MEDIO POTENCIALMENTE IMPACTADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN SEGÚN IMPACTOS DEL CUADRO N° 20	ENTE RESPONSABLE	COSTOS B/.
<b>ETAPA DE CONSTRUCCION Y OPERACION</b>			
Aire	Todo material será transportado en vehículos cubierto o lonas	Promotor	Inversión
	Se utilizará el agua para el control del polvo, cada vez que sea necesario, con la utilización de un camión cisterna. Se solicitará permiso de uso temporal de agua.	Promotor	1,000.00
	Realizar un mantenimiento continuo del equipo y maquinaria utilizada en el proyecto.	Promotor/Contratista	200.00
	Los acopios de materiales que puedan producir polvo, deben ser situados en lugares protegidos del viento.	Promotor	Inversión
	Se debe mantener en el proyecto tanque con tapa o bolsa plásticas, para recoger la basura generada, para que no genere gases.	Promotor	Inversión
Suelo	Semanalmente deberá llevar la basura al vertedero más cercano.	Promotor	500
	El mantenimiento rutinario del equipo se debe realizar en taller fuera del área del proyecto.	Promotor	200.00
	En caso de reparaciones imprevistas en el sitio de trabajo se debe colocar materiales impermeables.	Promotor/Contratista	Costo/Contratista

		Promotor/ Contratista	Costo/ Contratista
Suelo	El mantenimiento de los camiones corresponde a cada propietario, fuera del área de trabajo.	Promotor/Contratista	
	Demarcar el área previa a la intervención y reforestar y arborizar las áreas seleccionados para ello.	Promotor	200.00
	Mantener en el proyecto tanques con tapas o bolsas plásticas para recoger la basura generada y llevarla a vertedero.	Promotor	300
	Instruir a los trabajadores para que depositen los desechos sólidos en los tanques instalados.	Promotor	100.00
	Al terminar los trabajos la empresa debe remover y limpiar todo material extraño.	Promotor	500.00
	Instalar letrinas portátiles contratadas con su respectivo mantenimiento / limpieza.	Promotor	2,000.00
	Revegetación de las zonas afectadas creando un nuevo paisaje, con especies ornamentales y forestales en el área verde.	Promotor	1000.00
	Mantener en el área material secante (arena, aserrín, esponjas), para qué en caso de derrames de combustibles o lubricantes, se pueda cubrir el área afectada con el material secante. Una vez absorbido el contaminante remover el material, colocarlo en bolsa y llevarlo al vertedero. Igualmente, los residuos sólidos generados (basura, empaques), y los orgánicos deben almacenarse en sitios techados.	Promotor	300.00
Agua	Disposición de material de capa orgánica y de material superficial, a las zonas escogidas dentro de la finca u botadero aprobado por MiAMBIENTE.	Promotor	1,500.00
	Construir planta de tratamiento de aguas servidas debidamente aprobada por el IDAAN.	No contemplado en el Alcance de Este Estudio Ambiental Cat. II	-----
	Instalar letrinas portátiles contratadas con su respectivo mantenimiento / limpieza	Promotor	Ya Desglosada
	Mantener control del suelo removido compactándolo en la finca o transportándolo a botadero aprobado por MiAMBIENTE., para evitar sedimentación.	Promotor	Inversión
Flora	Diseñas canal de desagüe y cunetas, con los respectivo cálculos hidrológicos e hidráulicos.	Promotor	Inversión
	Cumplir con el pago de la indemnización ecológica y los permisos de tala si requiere.	Promotor	500.00
	Revegetación del área verde, a través de arborización y ornamentación.	Promotor	Ya Desglosada
Fauna	Sembrar grama en parque del proyecto.	Promotor	
	De darse el caso, proteger la fauna que se encuentre durante la ejecución del proyecto, y reubicarla en sitios seguros.	Promotor	500.00

	Procurar causar el menor impacto a los hábitats existentes, aplicando las mejores medidas ambientales.	Promotor	Inversión
	Sembrar 20 árboles nativos, asociados al refugio y alimento de aves.	Promotor	50.00
Tráfico Vehicular	Cumplir con el reglamento de la ATTT para el traslado de equipo pesado.	Promotor	0
	Colocar señalizaciones en la vía de entrada y salida de camiones.	Promotor	400.00
	Cumplir con las normas de pesos y dimensiones de la ATTT.	Promotor/ Promotor	100.00
Riesgos Profesionales y Seguridad Laboral	Cumplir con las normas nacionales vigentes de seguridad industrial y laboral (Código de trabajo, CSS, Cuerpo de bomberos).	Promotor	Inversión
	Dotar a los empleados de equipo de protección y seguridad personal, (casco, botas, guantes, protección auditiva).	Promotor / Contratista	3000.00
	Vigilar el uso del equipo de protección y seguridad laboral.	Promotor/ Contratista	800.00
	Colocar cintas reflectantes u otro tipo de protección alrededor de las excavaciones abiertas.; colocar señalizaciones.	Promotor	300.00
	Respetar los linderos de los terrenos adyacentes.	Promotor	Inversión
	Tener equipos para primeros auxilios y para la higiene personal	Promotor	400.00
<b>ETAPA DE ABANDONO</b>			
Suelo	Dejar toda el área limpia antes de culminar la venta de las viviendas (depósito, escombros, etc.).	Promotor	Inversión
Agua	Retirar cualquier elemento constructivo o desecho que pueda afectar el agua superficial.	Promotor	Inversión
Flora	Realizar la siembra de árboles y grama en áreas verdes antes de culminar la venta de las viviendas.	Promotor	Ya Desglosada
Total de la Inversión Ambiental (PMA)			<b>13,750.00</b>
Imprevistos			<b>2,750.00</b>
Total de la Inversión Ambiental (PMA) + IMPREVISTOS			<b>16,500.00</b>

### 10.3. Monitoreo

El programa de monitoreo implicará la atención permanente sobre las actividades desarrolladas en las etapas de construcción, operación y abandono, la verificación del cumplimiento de las

medidas recomendadas, para evitar o minimizar los impactos ambientales generados y la detección de los impactos que no se contemplaron, y posteriormente la corrección o minimización de los mismos. En este punto se les da el seguimiento de las variables ambientales, mediante una serie de actividades que permiten evaluar la magnitud de los impactos negativos, y establecer cuáles serían las medidas correctivas o realizar las compensaciones. El responsable principal del monitoreo y la frecuencia, es el Contratista y el Promotor del proyecto.

#### Cuadro No. 22: Monitoreo

MEDIO POTENCIAL-MENTE IMPACTADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	ENTE RESPONSABLE	MONITOREO	COSTOS B/.
<b>ETAPA DE CONSTRUCCION Y OPERACION</b>				
Aire	Todo material será transportado en vehículos cubierto o lonas	Promotor, MiAMBIENTE., ATTT	Mensual	Costo incluido
	Se utilizará el agua para el control del polvo, cada vez que sea necesario, con la utilización de un camión cisterna. Se solicitará permiso de uso temporal de agua.	Promotor, MiAMBIENTE.	Mensual	Costo incluido
	Realizar un mantenimiento continuo del equipo y maquinaria utilizada en el proyecto.	Promotor, MiAMBIENTE.	Mensual	Costo incluido
	Los acopios de materiales que puedan producir polvo, deben ser situados en lugares protegidos del viento.	Promotor, MiAMBIENTE.	Mensual	Costo incluido
	Se debe mantener en el proyecto tanque con tapa o bolsa plásticas, para recoger la basura generada, para que no genere gases.	Promotor, MiAMBIENTE.	Semanal	Costo incluido
	Semanalmente deberá llevar la basura al vertedero más cercano.	Promotor, MiAMBIENTE.	Semanal	Costo incluido
Suelo	El mantenimiento rutinario del equipo se debe realizar en taller fuera del área del proyecto.	Promotor, MiAMBIENTE.	Semanal	Costo incluido
	En caso de reparaciones imprevistas en el sitio de trabajo se debe colocar materiales impermeables.	Promotor, MiAMBIENTE.	Mensual	Costo incluido
	El mantenimiento de los camiones corresponde a cada propietario, fuera del área de trabajo.	Promotor, MiAMBIENTE.	Mensual	Costo incluido
	Demarcar el área previa a la intervención, y reforestar y arborizar alrededor de las fuentes de extracción.	Promotor, MiAMBIENTE.	Al final del proyecto	Costo incluido
	Mantener en el proyecto tanques con tapas o bolsas plásticas para recoger la basura generada y llevarla a vertedero.	Promotor, MiAMBIENTE.	Semanal	Costo incluido

Suelo	Instruir a los trabajadores para que depositen los desechos sólidos en los tanques instalados.	Promotor, MiAMBIENTE.	Semanal	Costo incluido
	Al terminar los trabajos la empresa debe remover y limpiar todo material extraño.	Promotor, MiAMBIENTE.	Al final del proyecto	Costo incluido
	Instalar letrinas portátiles contratadas con su respectivo mantenimiento.	Promotor, MiAMBIENTE.	Semanal	Costo incluido
	Revegetación de las zonas afectadas creando un nuevo paisaje, con especies nativas silvestres de flora y fauna asociada, adquiriendo su propio equilibrio.	Promotor, MiAMBIENTE.	Al final del proyecto	Costo incluido
	Mantener en el área material secante (arena, aserrín, esponjas), para que en caso de derrames de combustibles o lubricantes, se pueda cubrir el área afectada con el material secante. Una vez absorbido el contaminante remover el material, colocarlo en bolsa y llevarlo al vertedero. Igualmente, los residuos sólidos generados (basura, empaques), y los orgánicos deben almacenarse en sitios techados.	Promotor, MiAMBIENTE., MINSA, Bomberos	Semanal	Costo incluido
	Disposición de material de capa orgánica y de material superficial, a las zonas escogidas dentro de la finca.	Promotor, MiAMBIENTE.	Semanal	Costo incluido
Agua	Construir planta de tratamiento de aguas servidas debidamente aprobada por el IDAAN.	No contemplado en el Alcance de Este Estudio Ambiental Categoría II.	-----	-----
	Instalar letrinas portátiles contratadas con su respectivo mantenimiento / limpieza	Promotor, MiAMBIENTE., MINSA.	Mensual	Costo incluido
	Mantener control del suelo removido compactándolo en la finca o transportándolo a botadero aprobado por la ANAM, para evitar sedimentación.	Promotor, MiAMBIENTE.	Semanal	Costo incluido
	Diseñas canal de desagüe y cunetas, con los respectivo cálculos hidrológicos e hidráulicos.	Promotor, MiAMBIENTE., MOP	Mensual	Costo de Inversión
Flora	Cumplir con el pago de la indemnización ecológica, y los permisos.	Promotor, MiAMBIENTE.	Inicio	Costo incluido
	Revegetación de los sitios desprovistos de vegetación protectora, una vez finalice el proyecto.	Promotor, MiAMBIENTE.	Al final del proyecto	Costo incluido
	Sembrar grama en parque del proyecto.	Promotor, MiAMBIENTE.	Al final del proyecto	Costo incluido
Fauna	De darse el caso, proteger la fauna que se encuentre durante la ejecución del proyecto, y reubicarla en sitios seguros.	Promotor, MiAMBIENTE.	Diario	Costo incluido

	Procurar causar el menor impacto a los hábitats existentes, aplicando las mejores medidas ambientales.	Promotor, MiAMBIENTE.	Diario	Costo incluido
	Sembrar 20 árboles nativos, asociados al refugio y alimento de aves.	Promotor, MiAMBIENTE.	Al final del proyecto	Costo incluido
Tráfico Vehicular	Cumplir con el reglamento de la ATTT para el traslado de equipo pesado.	Promotor, MiAMBIENTE., ATTT	Semanal	Costo incluido
	Colocar señalizaciones en la vía de entrada y salida de camiones.	Promotor, MiAMBIENTE., ATTT	Inicio	Costo incluido
	Cumplir con las normas de pesos y dimensiones de la ATTT.	Promotor, ATTT	Diario	
Riesgos Profesionales y seguridad Laboral	Cumplir con las normas nacionales vigentes de seguridad industrial y laboral (Código de trabajo, CSS, Cuerpo de bomberos).	Promotor, MiAMBIENTE. MINSA, Bomberos	Mensual	Costo incluido
	Dotar a los empleados de equipo de protección y seguridad personal, (casco, botas, guantes, protección auditiva).	Promotor, MiAMBIENTE., MINSA, MITRADEL	Semanal	Costo incluido
	Vigilar el uso del equipo de protección y seguridad laboral.	Promotor, MiAMBIENTE., MITRADEL	Diario	Costo incluido
	Colocar cintas reflectantes u otro tipo de protección alrededor de las excavaciones abiertas.; colocar señalizaciones.	Promotor, MiAMBIENTE. MITRADEL	Inicio	Costo incluido
	Respetar los linderos de los terrenos adyacentes.	Promotor, MiAMBIENTE.	Durante Todo el Proyecto	Costo incluido
	Tener equipos para primeros auxilios y para la higiene personal	Promotor, MiAMBIENTE. MINSA.	Semanal	Costo incluido
<b>ETAPA DE ABANDONO</b>				
Suelo	Dejar toda el área limpia antes de culminar la venta de las viviendas (depósito, escombros, etc.).	MiAMBIENTE. Promotor	Al final del Proyecto	Costo incluido
Agua	Retirar cualquier elemento constructivo o desecho que pueda afectar el agua superficial.	Promotor, MiAMBIENTE	Al final del Proyecto	Costo incluido
Flora	Realizar la siembra de árboles y grama en áreas verdes antes de culminar la venta de las viviendas.	MiAMBIENTE. Promotor	Al final del Proyecto	Costo incluido
<b>Total de la Inversión Ambiental (PMA)</b>				<b>Costo Incluido</b>

## 10.4. Cronograma de Ejecución

**Cuadro No. 23. Cronograma de Ejecución de las Medidas a implementar.**

MEDIO POTENCIALMENTE IMPACTADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	DURANTE LOS 2 AÑOS DEL PROYECTO
<b>ETAPA DE CONSTRUCCION Y OPERACION</b>		
Aire	Todo material será transportado en vehículos cubierto o lonas	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Se utilizará el agua para el control del polvo, cada vez que sea necesario, con la utilización de un camión cisterna. Se solicitará permiso de uso temporal de agua.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Realizar un mantenimiento continuo del equipo y maquinaria utilizada en el proyecto.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Los acopios de materiales que puedan producir polvo, deben ser situados en lugares protegidos del viento.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Se debe mantener en el proyecto tanque con tapa o bolsa plásticas, para recoger la basura generada, para que no genere gases.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Semanalmente deberá llevar la basura al vertedero más cercano.	Durante Toda la Etapa de Construcción
Suelo	El mantenimiento rutinario del equipo se debe realizar en taller fuera del área del proyecto.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	En caso de reparaciones imprevistas en el sitio de trabajo se debe colocar materiales impermeables.	Según Necesidad
	El mantenimiento de los camiones corresponde a cada propietario, fuera del área de trabajo.	Mensual - Durante Toda la Etapa de Construcción
	Demarcar el área previa a la intervención, y reforestar y arborizar alrededor de las fuentes de extracción.	Dos meses antes de Finalizar la Etapa Constructiva
	Mantener en el proyecto tanques con tapas o bolsas plásticas para recoger la basura generada y llevarla a vertedero.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Instruir a los trabajadores para que depositen los desechos sólidos en los tanques instalados.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Al terminar los trabajos la empresa debe remover y limpiar todo material extraño.	Después de Concluido el Proyecto
	Instalar letrinas portátiles contratadas con su respectivo mantenimiento.	Durante la Etapa de Construcción
	Revegetación de las zonas afectadas creando un nuevo paisaje, con especies nativas silvestres de flora y fauna asociada, adquiriendo su propio equilibrio.	Dos meses antes de Finalizar la Etapa Constructiva

	Mantener en el área material secante (arena, aserrín, esponjas), para que en caso de derrames de combustibles o lubricantes, se pueda cubrir el área afectada con el material secante. Una vez absorbido el contaminante remover el material, colocarlo en bolsa y llevarlo al vertedero. Igualmente, los residuos sólidos generados (basura, empaques), y los orgánicos deben almacenarse en sitios techados.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Disposición de material de capa orgánica y de material superficial, a las zonas escogidas dentro de la finca.	Durante Toda la Etapa de Construcción
Agua	Construir planta de tratamiento de aguas servidas debidamente aprobada por el IDAAN.	No contemplado en el Alcance de Este Estudio Ambiental Cat II
	Instalar letrinas portátiles contratadas con su respectivo mantenimiento / limpieza	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Mantener control del suelo removido compactándolo en la finca o transportándolo a botadero aprobado por la MiAMBIENTE., para evitar sedimentación.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Diseñar canal de desagüe y cunetas, con los respectivo cálculos hidrológicos e hidráulicos.	Durante la Etapa de Construcción
Flora	Cumplir con el pago de la indemnización ecológica, y los permisos.	Antes de Iniciar el Proyecto
	Revegetación de los sitios desprovistos de vegetación protectora, una vez finalice el proyecto.	Dos meses antes de Finalizar la Etapa Constructiva
	Sembrar grama en parque del proyecto.	Dos meses antes de Finalizar la Etapa Constructiva
Fauna	De darse el caso, proteger la fauna que se encuentre durante la ejecución del proyecto, y reubicarla en sitios seguros.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Procurar causar el menor impacto a los hábitats existentes, aplicando las mejores medidas ambientales.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Sembrar 20 árboles nativos, asociados al refugio y alimento de aves.	Dos meses antes de Finalizar la Etapa Constructiva
Tráfico Vehicular	Cumplir con el reglamento de la ATTT para el traslado de equipo pesado. X	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Colocar señalizaciones en la vía de entrada y salida de camiones.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Cumplir con las normas de pesos y dimensiones de la ATTT.	Durante Toda la Etapa de Construcción
Riesgos Profesionales y Seguridad Laboral	Cumplir con las normas nacionales vigentes de seguridad industrial y laboral (Código de trabajo, CSS, Cuerpo de bomberos).	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Dotar a los empleados de equipo de protección y seguridad personal, (casco, botas, guantes, protección auditiva).	Toda la etapa de Construcción

	Vigilar el uso del equipo de protección y seguridad laboral.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Colocar cintas reflectantes u otro tipo de protección alrededor de las excavaciones abiertas.; colocar señalizaciones.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Respetar los linderos de los terrenos adyacentes.	Durante Toda la Etapa de Construcción
	Tener equipos para primeros auxilios y para la higiene personal	Durante Toda la Etapa de Construcción
<b>ETAPA DE ABANDONO</b>		
Suelo	Dejar toda el área limpia antes de culminar la venta de las viviendas (depósito, escombros, etc.).	Dos meses antes de Finalizar la Etapa Constructiva
Agua	Retirar cualquier elemento constructivo o desecho que pueda afectar el agua superficial.	Dos meses antes de Finalizar la Etapa Constructiva
Flora	Realizar la siembra de árboles y grama en áreas verdes antes de culminar la venta de las viviendas.	Dos meses antes de Finalizar la Etapa Constructiva

## 10.5. Plan de participación ciudadana.

A. Base Legal: *La participación ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental, Categoría II, es exigida por las siguientes normas legales:*

- ✓ **Ley No. 41 del 1 de Julio de 1998**, que en su artículo 27, del Capítulo II, establece: La autoridad Nacional del Ambiente hará de conocimiento público la presentación de los Estudios de Impacto Ambiental, para su consideración, y otorgará un plazo para los comentarios sobre la actividad, obra o proyecto propuesto, que será establecido en la reglamentación de acuerdo con la complejidad del proyecto, obra o actividad
- ✓ **Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 Agosto 2009**, que reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. A continuación, se transcriben textualmente los artículos de este Decreto Ejecutivo que están relacionados con el Plan de Participación Ciudadana correspondiente a este EsIA:

## **Título IV, De La Participación Ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental, Capítulo II, Disposiciones Generales.**

**Artículo 28.** El Promotor de una actividad, obra o proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana, elaboración, en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el presente Decreto y en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana que para tal fin se establezca, para la revisión del Estudio de Impacto Ambiental e incorporar a la comunidad revisión del Estudio de Impacto Ambiental e incorporar en el proceso de toma de decisiones.

Asimismo, el Promotor deberá documentar en el Estudio de Impacto Ambiental, todas las actividades realizadas para involucrar y/o consultar a la ciudadanía y/o a la comunidad durante su elaboración, según lo establecido en el presente Reglamento o en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana. En caso de que se tomen opiniones deberá estar claramente identificado el nombre de la actividad, obra o proyecto y tendrá un resumen de los principales impactos negativos y positivos generados. Esta información deberá ser presentada dentro de los contenidos mínimos de la parte correspondiente.

**Artículo 29.** Los Promotores de actividades, obras o proyectos, públicos y privados, harán efectiva la participación ciudadana en el Proceso de elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental a través de los siguientes mecanismos:

### **Para los Estudios Categoría II:**

- e. El Plan de Participación Ciudadana que el Promotor de un proyecto, obra actividad debe formular y ejecutar durante la etapa de preparación de los Estudios de Impacto Ambiental.
  
- f. La solicitud de información que MiAMBIENTE.o la Unidad Ambiental competente solicitará a la comunidad al inicio de la etapa de revisión del Estudio de Impacto Ambiental, con el fin de conocer su percepción respecto a los componentes de medio ambiente que podría afectar el proyecto, obra o actividad de que se trate, y a los aspectos críticos relacionados con potenciales impactos ambientales negativos.

- g. La consulta formal, que durante la etapa de revisión del Estudio de Impacto Ambiental, realizará la ANAM o la Unidad Ambiental correspondiente, para lo cual, se pondrá a disposición de la comunidad todo lo relacionado al Estudio de Impacto Ambiental objeto de evaluación, por el tiempo y mediante los mecanismos y procedimientos que indica el presente reglamento.
- h. Tamaño de la muestra, la cual debe ser representativa de acuerdo a la población ubicada en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

**B. Aspectos Relevantes:** En este punto establecemos los elementos para la Participación ciudadana, entendiéndola como la acción directa o indirecta de un ciudadano o de la sociedad civil en los procesos de toma de decisión estatal o municipal, en la formulación de políticas públicas, valoración de las acciones de los agentes económicos y en el análisis del entorno por parte del Estado y los municipios. Asimismo, el Promotor deberá documentar en el Estudio de Impacto Ambiental, todas las actividades realizadas para involucrar y/o consultar a la ciudadanía y/o a la comunidad durante su elaboración, según lo establecido en el Decreto o en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana. En el caso de que se tomen opiniones escritas deberá estar claramente identificado el nombre de la actividad obra o proyecto y contendrá un resumen de los principales impactos negativos y positivos generados.

### **C. Objetivos de la Participación**

Como uno de los objetivos primordiales tenemos la incorporación del Estudio de Impacto Ambiental los conocimientos, inquietudes y opiniones de los residentes del área de impacto directo para mejorar la calidad de vida. Igualmente promover la interacción entre el sector público (ANAM), el promotor y la ciudadanía, para obtener una comprensión y confianza entre las partes involucradas.

### **D. Metodología aplicada en el Proyecto:**

**Primero:** Se realizó un proceso de investigación sobre datos oficiales registrados por entidades estatales responsables de realizar censos y estudios, asociados a los aspectos que implica este EsIA, con el fin de determinar las comunidades ubicadas dentro del área de estudio y sus principales características.

**Segundo:** Se realizó un análisis sobre las alternativas de acceso para planificar y programar la secuencia del trabajo del equipo de consultores que tendrían por labor visitar las comunidades ubicadas dentro del proyecto habitacional denominado Altos de Atalaya

**Tercero:** Volanteo de promoción del proyecto, que consistió en distribuir volantes con la información del futuro proyecto; como lo es promotor, en qué consiste el proyecto, su ubicación, fecha posible de inicio, tamaño, obras, etc.

**Cuarto:** Encuesta de Opinión en la comunidad de Villa Atenas y Nueva Villa Atenas, donde se realizará el proyecto. Como resultado de la observación realizada en el área de influencia directa e indirecta, se pudo conocer que en el área de impacto directo no existe oposición. Se entrevistaron o encuestaron 32 moradores de la zona adyacente al terreno donde se harán las obras. Los resultados de presentan en el contexto socioeconómico de este estudio.

**Quinto:** Colocación en lugar visible de la corregiduría de San Antonio, para que las autoridades y la población en general pueda emitir opiniones sobre el proyecto

**Séptimo:** Solicitud de información y respuesta a la comunidad y en particular a los grupos ambientalistas y organizaciones similares. Los grupos mejor organizados de las comunidades visitados o, al menos, los que presentan en liderazgo más reconocido son los grupos comunales.

#### **E. Forma de Resolución de Conflictos Potenciales.**

Los proyectos habitacionales ofrecen potencialidades para el desarrollo de las comunidades en cuanto a que pueden servir para incrementar sus niveles de ingreso y mejorar su calidad de vida, debido a que el promotor está obligado a habilitar un grupo de servicios públicos para asegurar el funcionamiento mismo de su proyecto, lo cual se traduce en mejoramiento de calles, habilitación de líneas eléctricas, entre otros. Por otra parte, resulta más sencillo para efecto del proyecto reclutar a la mayor cantidad de moradores de las comunidades aledañas para trabajar en el proyecto que desplazar personal de otras provincias para dicho propósito.

Con respecto al proyecto que ataÑe a este documento debemos señalar que el área seleccionada para ubicarlo no presenta conflictos potenciales de importancia. Por ejemplo, no habrá reasentamiento humano, no se ocuparán área de terceros, no se afectarán infraestructuras públicas o de la comunidad, entre otros. La mayor parte de potenciales problemas o incomodidad a la población son asimilados por el Plan de Manejo Ambiental, el cual servirá de marco para evitar los potenciales conflictos, principalmente ambientales, que se den en el proyecto.

#### **F. Comportamiento del Sondeo de Opinión.**

Los resultados completos y conclusiones pueden revisarse en el capítulo VIII, punto 8.3, de este documento. Al respecto la conclusión final es que el 100 por ciento de los encuestados no se oponen al proyecto y que también el 100% de las personas piensan que la construcción del proyecto Altos de Atalaya los beneficiará, propiciando fuentes de empleo y desarrollo social – urbano para la comunidad de Atalaya.

**Cuadro No 24. Detalles de la Participación Ciudadana**

ACTORES	RECURSOS	ACCIONES	RESPONSABLES
<b>Fase 1</b>	-Se identifican las condiciones sociales y económicas de las comunidades. -Enterarse de la opinión de las comunidades a través de encuestas al azar.	-Tener contacto con las comunidades cercanas al proyecto y hacer un recorrido en las mismas. -La aplicación de la encuesta.	Promotor y Consultor.
<b>Fase 2</b>	-Inicio de las actividades del proyecto.	-Divulgación de la información sobre el proyecto, a través de afiches, volantes, etc.	Promotor, Consultor, Comunidad y Autoridades.
<b>Fase 3</b>	-Participación directa de las comunidades cercanas al proyecto o los actores sociales.	-Mantener informada a las comunidades sobre el avance de las fases del proyecto.	Promotor Consultor y Autoridades

**Costo del Plan de Participación ciudadana: 3,500.00**

## 10.6. Plan de Prevención de Riesgo.

Este componente del Plan de Manejo Ambiental tiene la finalidad de establecer las medidas necesarias para evitar o mitigar los efectos indeseables en la salud humana o en el medio ambiente, que puedan resultar del desequilibrio de los procesos ecológicos del ecosistema, o que sean producto de los fenómenos naturales o errores en las acciones humanas.

Los riesgos ecológicos producidos por factores naturales pueden ser los ocasionados por exposición a vectores de enfermedad, crecidas de ríos y quebradas, vientos huracanados, lluvias, o por acciones indebidas como el incendio, derrame de sustancias tóxicas, explosiones, y otras.

Los riesgos potenciales asociados a las actividades del proyecto, están relacionadas a las actividades en la etapa de operación, sobre todo en las excavaciones y transporte del material por acciones de la naturaleza.

**Cuadro No 25. Plan de Prevención de Riesgos**

RIESGOS	UBICACIÓN	ACCIONES	RESPONSABLE
Accidentes laborables	Área de operación. Equipos y maquinaria rodante	Contratar solamente personal idóneo y capacitado; con experiencia en los trabajos asignados, especialmente donde se requiera el uso de maquinarias y equipos.	Jefe del Proyecto o Jefe de Seguridad
		Dotar de equipo de seguridad a los trabajadores (botas, cascos, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz).	
		Mantener un vehículo en el proyecto para los primeros auxilios	
Accidentes laborables	Área de Construcción de Casas e Infraestructuras	Riesgo: Trabajos en altura; Usa los equipos de protección adecuados y plataformas de trabajo estables.	Jefe de Seguridad
		Riesgo: Proyección de fragmentos o partículas; Usa lentes y la ropa protectora.	Jefe de Seguridad
		Riesgo: Exposición a ruido; Usar equipos de protección individual.	Jefe de Seguridad
		Riesgo: Sobreesfuerzos producidos por el manejo manual de la carga, las posturas forzadas o los movimientos repetitivos; Manipula las cargas correctamente y Cambia de postura periódicamente.	Jefe de Seguridad

		Riegos: caídas, golpes; etc.; Cumple siempre las normas de seguridad	Jefe de Seguridad
Derrame de hidrocarburos	Maquinarias en general	<p>Aplicar mantenimiento mecánico periódico al equipo y maquinaria.</p> <p>Mantener material absorbente en el área de trabajo y mecánica menor.</p> <p>Realizar los trabajos mecánicos si es posible en un taller fuera del sitio del proyecto.</p>	Jefe de Seguridad o Jefe del Proyecto
Accidentes de tránsito	Vías de acceso al área del proyecto, y en las carreteras principales	<p>Contratar solamente personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado.</p> <p>Regular la velocidad de los vehículos y maquinarias.</p> <p>Colocar señales preventivas en el área.</p>	Contratista, Promotor
Daños a terceros	Toda el área del proyecto	Restringir la entrada de visitantes al área de trabajo	Jefe de seguridad o Jefe del Proyecto
Incendios	Toda el área del Proyecto	Capacitar al personal del proyecto en medidas de prevención y contención de incendios generales	Promotor

**Cuadro No. 26 Prevenciones Generales****PREVENCIONES GENERALES**

- ✓ Utilizar equipo de protección personal adecuado y en buen estado (ropa y zapatos).
- ✓ Botiquín adecuado y disponible.
- ✓ Capacitación en primeros auxilios.
- ✓ Mantener condiciones de higiene y salud en campamento.
- ✓ Usar ropa adecuada para trabajo en campo y condiciones climáticas.
- ✓ Usar protector solar.
- ✓ Disponer de suficiente agua y comida.
- ✓ Planificación del trabajo (botiquín, GPS, radios, baterías).
- ✓ Evitar el trabajo en solitario, mantenerse siempre comunicado.
- ✓ Entregar y velar por el uso adecuado de equipo de protección auditiva.
- ✓ Adecuado mantenimiento a vehículos, maquinaria y herramientas.
- ✓ Realizar adecuado mantenimiento a la máquina de trabajo diario.
- ✓ Realizar vigilancia médica al personal.
- ✓ Controlar tiempo de exposición.
- ✓ Capacitar al personal en levantamiento de cargas y posturas adecuadas.
- ✓ Tener jornadas de trabajo con descansos planificados.

**Costo del Plan de Prevención de Riesgos 3,000.00**

## **10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.**

Es el estado el responsable de normar, reglamentar, fiscalizar y aplicar oportunamente las medidas necesarias para garantizar que se utilice y aproveche la fauna terrestre, fluvial y marina, así como los bosques, tierras y aguas, de forma tal que se utilice racionalmente de manera que evite su depredación y se asegure su preservación, revocación y permanencia, según lo establece el artículo 120 de la Constitución Política de la República de Panamá, luego en el artículo 5 de la ley 41 de julio de 1998, se crea la Autoridad Nacional de Ambiente, como entidad rectora del estado de los recursos naturales, y se establece la ley 24 de 7 de julio de 1998 por la cual se establece la legislación de vida silvestre del país, posteriormente el decreto 209 resuelve que los estudio de impacto ambiental, en su contenido mínimo deben tener o incorporar un plan de rescate y reubicación de fauna como requisito para su aprobación, mientras que la resolución AG- 0292 -2008 establece los requisitos para los planes de rescate y reubicación de fauna silvestre, contenido que el presente documento desarrolla para el presente proyecto.

Considerando la zonificación de uso de suelo del proyecto, se constata que el área a proyectar es de desarrollo urbanístico, por lo cual el asentamiento humano en ese sector ha eliminado prácticamente la fauna que pudo existir en el pasado. No obstante, el Proponente practicará toda medida necesaria tendiente a proteger, salvar, rescatar y trasladar cualquier especie que sea observada e identificada en el desarrollo del proyecto. De darse eso contratará a su costo un experto que capture o colecte la especie que se observe y la trasladará a un habitat apropiado para su desarrollo y evolución natural. Esto será en coordinación con MiAMBIENTE., quien será consultada para una efectiva labor de rescate y preservación de la especie identificada.

Para lo anterior el plan de rescate y reubicación de fauna previsto en este estudio deberá ejecutarse en dos etapas.

### **Etapas de Implementación.**

La primera etapa del plan estará orientada a habilitar las áreas en las cuales el Promotor desarrollará las obras. No obstante, al ser el área pequeña y sin vegetación no se requiere colocación de artificios de caza o similares.

La segunda etapa deberá iniciar, cuando las obras mencionadas se estén dando, durante el cual cualquier especie observada será capturada y trasladada al habitat adecuado.

### **Alcance.**

En términos de área espacial, este plan tendrá un alcance de alrededor de 9.812833 hectáreas.

La realización de este plan deberá ser refrendado por un biólogo idóneo o en su defecto, un especialista de las ciencias biológicas. Se asigna un costo de B/. 2,500.00 para el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna.

### **10.8. Plan de Educación Ambiental**

Entendiendo que la educación ambiental debe ser un proceso sistémico, que partiendo del conocimiento reflexivo y crítico de la realidad biofísica, social, política, económica y cultural, le permita al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, para que con la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad, actitudes de valoración y respeto por el medio ambiente. En este sentido, el concepto de educación ambiental que proponemos debe estar intrínsecamente ligado a los valores, comportamientos y aptitudes que sensibilizan al individuo con su medio ambiente y con la problemática que lo afecta, dándole así la posibilidad de modificarla cuando sea pertinente.

En este orden de ideas, la educación ambiental debe planificarse y desarrollarse como un proceso de aprendizaje continuo que puede darse en contextos diferentes, en nuestro caso será en un área urbana.

#### **Los objetivos generales del Plan de Educación Ambiental**

Enseñar a los trabajadores que participarán en el desarrollo del proyecto y a todos los involucrados la necesidad de proteger el medio natural. Siendo uno de los objetivos del proyecto el saneamiento ambiental, se debe concienciar a sus ejecutores y usuarios de cuidar la naturaleza y no causar daños con su actitud diaria hacia ella.

- ✓ Educar para alcanzar un modelo de sociedad basado en los principios de sostenibilidad, desarrollando una ética ambiental que promueva la protección del medio ambiente desde una perspectiva de equidad y solidaridad.

- ✓ Fomentar actitudes y comportamiento pro ambiental mediante la aplicación del conocimiento y la sensibilización ciudadana respecto a los problemas del entorno ampliando la comprensión de los procesos ambientales en relación con los sociales, culturales y económicos y promoviendo una actitud crítica y sensible.

**Cuadro No 27. Acciones del Plan de Educación Ambiental**

Actividades	Producto esperado	Tiempo de realización	Responsable	Método utilizado	Costo B/.
Capacitar a los trabajadores sobre la importancia de cuidar la naturaleza y sobre las penalizaciones respectivas	Concienciar a los trabajadores en la protección del medio ambiente	Primer mes de la etapa de construcción	Promotor	Charlas y entrega de folletos	1,000.00
Instruir a los trabajadores a depositar la basura en tanque y sobre el uso de la letrina portátil	Garantizar el saneamiento ambiental del sitio	Durante la etapa de construcción y operación	Promotor	Notas informativas	500.00
Vigilar el cumplimiento de la gestión ambiental	Garantizar el saneamiento ambiental del sitio	Durante la etapa de construcción	Promotor	Control diario y amonestaciones en caso de incumplimiento	500.00

**Costo del Plan de Educación Ambiental: B/. 3,000.00**

### 10.9. Plan de Contingencia.

El plan de Contingencia es el instrumento estratégico que identifica las situaciones de riesgo que puedan ocurrir fuera de las condiciones normales de operación de la actividad constructiva propuesta y define las acciones para su prevención y control. Este plan también determina los recursos físicos y humanos y la metodología para responder oportuna y eficazmente ante una emergencia.

#### Prevención y control del riesgo y medidas de contingencia.

Los riesgos de este emplazamiento son clasificados por su tipología como sigue:

- ✓ **Riesgos de seguridad:** Generalmente con accidentes de baja probabilidad, de alto grado de exposición y de graves consecuencias; efectos agudos e inmediatos. El enfoque está en la seguridad humana y la prevención de pérdidas, en el trabajo.

- ✓ **Riesgos de la salud:** Generalmente con accidentes de alta probabilidad, de exposiciones de bajo nivel, período latente prolongado, efectos demorados. El enfoque está en la salud humana, con consecuencias en las instalaciones de trabajo.
- ✓ **Riesgos ecológicos y ambientales:** Efectos sutiles, múltiples interacciones entre la población, comunidades y ecosistemas. El Riesgo se toma muchas veces como simple “probabilidad de ocurrencia” del evento, pero esto no encierra todos los factores del peligro. Sin lugar a dudas el índice del peligro tiene una evidente relación con la posibilidad de que ocurra el evento; pero así mismo, va a tenerla con la *vulnerabilidad* del medio expuesto y con el *tiempo de exposición* a que ocurra el evento. Seguidamente se desarrolla el Plan de Contingencia.

La estructura del plan de contingencia contempla los siguientes aspectos básicos:

- ✓ **Plan estratégico:** se describirá la operación del proyecto habitacional, los escenarios de riesgos asociados a su desarrollo, los alcances del plan, la cobertura, el organigrama operacional, la relación de las autoridades que se deben involucrar en una situación de emergencia, y los mecanismos de comunicación.
- ✓ **Panorama de riesgos:** Permite evaluar las posibles consecuencias y efectos de una contingencia, y proponer soluciones selectivas, razonables y eficientes para atender una emergencia.
- ✓ **Recurso humano:** Esta representado usualmente por el grupo control que actúa ante la ocurrencia de una emergencia. Cada uno de los integrantes del grupo, debe estar capacitado y entrenado para su labor, y cumplir con las funciones y responsabilidades asignadas.
- ✓ **Plan operativo:** se formula de acuerdo con los escenarios de riesgo. Debe contemplar los mecanismos para la toma de decisiones en caso de emergencia, las acciones operativas, los procedimientos administrativos, y la forma para declarar la terminación de la emergencia.

- ✓ **Plan informativo:** contiene la base de datos con la información básica que apoya los planes estratégicos y operativos. Esta parte del plan de contingencias, debe contener al menos las informaciones de la cartografía (mapa de riesgos), lista de equipos requeridos, lista de equipos auxiliares, lista de equipos de apoyo, lista de entidades de apoyo externo, y directorio telefónico del grupo de control de emergencias.

El plan operativo debe contener la información sobre las comunicaciones, las acciones preventivas, las acciones de control, el listado de equipos para el control de emergencias, y la información de apoyo de las entidades del área de influencia del proyecto que pueden apoyar en caso de emergencias. **El Costo del Plan de Contingencia oscila en B/ 4,000.00**

#### **10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.**

##### **Recuperación Ambiental**

Se establecen medidas después de las operaciones de recuperación ambiental del área con algún impacto no mitigado o no disminuido. Con este Plan se trata de devolver al sitio las condiciones más semejantes a las que se encontraba previa a las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto. En este caso no hay abandono y el proyecto es permanente, por lo que solo se puede mitigar o compensar la situación inicial. No obstante, deben sacarse o trasladarse todos los elementos o materiales exógenos que ya no sea necesario su uso. A continuación, los mismos:

##### **Cuadro No. 28. Recuperación Ambiental**

EVENTO	ACCION A TOMAR
Salida de equipo pesado, trabajadores y herramientas, al culminar el proyecto e iniciar su operación.	Saneamiento del área, que consiste básicamente en la eliminación de desechos sólidos procedentes de los trabajos de construcción, retiro de infraestructuras temporales (servicios sanitarios portátiles, etc.), almacenaje de material.
	Revegetación de áreas verdes, con la siembra de grama, frutales, especies nativas y algunos arbustos - PMA.
	Eliminación de obstáculos o elementos sobre vía pública que pueda obstruir el tránsito de persona o vehículos.

## **Abandono.**

La etapa de abandono o término de las actividades, es la rehabilitación que consiste en lo expuesto en el cuadro 28 anterior.

Como se mencionó, el alcance de este plan comprende principalmente el retiro de todas las instalaciones temporales (campamentos, oficinas temporales, almacén o deposito, patio de maquinarias) utilizadas en el proyecto, así como los residuos sólidos generados (plásticos, madera, zinc, entre otros).

El proceso de abandono al concluir la construcción es bastante simple, dada la escasez de dependencias incluidas y que principalmente contendrán instalaciones temporales para uso de los contratistas. Los componentes del abandono en esta etapa comprenden:

✓ ***Área de almacenamiento de equipos, materiales, insumos***

Culminada la operación de construcción y las actividades proyectadas, se procederá a retirar todas las instalaciones utilizadas, limpiar totalmente el área intervenida y disponer los residuos en el botadero autorizado de ser el caso, en el que designe la supervisión.

✓ ***Acopio de residuos sólidos y baños portátiles***

Concluidas las labores específicas del abandono se procederá a retirar los puntos de acopio de residuos sólidos y los materiales generados, de tal forma que en la superficie resultante no queden restos remanentes como materiales de construcción, maquinarias u otros tipos de desechos. De igual manera se procederá con los materiales e insumos en la zona a abandonar.

✓ ***Equipos y maquinaria pesada utilizada en la obra***

Finalizada la etapa de construcción el escenario ocupado como patio de maquinarias será restaurado mediante el levantamiento y reparación y retiro de las maquinarias, dejando libre las áreas, para su posterior recuperación ambiental similar a las condiciones iniciales.

✓ ***Limpieza del Lugar***

Todos desechos sólidos provenientes de las instalaciones temporales serán trasladados a los sitios de disposición final, aplicando los procedimientos normales en su manejo.

**Costo del Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono: 4,500.00**

**10.11. Costo de La Gestión Ambiental:** Para poder ejecutar las medidas de mitigación y compensación, en caso de este proyecto, el mismo se acompaña de la estructura de costos, de los diferentes programas ambientales, los mismo son de cumplimiento del promotor y sirve para garantizar las medidas de compensación de los mismos.

**Cuadro No. 28. Costo de Gestión Ambiental**

Programas	Costos
Plan de Mitigación Ambiental	B/.16,500.00
Plan de Monitoreo Ambiental	B/ 3,500.00
Plan de Participación Ciudadana	B/ 3,000.00
Plan de prevención de Riesgo	B/ 2,500.00
Plan de Rescate y Reubicación de Fauna	B/ 3,000.00
Plan de Educación Ambiental	B/ 4,000.00
Plan de Contingencia	B/ 4,000.00
Plan de Recuperación Ambiental y Abandono	B/ 4,500.00
<b>TOTAL</b>	<b>B/. 41,000.00</b>

## **XI.0. AJUSTE ECONOMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES, AMBIENTALES Y ANALISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL.**

El estudio de factibilidad del proyecto presenta el cálculo de los egresos y posibles ingresos del proyecto, incluyendo la inversión a realizar. Este estudio incluye los valores ambientales y sociales del proyecto para finalmente calcular índices de análisis económico y que se utilizan para determinar la viabilidad financiera del proyecto. El análisis de la relación Costo – Beneficio, está dada por la relación del: VPN /inversión, si es mayor a 1.00, indica que el proyecto es factible y rentable para sus accionistas, demostrando así mismo su capacidad de ejecución.

### **11.1. Valoración Monetaria del Impacto Ambiental.**

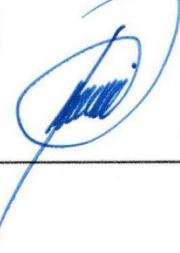
En lo que respecta a la valoración monetaria de los impactos ambientales, el mismo se refleja en el valor del Plan de Manejo Ambiental o la Gestión Ambiental del Proyecto. Esto indica que el costo o valor total de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental en el sitio del proyecto es por la suma de 41,000 con 00/100 (B/. 41,000.00).

11.2. Valoración Monetaria de Externalidades Sociales – No Aplica Para Estudios Cat II

11.3. Cálculo del Van – No Aplica Para Estudios Cat II

**XII. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN  
DEL ESTUDIO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS,  
RESPONSABILIDADES.**

**12.1 Lista de Consultores que participaron y elaboraron el Estudio de Impacto Ambiental:**

Nombre	Nº DE REGISTRO	Cédula	Firma
FRANKLIN VEGA PERALTA COORDINADOR	IAR- 029 - 2000	9 - 127 - 064 	 
ABAD A. AIZPRÚA	IRC - 041 - 2007	9 - 216 - 816 	 
ABDIEL G. CHIU	IRC-080-2001	1 - 20 - 539 	 

Yo, LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ, Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas, con céd. N° 9-725-1383.

CERTIFICO:

Que dada la certeza sobre la identidad de la(s) persona(s) que firma(n) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) auténtica, (Art. 834,835,836,839 C.J.)

SANTIAGO,

26 ABR 2023

LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ  
Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas



184

La Presente Certificación  
No implica la validez  
y Eficacia del contenido  
de este Documento  
(Art. 1739 C.C.)

## 12.2. Número de Registro de Consultores y Responsabilidad:

Cuadro No. 29; Nombre, Número de Registro y Responsabilidad en el Estudio Ambiental.

<b>Nombre</b>	<b>IAR</b>	<b>Cédula</b>
FRANKLIN VEGA PERALTA COORDINADOR	IAR- 029 - 2000	Desarrollo Los Siguientes Temas: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Resumen Ejecutivo.</li> <li>✓ Descripción General de Proyecto.</li> <li>✓ Descripción del Ambiente Socioeconómico y Físico.</li> <li>✓ Identificación de Impactos.</li> <li>✓ Plan de Manejo Ambiental.</li> <li>✓ Conclusiones y Recomendaciones</li> </ul>
ABAD A. AIZPRÚA	IRC – 041 - 2007	Desarrollo Los Siguientes Temas: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Resumen Ejecutivo.</li> <li>✓ Descripción General de Proyecto.</li> <li>✓ Descripción del Ambiente Biológico.</li> <li>✓ Identificación de Impactos.</li> <li>✓ Plan de Manejo Ambiental.</li> <li>✓ Conclusiones y Recomendaciones</li> </ul>
Abdiel G. Chiu	IRC-080- 2001	Desarrollo Los Siguientes Temas: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Introducción.</li> <li>✓ Descripción General de Proyecto.</li> <li>✓ Descripción del Ambiente Fisico</li> <li>✓ Identificación de Impactos.</li> <li>✓ Plan de Manejo Ambiental.</li> <li>✓ Conclusiones y Recomendaciones</li> <li>✓ Anexos</li> </ul>

### **XIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **13.1 conclusiones.**

- El proyecto afectará positivamente, al distrito de Atalaya, principalmente por la creación de plazas de trabajo.
- El proyecto deberá desarrollarse de acuerdo a las normas ambientales, documentos aprobados y permisos de las instituciones competentes.
- Según las opiniones vertidas por las personas encuestadas, el proyecto tiene una alta aceptación, ya que conlleva a la generación de beneficios socioeconómicos.
- En este EsIA, se ha podido determinar que el área donde se desarrollará el proyecto ha sido impactada previamente por actividades antropogénicas (en los alrededores), por lo que los recursos naturales existentes son limitados y alterados.
- El proyecto generará potenciales impactos que en alguna medida afectarán los componentes ambientales de la zona. Sin embargo, considerando lo perturbado del área, el uso actual del suelo y la magnitud de los impactos negativos identificados el proyecto posee una alta viabilidad ambiental.

#### **13.2 Recomendaciones.**

- Aplicar íntegramente el Plan de Manejo Ambiental – PMA
- El promotor del proyecto debe gestionar en MiAMBIENTE, con el Municipio de Atalaya y otras instituciones competentes, los permisos pertinentes durante el desarrollo del proyecto.
- Brindar trabajo a personal de la comunidad según aptitudes y prioridades.
- Comunicarse siempre con los vecinos del área a objeto de coordinar y dar respuesta a sus inquietudes.
- Se recomienda al promotor, incluir en el contrato con el contratista, una cláusula, donde le exija al contratista cumplir todas con las medidas de protección ambiental, sugeridas.

#### XIV. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ ANAM. Calidad Ambiental de Panamá. Volumen 2/7. Estrategia Nacional del Ambiente. Calidad Ambiental. Análisis de la Situación actual, 1999.
- ✓ ANAM. Manual de Procedimientos para la evaluación de Impacto ambiental, Borrador. Panamá, abril de 1999.
- ✓ ANAM-2009: Guía de Reciclaje.
- ✓ ANAM-2010: Guía de Producción + Limpia en el Sector Construcción.
- ✓ Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá (donde se reglamentan los Estudios de Impacto Ambiental y otros)
- ✓ ANARAP. Glosario Agroforestal. Nombres científicos y comunes de algunas especies arbóreas, forestales, frutales y ornamentales de la flora panameña". Autores: Eduardo Esquivel, Rodolfo Jaén, Alcides Villarreal. Panamá, Mayo 1997. 145p.
- ✓ AVES DE PANAMÁ: [http://www.pbase.com/rsscanlon/birds\\_of\\_panama](http://www.pbase.com/rsscanlon/birds_of_panama).
- ✓ BANCO MUNDIAL.1994. Libro de Consulta para la Evaluación Ambiental. Volumen II, Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial, Trabajo técnico Número 140 Departamento de Medio Ambiente. Washington, USA. 276 p.
- ✓ CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA. Lugares Poblados de la República, Tomo I, Vol. 3, Dic. 2001. Panamá en Cifras, años 1995 –2000 Panamá, Octubre 2000.
- ✓ DECRETO EJECUTIVO No.111, de 23-06-1999, Por el cual se Establece el Reglamento para la Gestión y manejo de los Desechos Sólidos Procedentes de los Establecimientos de Salud.
- ✓ GACETAQ OFICIAL Ley No.6, Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

- ✓ HOLDRIDGE, L. 1987. Ecología basada en Zonas de Vida. IICA, San José, Costa Rica.  
216 p.
- ✓ MOPT. ESPAÑA. 1991. Guías para la elaboración de estudios del medio físico. 3ra. Edición. Madrid, España.
- ✓ REGLAMENTO PARA EL DISEÑO ESTRUCTURAL en la República de Panamá (2004) REP-04). Gaceta Oficial No.25, 181.
- ✓ REVISTA No.41. Construcción La Industria del Bienestar Humano.
- ✓ Gerencia de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA).
- ✓ TRUEBA, Coronel; Hidráulica. Editorial CECSA. Año 1947.
- ✓ LÓPEZ,M. Manuel; Metodología General Para una Evaluación Ambiental. EASA, Consultores.
- ✓ PARKER, Harry y MAC. GUIRE, John; Ingeniería Simplificada Para Arquitectos y Constructores. Editorial LIMUSA.
- ✓ MANUAL DENDROLÓGICO, para 1,000 Especies Arbóreas en La república de Panamá; Programa de
- ✓ NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO, PNUD – FAO / 1976.
- ✓ WORLD CONSERVATION MONITORING CENTRE-CITES, 1996. Lista de especies de CITES, Cambridge, Reino Unido.
- ✓ CRONQUIST A 1981, INTRODUCCIÓN A LA BOTÁNICA. Compañía Editorial Continental S.A.: México d.C.

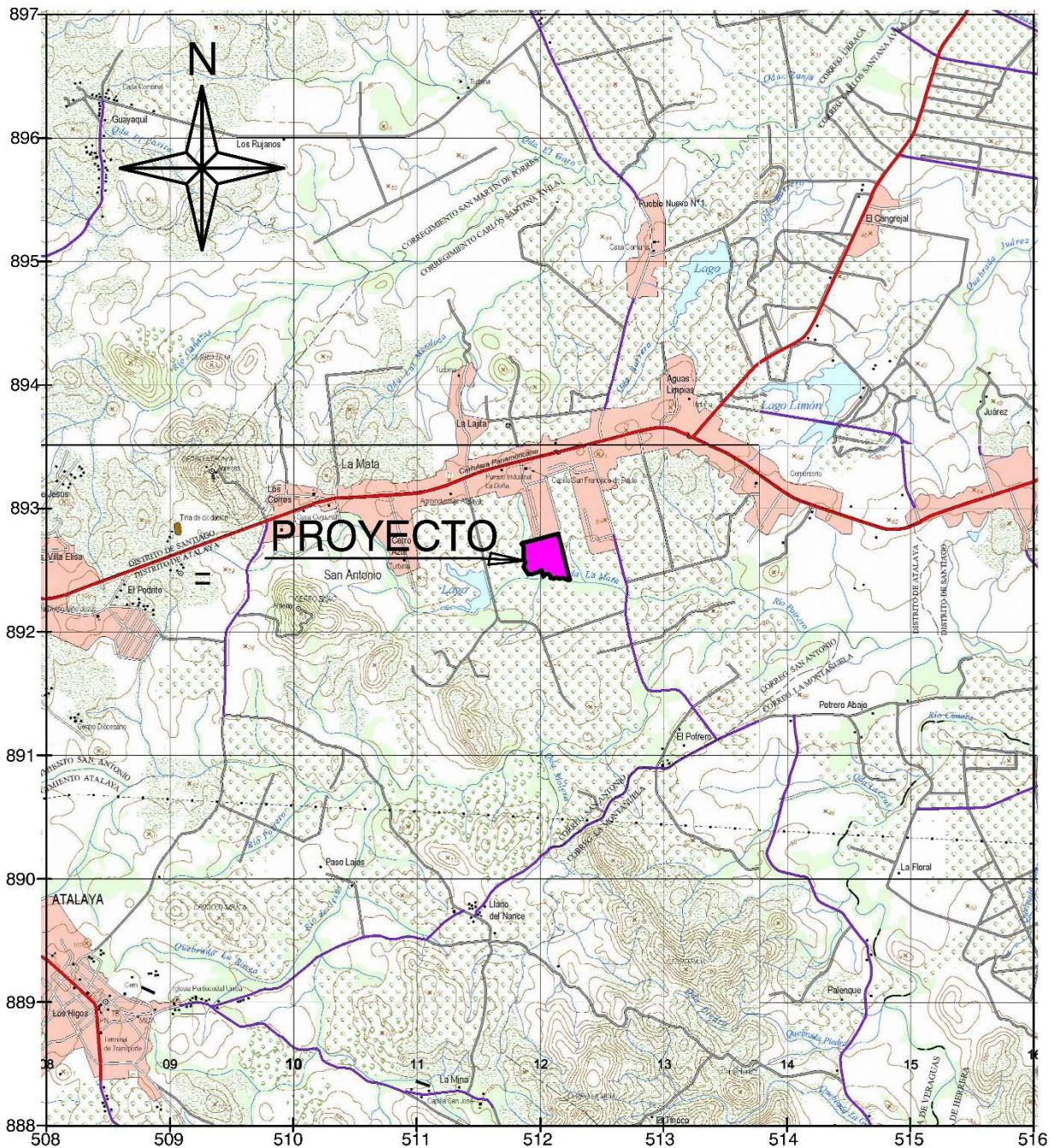
## **XV. ANEXOS**

- 15.1. Localización Geográfica Regional a Escala 1:50,000.
- 15.2. Plano en de lotificación.
- 15.3. Fotos del Terreno a Desarrollar.
- 15.4. Resultados de Encuestas Aplicadas a la Comunidad Influenciada Por el Proyecto.
- 15.5. Nota de SINAPROC, sobre viabilidad de Proyecto en el lugar planteado.
- 15.6. Copia de Certificación de Asignación de Uso de Suelo
- 15.7. Paz y Salvo de MiAMBIENTE del Promotor.
- 15.8. Copia de certificación de las Sociedad Promotora, emitido por el Registro Público.
- 15.9. Copia de Certificación de las Fincas, donde se desarrollará el Proyecto.
- 15.10. Carta de Solicitud de Revisión de Plano
- 15.11. Fotocopia de Cedula Notariada del Representante Legal de la Empresa Promotora.
- 15.12. Certificación de ATTT
- 15.13. Certificación del IDAAN
- 15.14. Memorial de Solicitud
- 15.15. Recibo de pago por evaluación
- 15.16. Cotización de Laboratorio
- 15.17. Proforma de Pago a MiAMBIENTE
- 15.18. Solicitud de Anteproyecto de Urbanización
- 15.19. Laminas Representativas del Proyecto
- 15.20. Memoria Explicativa del Proyecto del Promotor
- 15.21. Estudio Hidrológico de Qda. La Mata
- 15.22. Mapa de Cobertura y Uso de Suelo

## **ANEXOS**

15.1. Localización Geográfica Regional a Escala 1:50,000.

## MAPA DE LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA REGIONAL DEL PROYECTO



ESCALA GRÁFICA  
1cm = 500m

EL NORTE DE REFERENCIA ES CUADRÍCULA / PROYECCIÓN  
UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR  
DATO HORIZONTAL: NORTE AMERICANO DE 1927  
ZONA 17  
ESFEROIDE DE CLARKE 1866

## LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"

## CORREGIMIENTO:ATALAYA

**DISTRITO: ATALAYA**

PROVINCIA DE VERAGUAS

ESCALA: 1 : 50,000

LEVANTADO: ING. FRANKLIN VEGA PERALTA

## 15.2. Plano de Lotificación



### 15.3. Fotos de terreno a desarrollar

## HIERBAS QUE OCUPAN PARTE DEL TERRENO



## CAMINO EN EL TERRENO



## CULTIVO DE CAÑA



## USO DE SUELO DEL PROYECTO



## CULTIVO DE CAÑA Y VEGETACIÓN PIONERA



## CAÑA DE AZUCAR EN EL CENTRO DEL TERRENO



## ARBOL DE MANGO A TALAR EN EL TERRENO



## ARBOL DE MANGO A TALAR



## VEGETACIÓN DE ESPECIES PIONERAS



## PAJA DE CERRO EN EL TERRENO



## RESTOS DE VEGETACIÓN DE FARAGUA



## PAJA HUESO EN EL TERRENO



## COLOR DE SUELO EN EL ADP



## PEQUEÑOS ARBUSTOS DE LA PARTE CENTRAL DEL TERRENO



## OTROS ARBUSTOS NATIVOS Y SEMBRADOS(TECA)



## VEGETACIÓN PIONERA



## REDUCTO DE PAJA FARAGUA



## REDUCTO DE PAJA FARAGUA



## VIVIENDAS A LADO EL TERRENO



## PASTO BACHIARI EN EL TERRENO



## PASTO PARA VACUNOS EN EL TERRENO



## CAÑA DE AZUCAR EN COMBINACIÓN CON PASTO



### CALLE DE ACCESO AL PROYECTO



## TERRENOS PARA PROYECTOS URBANISTICOS CERCA DEL PROYECTO



220

## TERRENO PARA VENTA DE LOTES CERCA DEL PROYECTO



## RESIDENCIAL QUINTAS DE MARÍA A LADO DEL PROYECTO



## CALLES EXISTENTES EN LAS BARRIADAS ADYACENTES AL PROYECTO



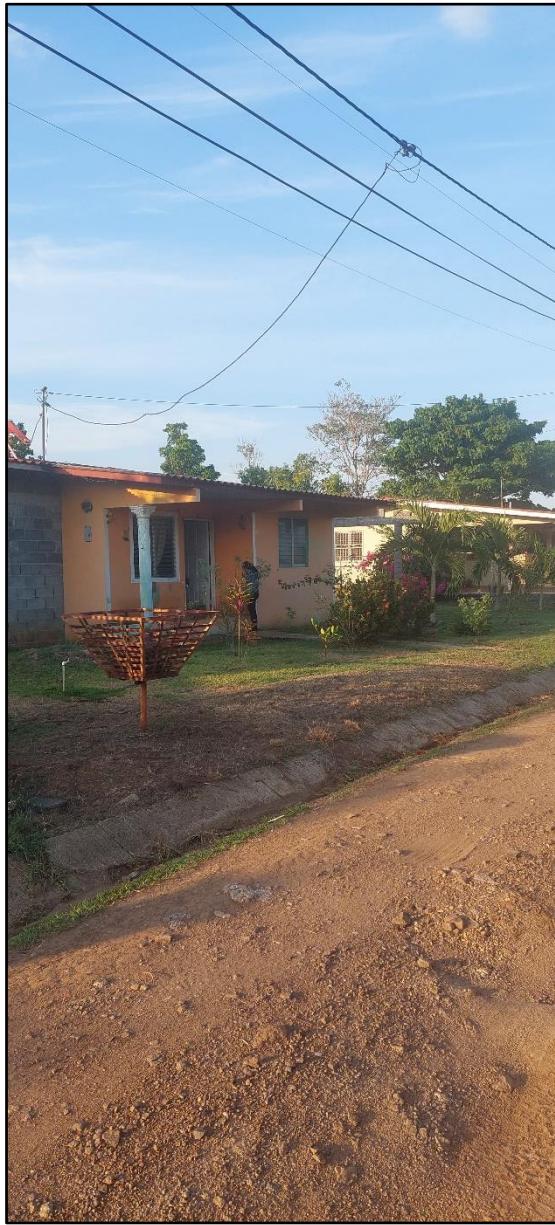
## OTRAS CALLES DEL SECTOR



### ESTADO DE LAS CALLES DEL SECTOR



## CUNETAS A LADO DEL ÁREA DEL PROYECTO



### ARBOL A TALAR DE TECA



SOTOBOSQUE EXISTENTE A LIMPIAR MECANICAMENTE EN EL TERRENO



TERRENO DE POTRERO Y AL FONDO ARBOLES DE GALERÍA DE QDA LA MATA



#### 15.4. Resultados de Encuestas Aplicadas a la Comunidad Influenciada Por el Proyecto

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lourdes Castaño

#1

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Germevie Cassidone Edad: 29  
Sexo: femenino

Ocupación: Profesora Lugar de Residencia: Villa Athenas

Años de Residir en el Lugar: 1 Personas que integran su familia: 3

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Si ¿Cómo se enteró?: \_\_\_\_\_

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: Van a talar arboles

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué?: \_\_\_\_\_

En Desacuerdo ¿Por qué?: \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué?: Que conlleba el proyecto

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). La carretera

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Arreglar la calle

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Fani Mendez

#2

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Rosa angel alvarez

Edad: 34

Sexo F

Ocupación: Ama de casa Lugar de Residencia: Near villa arena

Años de Residir en el Lugar: 4 Personas que integran su familia: 2

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Si ¿Cómo se enteró?: \_\_\_\_\_

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? de acuerdo a favor de su desarrollo

En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). Las Calle.

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

que haga las calle.

Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lani Mendoza

#3

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Jeremia Moreno  
Sexo F

Edad: 19

Ocupación: Estudiar Lugar de Residencia: Nueva Villa Limón

Años de Residir en el Lugar: 20 Personas que integran su familia: 5

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:

No

No sé

Si ¿Cómo se enteró?: \_\_\_\_\_

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:

No

No sé

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:

No

No sé

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? de acuerdo aumenta el valor de su vivienda  
En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). Las Calle

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Mos quejuen Las Calle.

Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Leticia Pineda #4

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Martínez Villal Edad: 46.  
Sexo F

Ocupación: Qma de Casa. Lugar de Residencia: Nueva Villa Bonita

Años de Residir en el Lugar: 10 Personas que integran su familia: 5

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Si ¿Cómo se enteró?: \_\_\_\_\_

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué?: De Acuerdo. Quiero el desarrollo de la calle.

En Desacuerdo ¿Por qué?: \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué?: \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). Las Calle.

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Empieza a las personas y las Calle.

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lani, arredoga #5

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Hilari Delgado Edad: 20  
Sexo F  
Ocupación: Estudiante Lugar de Residencia: Nueva Villa Tenaz  
Años de Residir en el Lugar: 14 Personas que integran su familia: 5

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Sí ¿Cómo se enteró?: reunión

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué?: Dañar el Ambiente

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué?: de Acuerdo Muy en la rally

En Desacuerdo ¿Por qué?: \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué?: \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). La Calle.

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Que mas arreglen la Calle.

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Jani mendez #6

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Javier Argueta Edad: 45  
Sexo M.

Ocupación: Sujección de finca Lugar de Residencia: Nueva Villa Roma

Años de Residir en el Lugar: 14 Personas que integran su familia: 3

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Si ¿Cómo se enteró?: \_\_\_\_\_

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Si ¿Por Qué? Persona Desconocida

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? De acuerdo aumenta valor a su hogar

En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). La Cancha.

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

- Recomendaron Comuna Calle Digna crearse  
Compruebe lo clamas al permiso

Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lani Mendoza #7

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Yolanda Bernal Edad: 49.  
Sexo F

Ocupación: Ama de Casa. Lugar de Residencia: Nueva Villa Linda

Años de Residir en el Lugar: 14 Personas que integran su familia: 4.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Si ¿Cómo se enteró?: Ya la promotora avisó echo Reunión

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Si ¿Por Qué? \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Si ¿Por Qué? \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? De acuerdo cuenta el valor a su hogar  
En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

- 5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). La Calle

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Tanque de agua a su proyecto.

Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lorena Mendoza #8

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Jesús Rodríguez  
Sexo M.

Edad: 51

Ocupación: Soldado Lugar de Residencia: Villa Atenas

Años de Residir en el Lugar: 14 Personas que integran su familia: 3

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:

¿Cómo se enteró?: Reuniones

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:

¿Por Qué? \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:

¿Por Qué? \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

De acuerdo. Aumenta la valor a sus hogares

En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). \_\_\_\_\_

Las Calle

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

empleo y La Calle

Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lani Arredondo #9

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Santina Sanchez

Edad: 56

Sexo M.

Ocupación: Eventual.

Lugar de Residencia: Nueva Villanueva.

Años de Residir en el Lugar: 19

Personas que integran su familia: 1

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:

No

No sé

¿Cómo se enteró?:

Permedio de reunion

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:

No

No sé

Si

¿Por Qué?

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:

No

No sé

Si

¿Por Qué?

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué?

En Desacuerdo ¿Por qué?

No Sabe ¿Por qué?

No sabe van a pagar bien lo que es el proyecto.

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). La Cañada. Principal

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Empleo a la Comunidad y que hagan el proyecto.

Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lami mendoza #10

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Batzilia Tuya

Edad: 45

Sexo F

Ocupación: Ama de Casa

Lugar de Residencia: Nueva villa fina

Años de Residir en el Lugar: 15

Personas que integran su familia: 5

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:

No

No sé

Si ¿Cómo se enteró?: \_\_\_\_\_

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:

No

No sé

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:

No

No sé

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No sabe - quiere saber más del proyecto,

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). Callejones.

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Empleo , que le hagan la Pantera.

Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lamia Mendoza #10

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Angela Marcia Edad: 37.  
Sexo F

Ocupación: Arma de Casa Lugar de Residencia: Nueva Villa Flores

Años de Residir en el Lugar: 15 Personas que integran su familia: 5

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Si ¿Cómo se enteró?: \_\_\_\_\_

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué?: \_\_\_\_\_

En Desacuerdo ¿Por qué?: \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué?: No Sabe tiene que ver el proyecto

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). La Calle

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

que mas hagan las Calle

Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lami Mendoza #12

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Aure Abreya  
Sexo F

Edad: 45

Ocupación: Docente Lugar de Residencia: Nueva Villa Panamá

Años de Residir en el Lugar: 15 Personas que integran su familia: 3

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

¿Cómo se enteró?: Han Participado en Reuniones

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué? \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué? \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? De Acuerdo. Aumenta el valor de mi hogar  
En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). La Calle -

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Que se hagan la carretera

Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lani Mendoza #B

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: José Sedeño Edad: 21  
Sexo M.

Ocupación: Ayudante de albañil Lugar de Residencia: Nueva Villa Flores

Años de Residir en el Lugar: 5 Personas que integran su familia: 4.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Si ¿Cómo se enteró?: Con la promotora.

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Si ¿Por Qué? \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Si ¿Por Qué? \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? de acuerdo aumenta valor de su hogar  
En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). La Carretera

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

La Carretera y empleo

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Jani Mendoza #13

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Eny Sanchez Edad: 44.  
Sexo M.

Ocupación: Educador Lugar de Residencia: Nueva Villa Flores

Años de Residir en el Lugar: 16 Personas que integran su familia: 8

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

¿Cómo se enteró?: Si enteraron con la misma Promotora.

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Si ¿Por Qué? \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

¿Por Qué? afecta en la agua servida

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? Estamos de Acuerdo.

En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). La Cantera.

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

La Cantera y Empleo.

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lani mendez #15

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Ricardo Rincon Edad: 34  
Sexo H.

Ocupación: Desempleado Lugar de Residencia: Villa Dema

Años de Residir en el Lugar: 10 Personas que integran su familia: 6

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Si ¿Cómo se enteró?: la misma Promotora.

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Si ¿Por Qué? Si porque dejan arreglar los techos.

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Si ¿Por Qué? No a quitar las arboledas.

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? Ye Sabl.

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). La Carrera.

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Le Carrera que se los hagan.

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lani mendez #16

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Katia Castillo Edad: 36  
Sexo F

Ocupación: Sectaria Lugar de Residencia: Nueva Villa Tena

Años de Residir en el Lugar: 10 Personas que integran su familia: 4.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Sí ¿Cómo se enteró?: Reunión con la Promotora

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué? \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué? \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? No Sabe -

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). La Carrera -

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Que le hagan la Calle).

246

Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lani mendiga #47

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Felvina Espinoza Edad: 47  
Sexo M

Ocupación: Agricultor Lugar de Residencia: Villa Tenar.

Años de Residir en el Lugar: 14 Personas que integran su familia: 1

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Sí ¿Cómo se enteró?: se enteró con la misma prometida

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué?: Si estamos de acuerdo ellos el van a ser mejor

En Desacuerdo ¿Por qué?: \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué?: \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). Carreras.

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

asistir Carreras y tiene Contemplando pagar impuestos para no tener problema del agua. los que ejecutan las personas lejanas. 247 Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Jani mendoza #18

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Juan miguel fernandez Edad: 83.  
Sexo M.

Ocupación: Médico. Lugar de Residencia: Villa tunas.

Años de Residir en el Lugar: 20 Personas que integran su familia: 1

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Si ¿Cómo se enteró?: \_\_\_\_\_

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? Estoy de Acuerdo. Eleno Vida de su hogar

En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). Carretera.

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Que se haga la Carretera.

Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lani Mendez #19

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Gracia Morene  
Sexo: F

Edad: 18

Ocupación: Colchonera Lugar de Residencia: Nueva Villa Tenor

Años de Residir en el Lugar: 20 Personas que integran su familia: 5

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Si ¿Cómo se enteró?: \_\_\_\_\_

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? De acuerdo Sabe amigo de Rally

En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). Las Calle.

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Empieza Calle. Principal

Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lorena Castillo #20

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estuio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Rosa Castillo Edad: 19  
Sexo Femenino

Ocupación: Ama de Casa Lugar de Residencia: Villa Atenas

Años de Residir en el Lugar: 1 Personas que integran su familia: 5

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Sí ¿Cómo se enteró?: \_\_\_\_\_

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? Se va hacer una mejora

En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). La carretera debe Arreglarse

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lourdes Castillo #21

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Lucía Campo  
Sexo femenino

Edad: 62

Ocupación: Ama de Casa Lugar de Residencia: Villa Athenea

Años de Residir en el Lugar: 4 Personas que integran su familia: 6

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Si ¿Cómo se enteró?: \_\_\_\_\_

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? Sí por que se benefician por la nueva carretera  
En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). La vía de accesibilidad (la carretera).

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lourdes Castillo AZZ

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Yesenia Samudio

Edad: 41

Sexo: Femenina

Ocupación: Asistente de Odontología

Lugar de Residencia: Villa Athenea

Años de Residir en el Lugar: 15 Personas que integran su familia: 4

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:

No

No sé

Si ¿Cómo se enteró?:

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:

No

No sé

Si ¿Por Qué?:

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:

No

No sé

Si ¿Por Qué?:

Por que casi no queda nada  
de naturaleza

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? Si hay mejora para la barriada (correña)

En Desacuerdo ¿Por qué?:

No Sabe ¿Por qué?:

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). mas luminarias

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

los anteriores

Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Loreto Castillo #23

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Vielka De Gracia

Edad: 46

Sexo femenino

Ocupación: Independiente Lugar de Residencia: Villa Athens

Años de Residir en el Lugar: 8 Personas que integran su familia: 3

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Si ¿Cómo se enteró?: \_\_\_\_\_

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? Ayudaría a muchos Personas

En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

- 5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). La carretera

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Que se haga mejora para la barriada

Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lourdes Casford #24

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Saturnino Vasque

Edad: 78

Sexo Hombre

Ocupación: Independiente Lugar de Residencia: Villa Athenas

Años de Residir en el Lugar: 18 Personas que integran su familia: 3

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Si ¿Cómo se enteró?: \_\_\_\_\_

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? Por que traera mejoras

En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). Carretera

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Calle

Gracias

254

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lourdes Pastorito #25

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Ronald Franco Edad: 40  
Sexo: femenino

Ocupación: Contratista Lugar de Residencia: Villa Athenea

Años de Residir en el Lugar: 15 Personas que integran su familia: 5

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Sí ¿Cómo se enteró?: Por varias Reuniones

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué?: No hay objeción

En Desacuerdo ¿Por qué?: \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué?: \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). El agua y la carretera

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?  
Precaución al transitar el equipo pesado

Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lourdes Castillo

#26

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Nelson Rodriguez

Edad: 50

Sexo Masculino

Ocupación: Inspector

Lugar de Residencia: Villa Athenas

Años de Residir en el Lugar: 15

Personas que integran su familia: 4

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:

No

No sé

¿Cómo se enteró?:

Por medio de reuniones

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:

No

No sé

Sí

¿Por Qué?

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:

No

No sé

Sí

¿Por Qué?

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? Siempre y cuando se cumpla lo que se

En Desacuerdo ¿Por qué? prometió

No Sabe ¿Por qué?

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). El Tanque Ceptrico que en invierno confrontan

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto? el problema de aguas

Calle.

no tienen un lugar donde se conecte con

directo a un solo tanque 256

Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lourdes Castillo

#27

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Aracelis Boniche Edad: 38  
Sexo Femenino  
Ocupación: Ama de casa Lugar de Residencia: Villa Athenas  
Años de Residir en el Lugar: 15 Personas que integran su familia: 4

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Sí ¿Cómo se enteró?: Por Reunión

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? Siempre cuando se cumpla con

En Desacuerdo ¿Por qué? lo estipulado

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). El alcantarillado q no tiene donde conectarse

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

que nos ayuden en todo lo anteriormente expuesto

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lorendes Castillo #28

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Jairo Castillo

Edad: 24

Sexo Hombre

Ocupación: Mecánico Lugar de Residencia: Villa Athens

Años de Residir en el Lugar: 12 Personas que integran su familia: 2

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Sí ¿Cómo se enteró?: \_\_\_\_\_

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? Por que van hacer la carretera

En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). Carretera

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Que hagan mejoras y arreglen las calles

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lourdes Castillo

#29

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Fetricia na Castillo Edad: 64

Sexo femenino

Ocupación: Enfermera Lugar de Residencia: Villa Athenas

Años de Residir en el Lugar: 12 Personas que integran su familia: 3

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Si ¿Cómo se enteró?: \_\_\_\_\_

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? Por que van hacer la carretera

En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). La carretera

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Una buena carretera

Gracias

259

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lourdes Castillo #30

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Jairo Javier Castillo Edad: 40  
Sexo: Masculino

Ocupación: Independiente Lugar de Residencia: Villa Athena

Años de Residir en el Lugar: 16 Personas que integran su familia: 4

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Sí ¿Cómo se enteró?: Reuniones

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué? \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Sí ¿Por Qué? \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? Por la superación de la barranca

En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). Las calles y cunetas

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Que cumplía con una buena carretera para q transiten los carros de equipo pesado. Gracias

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lourdes Castelló A31

## ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

### **NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Erica Quiroz

Edad: 37

Sexo Femenino

Ocupación: Ama de casa

Lugar de Residencia: Villa Athenea

Años de Residir en el Lugar: 3 Personas que integran su familia: 6

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Si ¿Cómo se enteró?: Por medio de Reunion

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Si ¿Por Qué? \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Si ¿Por Qué? \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? Si se compromete al arreglo de la calle

En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). Aguas residuales

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Empleo

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Lourdes Castillo #32

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**NOMBRE DEL PROYECTO: "ALTOS DE ATALAYA"**

**UBICACIÓN:** Sector La Mata, corregimiento Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**DESCRIPCIÓN:** El proyecto consiste en la urbanización de una superficie de 9 Hás + 8,128.33 metros cuadrados, sirviendo 155 lotes con superficie mínima de 350 metros cuadrados. Se instalaran servicios públicos como calles, tendido eléctrico, agua potable, se mejorara calle de acceso. Se contempla construir planta de tratamiento de aguas residuales posteriormente, para lo cual se hará el respectivo estudio ambiental.

**POTENCIALES IMPACTOS PRINCIPALES:** Potencial sedimentación de las aguas superficiales (Ramal Qda. La Mata) debido al movimiento de suelo; potencial contaminación de las aguas superficiales por desechos sólidos; alteración del ambiente sonoro por elevación ruidos; potencial afectación del aire por polvo en suspensión y potencial deterioro de las vía de acceso al proyecto.

Datos del encuestado:

Nombre: Matiel de Cruz Edad: 54  
Sexo Femenino  
Ocupación: Donde de casa Lugar de Residencia: Nueva Villa Florida  
Años de Residir en el Lugar: 16 Personas que integran su familia: 3

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto planteado?:  No  No sé

Si ¿Cómo se enteró?: \_\_\_\_\_

2. ¿Considera que el proyecto causará daño a usted o su propiedad?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el proyecto puede afectar el ambiente?:  No  No sé

Si ¿Por Qué?: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es su posición con respecto al desarrollo del proyecto?

De Acuerdo ¿Por qué? Si se arreglan las calles

En Desacuerdo ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No Sabe ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué problemas afronta su comunidad actualmente?

a). La Presión del Agua

6. ¿Qué recomendaciones le brinda al Promotor del Proyecto?

Que hagan mejoras a la calle

## NOTA DE SINAPROC SOBRE VIABILIDAD EL PROYECTO



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

Panamá, 26 de Marzo de 2018

Arquitecta  
**YARIELA CEDEÑO**  
Solicitante  
En Sus Manos

Respetada Arquitecta Cedeño:

Por este medio le remito el informe de la inspección ocular realizada a las Fincas N°.44073 y 30187169 donde se propone desarrollar un Proyecto Residencial Altos de Atalaya; ubicado en la comunidad de La Mata corregimiento de San Antonio, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas elaborado por la Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres, de nuestra Institución.

Analizando la información de amenazas y vulnerabilidad, y observando el área de influencia del proyecto, le expresamos que el mismo, no deberá tener riesgo a inundación ni deslizamiento, sin embargo es indispensable cumplir con las recomendaciones emitidas en el informe elaborado por 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.

Sin más por el momento, quedo de usted

Atentamente,  
  
**JOSE DONDERIS**  
Director General

Dircc

Adjunto: Informe Técnico SINAPROC-DPM-008

APARTADO POSTAL 6-7297, EL DORADO PANAMA, REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TELEFONO: (507) 229-4432  
E-MAIL: [administracion@sinapec.gob.pa](mailto:administracion@sinapec.gob.pa)  
Sitio en Internet: <http://www.sinapec.gob.pa>

264



**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES  
**SINAPROC-DPM-008/26-03-18**

**CERTIFICACIÓN**



**Proyecto Residencial**  
Comunidad La Mata, Corregimiento de San Antonio  
Distrito de Atalaya, provincia de Veraguas

26 de Marzo de 2018



**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**SINAPROC-DPM-008/26-03-18**

Tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2006, 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 un proyecto Residencial Altos de Atalaya, el Sistema Nacional de Protección Civil le informa que luego de inspección visual en el sitio y cumpliendo con las recomendaciones emitidas en este informe, dicha finca no tendrá problemas de inundación y deslizamiento.

DATOS DEL POLÍGONO		
Folio Real	Código de Ubicación	Área
44073	9006	7 HA + 905 M2
30187169	9001	2 HA + 9000 M2
Propiedad de		
PROMOTORA HORIZONTE DE PARÍS,S.A.		
Corregimiento	Distrito	Provincia
San Antonio	Atalaya	Veraguas

En la inspección ocular realizada se observaron las condiciones actuales del sitio y sus alrededores, entre lo que podemos mencionar:

- En la evaluación se observó que el uso actual de la finca 30187169, es de uso ganadero y el de la finca 44073 es de uso agropecuario (Caña de azúcar)
- Al llegar al lugar encontramos una topografía bastante regular en ambas fincas, por lo que consideramos que es un área no propensa a deslizamiento.
- La finca 30187169, colinda en su parte lateral derecha con una quebrada; está quebrada también bordea ambas fincas en su parte posterior, por lo que se hace necesario respetar la servidumbre.
- La vegetación observada está compuesta por arboles a la orilla de la quebrada, pasto y cañas de azúcar en la finca 44073
- No se observó ningún tipo de infraestructura en el área del proyecto.





**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**SINAPROC-DPM-008/26-03-18**

- El acceso al Proyecto es por la carretera de la barriada Villa Athenas.

**Esta institución le recomienda cumplir estrictamente con lo siguiente:**

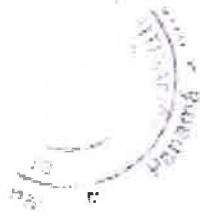
- Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación.
- Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- Respetar la servidumbre fluvial, 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.
- Tomar todas las medidas necesarias en la sección del terreno que colinda con la quebrada, que evite la erosión de sedimentos a la misma, sobre todo en época lluviosa.
- Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de los colindantes.

Nuestras recomendaciones van siempre 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.



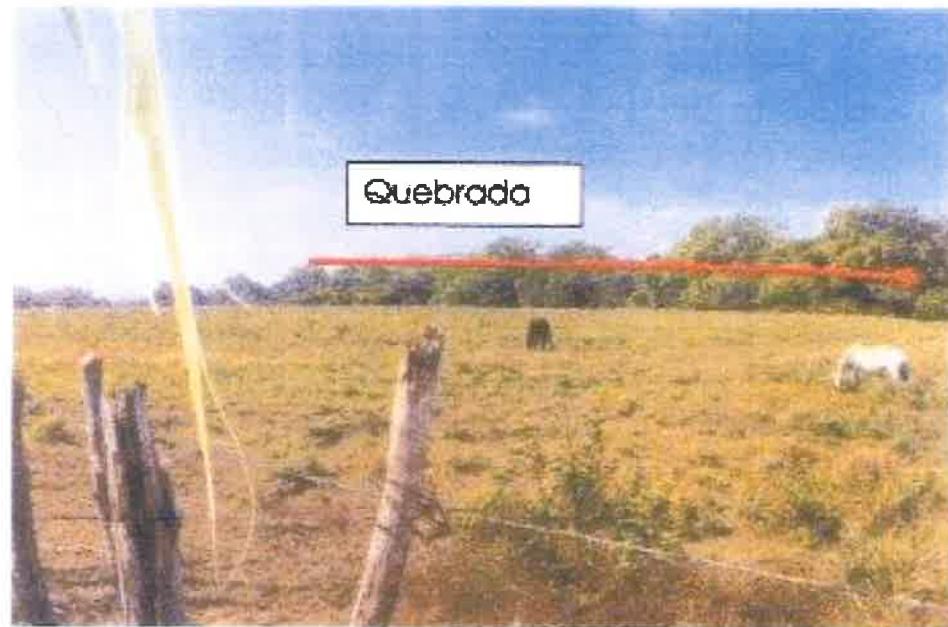
Ing. Eric Canto  
Evaluador de Riesgo

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



**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**SINAPROC-DPM-008/26-03-18**

**MEMORIA FOTOGRÁFICA**



**Quebrada**

Vista general del globo de terreno, de la finca 30187169, que actualmente es de uso ganadero



Vista de la parte frontal del terreno de la finca 44073, que forma parte del desarrollo del proyecto.





**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**SINAPROC-DPM-008/26-03-18**



**Límites entre ambas fincas a desarrollar, una con uso ganadero y la otra de uso agrícola**



**Viviendas colindante y vista de la vía de acceso del proyecto**

Certifico que el presente Documento es fidel copia de su  
original que reposa en los archivos de esta Dirección  
constante de

Seis (6) páginas útiles  
Panamá, Nueve (9) de abril  
de Dos Mil Dieciocho (2018)

  
Ing. Yira Campos  
Directora de Prevención y Mitigación de Desastres



## CERTIFICACIÓN DE USO DE SUELO



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

RESOLUCIÓN No. 705 - 2020

(De 1 de Febrero de 2020)

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,

CONSIDERANDO:

Que la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo, recibió del arquitecto José Pablo Madrid Ortega, solicitud de asignación de código de zona o uso de suelo R-E (Residencial Especial), del Plan Normativo para la ciudad de Santiago, según Resolución No.27-78 de 1 de diciembre de 1978, para el folio real 30187169, código de ubicación 9001, con una superficie de 9 hectáreas + 8.128 m<sup>2</sup> + 33 dm<sup>2</sup>, ubicado en el sector La Mata, corregimiento de San Antonio, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas; propiedad de la sociedad PROMOTORA HORIZONTE DE PARIS, S.A., cuyo representante legal es Jean-Pierre Bonnet;

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

Que para dar fiel cumplimiento al proceso de participación ciudadana, establecida en la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, reglamentada por el Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, y su modificación mediante el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre del 2010, se publicó el aviso de convocatoria por tres (3) días consecutivos en un periódico de circulación nacional, los días 29, 30 y 31 de enero de 2020, y se llevó a cabo la reunión de consulta ciudadana realizada en la Dirección Provincial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de Veraguas, el día 17 de febrero de 2020, dando como resultado el Informe de Consulta Ciudadana Control No.005-19, fechado el 17 de febrero de 2020;

Que de acuerdo al artículo 11, capítulo V, del Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de Mayo de 2007, en su último párrafo indica que de no contar un distrito con Junta de Planificación Municipal, la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, emitirá un informe técnico y posteriormente elaborará una Resolución para aprobar o negar la solicitud;

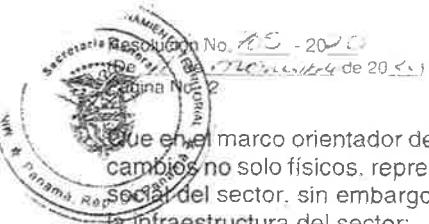
Que la Junta de Planificación del Municipio de Atalaya, no está activa: por lo tanto, dentro del expediente no hay opinión técnica referente a la solicitud;

Que la solicitud presentada tiene la intención de construir una lotificación residencial denominada "Altos de Atalaya", conformada por ciento setenta (170) lote<sup>s</sup>, cuya área mínima oscilan entre 325 m<sup>2</sup> a 400 m<sup>2</sup>, cumpliendo con el mínimo de área exigido por el código de zona R-E (Residencial Especial), del Plan Normativo de la ciudad de Santiago, Resolución No.27-78 de 1 de diciembre de 1978: la tipología de vivienda será unifamiliares de planta baja y un (1) alto;

Que el acceso a este proyecto se produce a través de la calle en proyecto Villas Athenas, que cuenta con una servidumbre de 15.00 metros, el flujo vehicular actual es de baja intensidad, que se interconecta con una calle primaria de alta intensidad (carretera Interamericana hacia Divisa y Santiago), según plano catastral No. 9-01-05-35816;

Que el proyecto de lotificación residencial "Altos de Atalaya", deberá acogerse a las regulaciones y legislación vigente para proyectos de Urbanizaciones en la República de Panamá mediante Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020;

272



Que en el marco orientador del desarrollo sostenible, cualquier intervención que implique cambios no solo físicos, representará un beneficio al sector, lo cual garantiza el bienestar social del sector, sin embargo, esto debe ir de la mano en primer lugar con la mejora de la infraestructura del sector;

Que se pudo observar en inspección realizada, la tendencia de desarrollo de la vía donde se pretende desarrollar el proyecto es residencial, ya que el mismo se encuentra rodeado de proyectos urbanísticos similares al propuesto;

Que el proyecto propone para el suministro de agua potable un sistema de pozos, equipo de bombeo y tanque de reserva de agua potable; además, contará con una planta de tratamiento de aguas servidas, que propone que el agua que resulte de la misma sea utilizada para el sistema de riego de la jardinería del proyecto;

Que mediante nota No.042-Cert-DPV, de 19 de diciembre de 2017, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, certifica que: "Sistema de acueducto, no está administrado por IDAAN. En cuanto al sistema sanitario, no contamos con dicha infraestructura".

Que mediante nota fechada de 10 de abril de 2018, la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre, certifica: "en este proyecto del Residencial, no hay ninguna afectación sobre la viabilidad del área";

Que el Sistema Nacional de Protección Civil, mediante nota SINAPROC- DPM-NOTA-008 del 26 de marzo de 2018, informa que: "Analizando la información de amenazas y vulnerabilidad, y observando el área de influencia del desarrollo del proyecto, le expresamos que el proyecto no deberá tener riesgo a inundación ni deslizamientos, 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";

Que mediante el Informe Técnico No. 30187169 de 24 de julio 2020, emitido por el Departamento de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de la Regional de Veraguas, recomienda según inspección realizada y tomando en cuenta todas las referencias y condiciones del proyecto, que la solicitud del arquitecto Jose Pablo Madrid, es factible, por lo que se recomienda aprobar la asignación de código de zona o uso de suelo R-E (Residencial Especial), del Plan Normativo para la ciudad de Santiago, según Resolución No.27-78 de 1 de diciembre de 1978, para el folio real 30187169, código de ubicación 9001;

Que con fundamento a lo anteriormente expuesto,

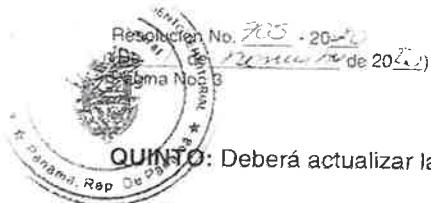
#### RESUELVE:

**PRIMERO:** APROBAR la asignación de código de zona o uso de suelo R-E (Residencial Especial), del Plan Normativo para la ciudad de Santiago, según Resolución No.27-78 de 1 de diciembre de 1978, para el folio real 30187169, código de ubicación 9001, con una superficie de 9 hectáreas + 8,128 m<sup>2</sup> + 33 dm<sup>2</sup>, ubicado en el sector La Mata, corregimiento de San Antonio, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas.

**SEGUNDO:** El uso residencial deberá acogerse a las regulaciones establecidas por el código de zona o uso de suelo R-E (Residencial Especial), del Plan Normativo para la ciudad de Santiago, según Resolución No.27-78 de 1 de diciembre de 1978.

**TERCERO:** Deberá cumplir con el Reglamento de Urbanizaciones, en cuanto a las etapas de aprobación de planos de la Urbanización mediante Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020.

**CUARTO:** La presente aprobación está sujeta a la veracidad de la documentación presentada en relación al memorial de la solicitud y a la ubicación de los folios real 30187169.



**QUINTO:** Deberá actualizar la ubicación del folio real para trámites subsiguientes.

**SEXTO:** Enviar copia de esta Resolución al Municipio correspondiente, para los trámites subsiguientes.

**SÉPTIMO:** Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro de un término de cinco (5) días hábiles a partir de su notificación.

**FUNDAMENTO LEGAL:** Ley 38 de 31 de julio de 2000;  
Ley 6 de 1 de febrero de 2006;  
Ley 61 de 23 de octubre de 2009;  
Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007;  
Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010;  
Decreto Ejecutivo No.225 de 12 de octubre de 2015;  
Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020;  
Resolución No.27-78 de 1 de diciembre de 1978;  
Resolución No.4-2009 de 20 de enero de 2009.

**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,**

  
ROGELIO PAREDES ROBLES  
Ministro

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

ESTA ES LA COPIA DEL ORIGINAL  
  
SECRETARÍA GENERAL  
MINISTERIO DE VIVIENDA Y  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
13/11/2020  
FIRMA



274

PAZ Y SALVO DE ANAM



República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

## Certificado de Paz y Salvo

Nº 218813

Fecha de Emisión:

26    04    2023  
(día / mes / año)

Fecha de Validez:

26    05    2023  
(día / mes / año)

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

**PROMOTORA HORIZONTE DE PARIS, S.A.**

Representante Legal:

**JEAN PIERRE ALPHONSE LUCIEN BONNET**

Inscrita

Tomo

Ficha

155603055

Folio

Imagen

Asiento

Documento

Rollo

Finca

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



COPIA DE CERTIFICACIÓN DE LA SOCIEDAD PROMOTORA





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: MILAGROS DEL  
CARMEN BERMUDEZ GONZALEZ  
FECHA: 2023.04.26 15:36:43 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

168136/2023 (0) DE FECHA 04/26/2023

QUE LA SOCIEDAD

PROMOTORA HORIZONTE DE PARIS S.A

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155603055 DESDE EL LUNES, 25 DE MAYO DE 2015

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPtor: ZULEIKA ESTHER PINO MARCIAGA

SUSCRIPtor: EDUARDO TEJADA

DIRECTOR: MARITZA DE TEJADA

DIRECTOR: EDUARDO TEJADA

DIRECTOR: ZULEIKA ESTHER PINO MARCIAGA

PRESIDENTE: JEAN-PIERRE BONNET

VICEPRESIDENTE: CHLOE LAURE BONNET

SECRETARIO: EDUARDO TEJADA

TESORERO: CHLOE LAURE BONNET

AGENTE RESIDENTE: EDUARDO TEJADA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL REPRESENTANTE LEGAL ES EL SR. JEAN-PIERRE BONNET

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL AUTORIZADO SERA DE DIEZ MIL DOLARES , DIVIDIDO EN CIEN ACCIONES COMUNES CON VALOR NOMINAL DE CIEN DOLARES CADA UNA

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

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

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTA GRAVAMENES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 26 DE ABRIL DE 2023 A LAS 11:23 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404028443



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 6FF67A51-C671-4BE3-8D94-681B41FA10E5

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

COPIA DE CERTIFICACION DE LA FINCA DONDE SE REALIZARÁ EL PROYECTO





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: MILAGROS DEL  
CARMEN BERMUDEZ GONZALEZ  
FECHA: 2023.04.26 15:39:27 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 168131/2023 (0) DE FECHA 04/26/2023.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ATALAYA CÓDIGO DE UBICACIÓN 9001, FOLIO REAL N° 30187169  
CORREGIMIENTO ATALAYA, DISTRITO ATALAYA, PROVINCIA VERAGUAS  
SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 9 ha 8128 m<sup>2</sup> 33 dm<sup>2</sup>  
VALOR DE NOVENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS DIEZ BALBOAS CON VEINTIOCHO (B/.96,610.28)

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

PROMOTORA HORIZONTE DE PARIS,,S.A . (CÉDULA 155603055)

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 26 DE ABRIL DE 2023 11:50 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404028442



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: D4946202-F234-4422-99DA-F992DE150087  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

SOLICITUD DE ANTEPROYECTO DE URBANIZACIÓN

281



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN NACIONAL DE VENTANILLA UNICA  
**SOLICITUD DE ANTE-PROYECTO DE URBANIZACIÓN** № 0175 - 2020

**DATOS GENERALES**

NOMBRE DEL PROYECTO: RESIDENCIAL ALTOS DE ATALAYA  
CALLES COLINDANTES: VIA INTERAMERICANA Y VIA PRINCIPAL DE VILLA ATHENAS  
CORREGIMIENTO: SAN ANTONIO DISTRITO: ATALAYA PROVINCIA: VERAGUAS  
CANTIDAD DE LOTES Y/O MACROLOTES (TOTAL): 157 LOTES CÓDIGO (S) DE ZONA: RE

**DATOS CATASTRALES DE LA PROPIEDAD:**

FINCA (S): 30187169 COD. UBICACION : 9001

TOMO (S)/ROLLO (S): \_\_\_\_\_ FOLIO/DOCUMENTO (S): \_\_\_\_\_ Asiento: \_\_\_\_\_

AREA DEL POLÍGONO: 9 ha + 8,128,33 m<sup>2</sup> AREA ÚTIL DE LOTES Y/O MACROLOTES: 6 ha + 2,296,77 m<sup>2</sup>

AN

**DESCRIPCIÓN DEL ANTEPROYECTO:** PROYECTO RESIDENCIAL CON LOTES ENTRE 350 Y 600 m<sup>2</sup> PARA VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE DOS PLANTAS. CALLES PAVIMENTADAS Y ACCESO TANTO VEHICULAR COMO PEATONAL. CUENTA CON ZONAS VERDES Y ÁREAS RECREATIVAS. EL ABASTECIMIENTO DE AGUA SE HARA A TRAVES DE UN POZO CON TANQUE DE RESERVA. DE IGUAL FORMA SE CONSIDERA UN ESPACIO DENTRO DEL PROYECTO PARA UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. CADA VIVIENDA CONSTA DE ESTACIONAMIENTO, SALA COMEDOR, COCINA, LAVANDERIA, UNA HABITACIÓN CON BAÑO EN PLANTA BAJA. EN PLANTA ALTA, DOS HABITACIONES CON BAÑO.

**DOCUMENTOS ADJUNTOS:**

E.O.T. (PLANO): \_\_\_\_\_ RESOLUCIÓN DE E.O.T. \_\_\_\_\_

RES. DE LA JUNTA DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL: \_\_\_\_\_

CERTIFICACIÓN DE CÓDIGO DE ZONA:  CERTIFICADO DE PROPIEDAD:  CERTIFICADO DE SOCIEDAD: PLANO CATASTRAL:  NOTA DE REGISTRO A PROGRAMA FONDO SOLIDARIO DE VIVIENDA: \_\_\_\_\_

RES. DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ASENTAMIENTOS INFORMALES (SITUACIÓN DE HECHO): \_\_\_\_\_

OTROS: \_\_\_\_\_

**COSTO APROXIMADO DEL PROYECTO:** Bs. 20,000,000.00

Firma del Propietario o Representante legal (1)

C.I.P. o # pasaporte: \_\_\_\_\_

Firma del Propietario o Representante legal (2)

C.I.P. o # pasaporte: \_\_\_\_\_

Firma del Propietario o Representante legal (3)

C.I.P. o # pasaporte: \_\_\_\_\_

Firma del Propietario o Representante legal (4)

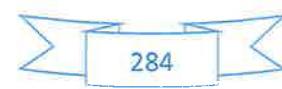
C.I.P. o # pasaporte: \_\_\_\_\_

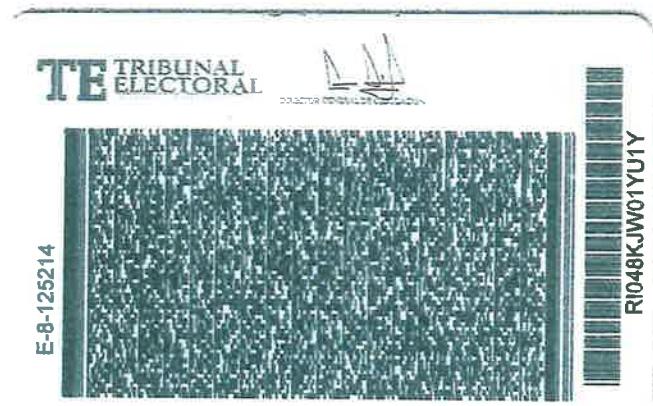
Sello y Firma del Profesional idóneo

C.I.P. 8-465-345Nº de idoneidad: 98-001-059

N 88

FOTOCOPIA DE CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL





Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal N° 4-201-226

**CERTIFICO**

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme

Panamá,

APR 10 2023

Licda. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA

Notaria Pública Tercera



285

CERTIFICACIONDE ATTT

286



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
AUTORIDAD DEL TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE  
REGIONAL DE VERAGUAS  
El suscrito director de gestión de la autoridad de tránsito y transporte terrestre.

CERTIFICA:

Que la inspección realizada por el LCDO. IRWIN J. VEGA G. con cedula N° 9-728-1439, en el proyecto residencial, ubicado detrás de Villa Athenas, área de la Mata, Corregimiento de San Antonio, Distrito de Atalaya, Provincia de Veraguas, República de Panamá, donde el representante legal es la SR. JEAN PIERRE BONNET, donde el arquitecto de dicho proyecto es la señora YARIELA M. CEDEÑO D. del proyecto de HORIZONTE DE PARÍS S.A.

El mismo debe cumplir lo siguiente:

Primero: en este proyecto residencial, no hay ninguna afectación sobre la viabilidad del área.

Para constancia de lo anterior se firma en la ciudad de Santiago el día Diez (10) del mes de Abril del dos mil dieciocho (2018)

José María Concepción  
DIRECTOR PROVINCIAL A.T.T.T. DE VERAGUAS

287

CERTIFICACIÓN DEL IDAAN



Panamá, edificio Sede, Vía Brasil  
Apdo. 0816-01535  
Central Telefónica: 523-8570/77  
[www.idaan.gob.pa](http://www.idaan.gob.pa)

---

**Nota No. 042-Cert-DPV**

Santiago, 19 de diciembre 2017

Arquitecta

**Yariela Cedeño D.**

Provincia de Veraguas

E.            S.            M.

Arquitecta Cedeño D.:

Reciba usted de IDAAN un cordial saludo.

En atención a su solicitud mediante nota del **30 de octubre 2017**, referente a la existencia de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario cercanos al futuro proyecto residencial que se ubicara en la finca (44073), código de ubicación (9905) y la finca con folio real (30187169), código de ubicación (9001), ambas propiedad de Promotora Horizonte de Paris, S.A., con ubicación en el área de La Mata, Corregimiento de San Antonio de Atalaya, Provincia de Veraguas, le **CERTIFICAMOS** que:

- Sistema de acueducto, no está administrado por IDAAN.
- Sistema sanitario, no contamos con dicha infraestructura.

Atentamente,



**Ing. Marcelo Tristán W.**  
Director Provincial de Veraguas



idaapanama



@idaaninforma



idaapanama



idaapanama

289

**MEMORIAL DE SOLICITU DE EVALUACIÓN**

290

Santiago, 30 de marzo de 2023

Su Excelencia  
**MILCIADES CONCEPCIÓN**  
MINISTRO DE AMBIENTE  
CIUDAD DE PANAMÁ  
En Su Despacho

**Respetado Ministro:**

Quien suscribe, JEAN PIERRE ALPHONSE LUCIEN BONNET, Varón, Mayor de Edad, Con Cedula de Identidad Personal N° E – 8 – 125214, actuando representación de Sociedad denominada **PROMOTORA HORIZONTE DE PARIS, S.A.**, Persona Jurídica, debidamente inscrita en la República de Panamá a Folio ciento cincuenta y cinco millones seiscientos tres mil cincuenta y cinco (155603055), de la Sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público, debidamente facultado para este acto mediante acta de Junta de Accionistas, con oficinas en ciudad de Panamá, Avenida Balboa, con teléfono móvil 61 29 90 45, Promotora del Proyecto “**ALTOS DE ATALAYA**”, por este medio concurro a su despacho para someter a evaluación el **Estudio de Impacto Ambiental Categoría II** del proyecto “**ALTOS DE ATALAYA**” proyecto tipo residencial, el cual se desarrollará sobre el Inmueble ubicado en Atalaya, con código de ubicación nueve mil uno (9001), Folio Real treinta millones ciento ochenta y siete mil ciento sesenta y nueve (30187169), de la Sección de la Propiedad de la provincia de Veraguas, ubicado en el lugar denominado La Mata, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas, propiedad de **PROMOTORA HORIZONTE DE PARIS, S.A.**

Este Estudio Ambiental consta de **350 Fojas** y tiene como consultor Líder al Ingeniero **Franklin Vega Peralta**, licencia de Consultor Ambiental Expedida por la Autoridad Nacional del Ambiente (Hoy MiAMBIENTE) - IAR - 029 - 2000; al Licenciado **Abad Aizprúa**, con Licencia de Consultor Ambiental Expedida por la Autoridad Nacional del Ambiente (Hoy MiAMBIENTE) **IRC - 041 - 2007**, y al Ingeniero **Francisco J. Carrizo**, con Licencia de Consultor Ambiental Expedida por la Autoridad Nacional del Ambiente (Hoy MiAMBIENTE) **IRC - 070 - 2009**. Esta solicitud se fundamenta en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 y presento como pruebas los siguientes documentos:

- 1). El presente memorial petitorio para la solicitud de evaluación.
- 2). Un original impreso y dos copias digitales del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto “**ALTOS DE ATALAYA**”.
- 3) Copia de Cédula Cotejada Por Notario Público del Representante legal de la Empresa Promotora.
- 4.) Certificado del Inmueble Folio Real 30187169 Código 9001, donde se realizará el proyecto expedida por el Registro Público de Panamá.
- 5). Certificado de la Sociedad Promotora “**PROMOTORA HORIZONTE DE PARIS, S.A.**”, expedido por el Registro Público de Panamá.
- 6) Recibo de pago por los trámites de evaluación B/ (1,250.00).
- 7) Paz y Salvo Expedido por MiAMBIENTE a nombre de la Promotora.

Atentamente,



**JEAN PIERRE ALPHONSE LUCIEN BONNET**  
N° E – 8 – 125214  
REPRESENTANTE LEGAL  
PROMOTORA HORIZONTE DE PARIS, S.A



291

Yo, LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNANDEZ, Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas, con oéd. N° 9-725-1383,

**CERTIFICO:**  
Que la (\*) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) en mi presencia y en la de los testigos que suscriban, por consiguiente dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).  
SANTIAGO, 31 MAR 2023

TESTIGO

TESTIGO

LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ  
Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas

RECIBO DE PAGO A MI AMBIENTE



## Ministerio de Ambiente

No.

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

9018787

Dirección de Administración y Finanzas  
Recibo de Cobro

## Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	PROMOTORA HORIZONTE DE PARIS, S.A. / FICHA: 155603055	<u>Fecha del Recibo</u>	2023-4-26
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Veraguas	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Transferencia		B/. 1,253.00
<u>La Suma De</u>	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 1,253.00

## Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 1,253.00</b>

## Observaciones

PAGO DE EVALUACIÓN DE E.I.A. CATEGORÍA II Y SOLICITUD DE PAZ Y SALVO PROYECTO "ALTOS DE ATALAYA"  
REPRESENTANTE LEGAL JEAN PIERRE ALPHONSE LUCIEN BONNET DIRECCIÓN SANTIAGO TRANSFERENCIA  
000002325608

Día	Mes	Año	Hora
26	04	2023	12:32:45 PM

Firma


Nombre del Cajero Delermina Riquelme



IMP 2

293

04/26/2023, 12:32 p. m.

COTIZACIÓN PARA REALIZACIÓN DE LABORATORIO

294



Plaza COOPEVE, Local N°7, Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

RUC: 155666739-2-2018 DV. 97

Nro. 22-150-FV-01-LMA-V0

FP-02-01-LMA  
Revisión: 7  
Inicio de Vigencia: 31-10-2022

FECHA: 21 DE DICIEMBRE DE 2022

## COTIZACIÓN

CLIENTE: FRANKLIN VEGA PERALTA - RUC: 9-127-67 DV: 64

PROYECTO: POR DEFINIR

ENCARGADO: ING. FRANKILN VEGA

DIRECCION DE LA  
REALIZACIÓN DEL  
SERVICIO DE  
INSPECCIÓN: CORREGIMIENTO DE CANTO DEL LLANO, DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE VERAGUAS

### SERVICIOS DE INSPECCIÓN

ITEM	DESCRIPCIÓN	METODOLOGÍA	NORMA DE REFERENCIA	DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	HORARIO DE LA MEDICIÓN	CANTIDAD DE PUNTOS	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL
1	Inspección de Ruido AMBIENTAL *	ISO 1996-2 RA	Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004 y Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de Septiembre de 2002 MINSA	8 HORAS	Diurno	1	\$ 225.00	\$ 225.00
2	Inspección calidad de Aire, Medición, PM10	Lectura directa Datalogger, UNE En ISO 16450 2017 pm10	Banco Mundial, Organización Mundial de la Salud OMS - Guía de Calidad de Aire.	8 HORAS	DIURNO	1	\$ 300.00	\$ 300.00
3	LOGÍSTICA DE PERSONAL Y EQUIPOS					1	\$ 65.00	\$ 65.00
*Alcance de Acreditación DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17020:2014 - 01-074-25 DE OCTUBRE DE 2021							<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$ 590.00</b>
							<b>ITBMS</b>	<b>\$ 41.30</b>
							<b>TOTAL</b>	<b>\$ 631.30</b>

#### Observaciones:

Todos los trabajos incluyen:

1 Personal Técnico y Equipos para la realización de las mediciones.

Cláusula de Confidencialidad e Imparcialidad: El Laboratorio de Mediciones Ambientales en el desarrollo de sus actividades de inspección en las instalaciones del proyecto POR DEFINIR UBICADO EN CANTO DEL LLANO, asume el compromiso de resguardar toda información recabada, información adicional suministrada por el cliente o información adquirida en el proceso de inspección y utilizar la misma para el uso exclusivo al cumplimiento de la elaboración de los informes y productos de inspección solicitados por la empresa, así como evitar su reproducción o divulgación o uso por parte de cualquier tercera persona, a excepción en caso de ser solicitado por las autoridades competentes o de acuerdo a una acción legal, siempre en conocimiento del cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales S.A. se compromete a mantener la imparcialidad en el manejo de los resultados de las mediciones de la inspección.

Responsabilidades del cliente: El cliente Facilitará el acceso a la información que fuese precisa para cubrir el alcance de esta oferta y que esté en posesión de la empresa. Los traslados del personal y equipos en las áreas internas y a los puntos de medición deben ser realizados por el cliente, para el lavantamiento de la información. El cliente designará al personal para atender y agilizar el acceso a la información que requiera el personal técnico.

4 FORMA DE PAGO: 50% Contado con la aprobación del servicio, para inicio del cronograma y 50% contra entrega del informe de resultados. - Realizar cheque a nombre de Laboratorio de Mediciones Ambientales o transferencia electrónica a la cuenta corriente - Global Bank - Nombre: Laboratorio de mediciones ambientales N°. 02-101-23796-9.

5 TIEMPO DE ENTREGA: 15 días hábiles para la entrega del informe de resultados.

6 Para ejecutar el servicio debe ser enviada la presente propuesta con la firma de aprobación o su respectiva Orden de Compra.

7 El cliente se compromete a enviar coordenadas o puntos de referencia para las mediciones, los cuales son aprobados en la presente cotización. En caso de acompañamiento al sitio el cliente debe indicar y aprobar los puntos de medición en sitio.

8 Para sugerencias, quejas y apelaciones dirigirse al correo labmedicionesambientales@gmail.com o al teléfono 730-5658.

9 La presente cotización tiene vigencia de 30 días calendario.

10 Los tiempos de inspección cotizados son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

Ing. Alis Samaniego

1/4/2023

Ing. Alis Samaniego  
Gerente de Operaciones  
alisasamaniego7@gmail.com  
Cel 62782905

Firma de aprobación \_\_\_\_\_ fecha \_\_\_\_\_  
Nombre Completo Franklin Vega Peralta Consultor.  
Cargo \_\_\_\_\_

Para completar por el cliente  
Datos de facturación  
Razón Social:

Franklin Vega Peralta  
9-127-64 DV 64

Nombre del Proyecto: "Planta de Alimentos Cooperativa Juan XXIII"  
Coordenadas: 505553.82  
901705.18

295

PROFORMA DE PAGO PARA ESTUDIO AMBIENTAL

296

**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS**  
**PROFORMA DE PAGO PARA EL COBRO EN VENTANILLA DE TESORERIA**  
**- MiAMBIENTE**

Nombre de la Empresa/Promotor: <b>PROMOTORA HORIZONTE DE PAÍS, SA</b>	Fecha: <b>26-4-2023</b>
Nombre del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA): <b>"ALTOS DE ATALAYA"</b>	Cuenta: Ministerio de Ambiente Banco Nacional/Cuenta Corriente #10000163794

Proceso de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental		Provincia donde se desarrolla el EsIA	
I	B/. 350.00		Bocas del Toro
II	B/. 1,250.00	✓	Coclé
III	B/. 3,000.00		Colón
<b>Modificación al EsIA aprobado</b>		Chiriquí	
I	B/. 175.00		Darién
II	B/. 625.00		Herrera
III	B/. 1,500.00		Los Santos
<b>Sector del Estudio de Impacto Ambiental</b>		Panamá Este	
Agricultura, ganadería, caza y sivicultura		Panamá Metropolitana	
Pesca		Panamá Norte	
Sector Minería		Panamá Oeste	
Elaboración de productos alimenticios y bebidas		Veraguas	
Fabricación de productos textiles y de cuero		Guna Yala	
Industria de Madera		Ngöbe Bugle	
Industria de papel		<b>Inscripción de Consultores Ambientales</b>	
Industria Manufacturera		Persona Natural	B/. 50.00
Reciclaje		Persona Jurídica	B/. 150.00
Industria Energetica		<b>Actualización de Consultores Ambientales</b>	
Industria de la Construcción	✓	Persona Natural	B/. 50.00
Servicios		Persona Jurídica	B/. 150.00
Turismo			
Disposición de desechos			

Nombre y Firma del funcionario responsable de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Nicola Batista  
Nombre

Nicola Batista  
Firma

26/4/23.  
Fecha

Fundamentado en la Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y la Resolución N° 333 de 23 de noviembre de 2000, por la cual se establece la tarifa para el cobro de los servicios técnicos prestados por el Ministerio de Ambiente, durante el proceso de evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental.

CARTA DE SOLICITUD DE REVISIÓN DE PLANO

298

Panamá, 4 de mayo de 2021

Mary Carmen Rodríguez Chea  
Directora Nacional de Ventanilla Única  
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial

Estimada Licenciada:

Sean mis primeras palabras para saludarle y desearte éxitos en sus funciones diarias. A la vez presento la solicitud para revisión de Anteproyecto de la Finca con Folio Real 30187169, Código de Ubicación 9901, con un área de 9 HA 8,128 M2 CON 33 D2, propiedad de Promotora Horizonte de París, cuyo Representante Legal es Jean Pierre Bonnet, con cédula de identidad personal E-8-125214, ubicada en La Mata, Corregimiento de San Antonio, Distrito de Atalaya, Provincia de Veraguas, República de Panamá.

En dicho lote de terreno se desarrollará un proyecto de urbanización que consta de 157 lotes entre 350 y 600 m<sup>2</sup> para viviendas unifamiliares. Actualmente el mismo cuenta con una zonificación RE. El abastecimiento de agua se hará a través de un pozo con tanque de reserva. También se considera un espacio para una planta de tratamiento de aguas residuales dentro del proyecto.

Esperando le de acogida a la misma, se despide de usted,

Atentamente,



Céd: 8-465-345

Lic. N°: 98-001-059

Contacto: 221-6856, [info@emetresestudio.com](mailto:info@emetresestudio.com)

299

LAMINAS REPRESENTATIVAS





301

*Altos de Alataya*  
RESIDENCIAL

302



303



 *Alles de Atalaya*  
DESARROLLOS

MEMORIA EXPLICATIVA



MEMORIA EXPLICATIVA



**Finca con Folio Real:** 30187169, Código de Ubicación 9001

**Proyecto:** Residencial Altos de Atalaya

**Ubicación:** Sector de La Mata

**Corregimiento:** San Antonio

**Distrito:** Atalaya

**Provincia:** Veraguas

**Propietario:** Promotora Horizonte de Paris, S.A.

**Elaborado por:** Arq. José Pablo Madrid Ortega

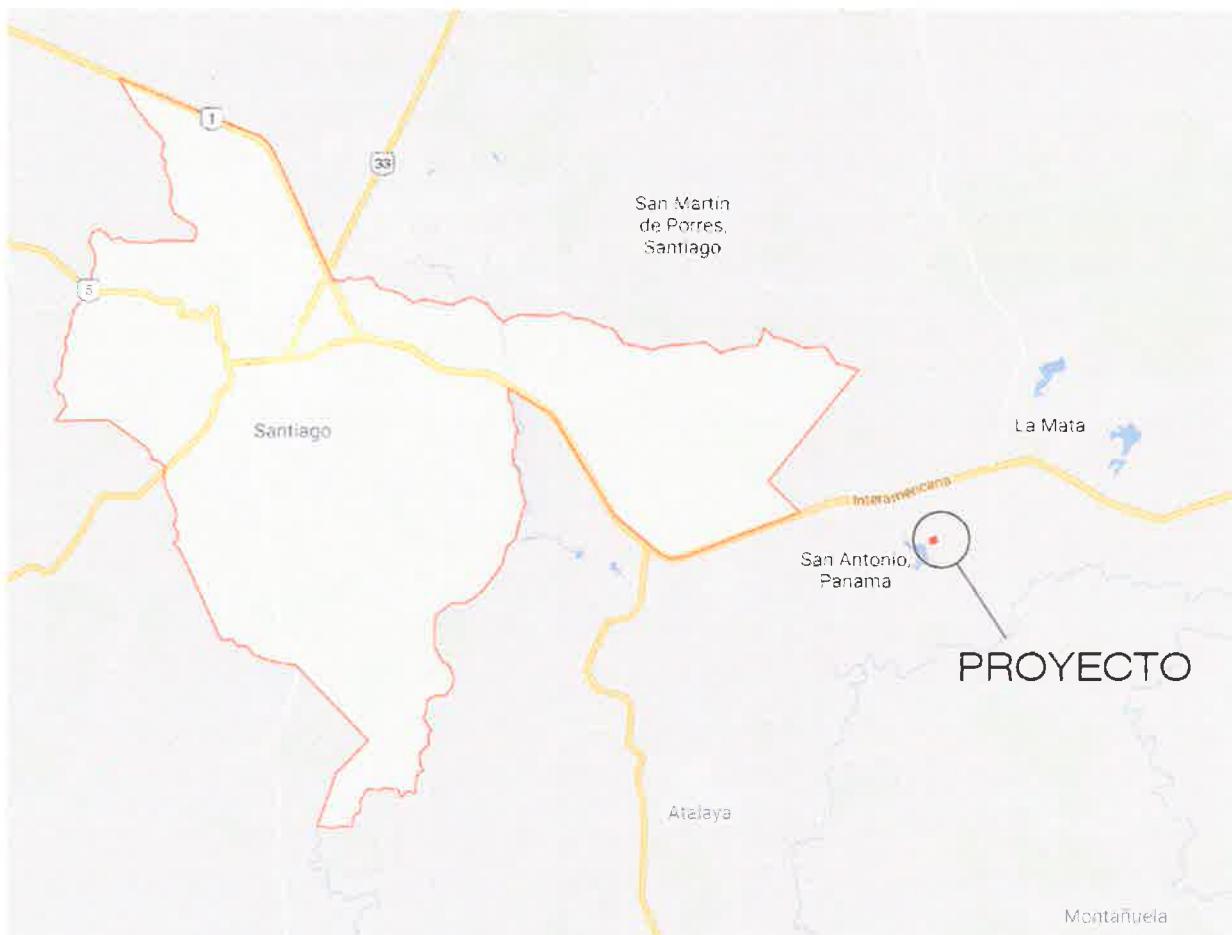


MAYO 2021

306

## 1. Ubicación

El proyecto se ubica en La Mata, Corregimiento de San Antonio, Distrito de Atalaya, Provincia de Veraguas, a 625 metros de la Carretera Interamericana.



De igual forma, está próximo a la ciudad de Santiago y Atalaya, como principales centros urbanos. La proximidad a la Carretera Interamericana facilita su ubicación y accesibilidad.



Localización General que muestra la proximidad del proyecto a la Carretera Panamericana.

2. Datos de la propiedad

Finca con Folio Real: 30187169

Código de Ubicación: 9001

Entrada principal al proyecto desde la vía principal del Residencial Villa Athenas



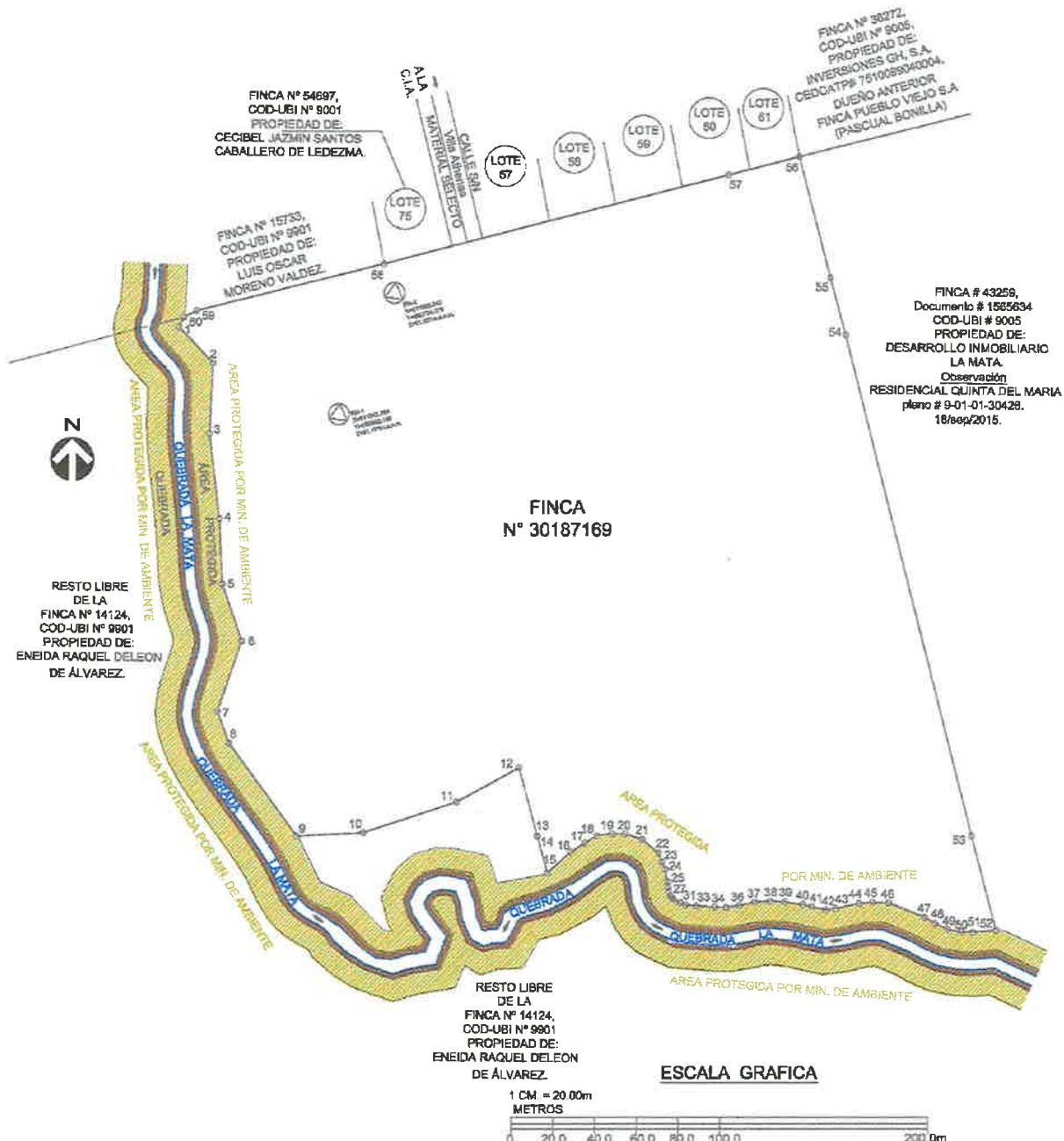
### 3. Superficie de la propiedad

La superficie de la propiedad en estudio es 9.8 hectáreas. Sus medidas y colindancias se detallan de la siguiente forma:

Partiendo del punto (1-2) con rumbo suroeste ( $S61^{\circ}25'47''W$ ) con una distancia de (34.25) colindando con resto libre de la finca 14124, del punto (2-3) con rumbo suroeste ( $S71^{\circ}42'39''W$ ) con una distancia de (47.23), colindando con resto libre de la finca 14124, del siguiente punto (3-4) con rumbo suroeste ( $S87^{\circ}06'38''W$ ) con una distancia de (31.74m) colindando con resto libre de la finca 14124 del siguiente punto (4-5) con rumbo noroeste ( $N36^{\circ}01'41''W$ ) con una distancia de (55.27), colindando con resto libre de la finca 14124 del siguiente punto (5-6) con rumbo noroeste ( $N19^{\circ}56'49''W$ ) con una distancia de (16.30) colindando con resto libre de la finca 14124 del siguiente punto (6-7) con rumbo noreste ( $N18^{\circ}50'55''E$ ) con una distancia de (35.91), colindando con resto libre de la finca 14124 del siguiente punto (7-8) con rumbo noreste ( $N18^{\circ}29'29''W$ ) con una distancia de (28.91), colindando con resto libre de la finca 14124 del siguiente punto (8-9) con rumbo noreste ( $N02^{\circ}44'09''W$ ) con una distancia de (31.43), colindando con resto libre de la finca 14124 del siguiente punto (9-10) con rumbo noreste ( $N06^{\circ}36'08''W$ ) con una distancia de (40.79), colindando con resto libre de la finca 14124, del siguiente punto (10-11) con rumbo noreste ( $N02^{\circ}39'18''E$ ) con una distancia de (34.16), colindando con resto libre de la finca 14124 del siguiente punto (11-12) con rumbo noreste ( $N43^{\circ}14'20''W$ ) con una distancia de (23.68), colindando con resto libre de 14124 del siguiente punto (12-13) con rumbo noreste ( $N26^{\circ}25'15''E$ ) con una distancia de (5.33), colindando con resto libre de la finca 14124 del siguiente punto (13-14) con rumbo noreste ( $N62^{\circ}35'53''E$ ) con una distancia de

## PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE ATALAYA

(6.74) colindando con la finca (15733), del siguiente punto (14-15) con rumbo noroeste ( $N75^{\circ}50'11''E$ ) con una distancia de (92.69), colindando con la finca 15733 del siguiente punto (15.16) con rumbo noreste ( $N75^{\circ}31'31''E$ ), colindando con finca 54697



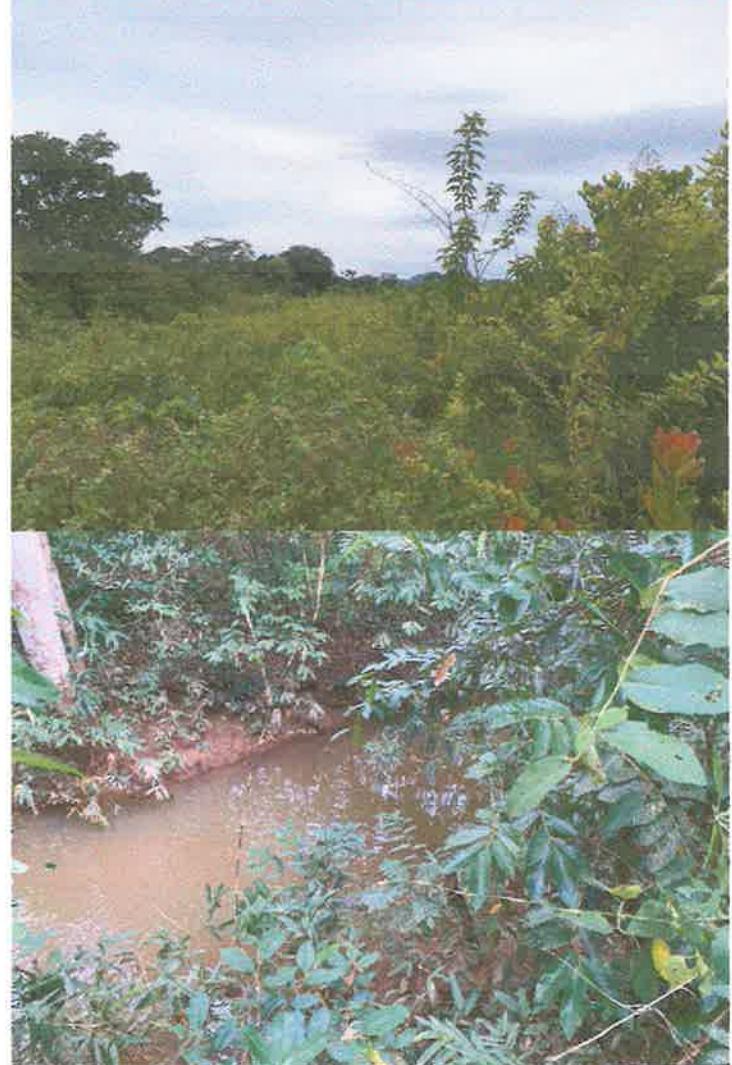
El proyecto colinda con una quebrada en su parte posterior

310

Vista general de la quebrada, pasando por varios proyectos residenciales



Se respetará el ecosistema y la servidumbre de la quebrada según la Ley Forestal No. 1 de 1994



Vista de la quebrada en donde se observa que su caudal no representa un problema de inundación, basado en la inspección realizada por el Sistema Nacional de Protección Civil

#### 4. Descripción del proyecto

La visión del propietario es desarrollar un proyecto residencial con lotes entre 350 m<sup>2</sup> y 600m<sup>2</sup>, proyectando viviendas unifamiliares de dos plantas. Calles pavimentadas y acceso tanto vehicular como peatonal. El terreno colinda en su parte posterior con una quebrada, de manera que se respeta el ecosistema existente, guardando la servidumbre requerida por la ley. También se consideran zonas verdes y áreas recreativas. El abastecimiento de agua se realizaría a través de un pozo con tanque de reserva. De igual forma, se considera un espacio dentro del proyecto para una planta de tratamiento de aguas residuales. Por su parte, cada vivienda consta en planta baja de estacionamiento, portal, sala-comedor, cocina, lavandería, 1 habitación con baño. En planta alta, 2 habitaciones, escalera y un baño. Acabados en porcelanato, revestimiento cerámico en cocina y baño, ventanas francesas, cubierta tipo tejalit.



## 5. Sustentación del proyecto

El sector en el que se encuentra nuestra propuesta a desarrollar, ha mostrado en los últimos años la necesidad de proyectos residenciales de mediano costo, debido al crecimiento poblacional, el sector demanda proyectos para que las nuevas generaciones, adquieran residencias dentro del ambiente donde por muchos años han desarrollado sus actividades.

Habiendo realizado la visita al sitio e inspeccionado el sector en un radio de 500 metros a la redonda, y tomando como centro la finca de estudio, encontramos los siguientes usos de suelo predominantes:

- **RE** Residencial especial. Esta normativa aporta en el sector, proyectos residenciales con complementos de tipo asistencial, cultural y comercios barriales.
- **RBS** Residencial Básico-Solidario. Esta normativa permite viviendas de interés social
- **C3** Comercial Vecinal o de Barrio. En el sector se aprecia una actividad comercial básica, que provee de abastecimiento primario a los moradores del sector.
- **Re-a** Zona recreativa-pasiva. Encontramos parques y zonas de juego para las nuevas urbanizaciones que se están construyendo.  
Por otro lado, se observan usos Públicos y Comunales que fortalecen el diario vivir del sector, como escuelas, que contribuyen con las actividades regulares de la urbanización.
- Zonas verdes sin urbanizar. Existe en la zona un extenso territorio verde que no se ha desarrollado desde el punto de vista urbano. Terrenos que paulatinamente se irán incorporando a la trama urbana.

**Se observan en el entorno cercano a la finca de estudio, proyectos residenciales de igual característica, con lo cual existen precedentes en la zona.**

El sector se ha revalorizado y ha comenzado una tendencia de desarrollo residencial en el área. Podemos decir entonces, que la planificación urbana en el sector fue concebida tomando como premisa que la periferia de los centros urbanos está en crecimiento, y es necesario que diversos usos de suelo y actividades en la zona, interactúen entre sí. Como dato adicional, existen diversos **PROYECTOS RESIDENCIALES EXISTENTES** y en ejecución dentro del AREA DE ESTUDIO.



En la vista área se puede ver el área de estudio al fondo (PROYECTO), junto al Residencial Quintas de María, en ejecución. Es viable un desarrollo urbano coherente con lo existente.



■ USO RESIDENCIAL      ■ USO COMERCIAL  
■ USOS PUBLICOS Y      ■ ZONAS VERDES  
COMUNALES

3/5

6. Uso de Suelo Actual en Proyecto Residencial Altos de Atalaya

El proyecto **tiene uso de suelo Residencial Especial RE**.

7. Usos de suelos predominantes en el sector

Predomina en el sector el uso residencial, con categorías de uso de suelo de baja y mediana densidad

Predomina el uso residencial en la zona.  
Viviendas.  
Residencial Villa  
Athenas



Se observan urbanizaciones en desarrollo, con residencias basadas en la norma RE.  
Residencial Quintas de María



Viviendas unifamiliares  
en el sector de Villa  
Athenas



Se observan viviendas  
de una planta,  
construidos en bloques  
repellados, cubierta  
metálica o tejalit con  
carriolas, ventanas de  
aluminio y vidrio.  
Viviendas con lotes  
que guardan sus retiros  
y gozan de patio o  
zonas verdes





#### USO RESIDENCIAL

Se observa un crecimiento de tipo residencial en la zona. Todas las edificaciones en el sector son similares en cuanto a dimensiones, materiales y acabados, tamaño de los lotes

## 8. Descripción de la Normativa vigente

### RE Residencial Especial

Viviendas unifamiliares, bifamiliares, en hilera, apartamentos y sus usos complementarios, densidad neta hasta 300 personas por hectáreas.

A continuación un cuadro comparativo de la Normativa RE- Santiago, con el proyecto en estudio:

	Normativa RE -Santiago	PROYECTO PROPUESTO
Uso Principal permitido	Vivienda unifamiliar Vivienda bifamiliar Viviendas en Hileras	Vivienda Unifamiliar
Uso Complementario permitido	Piscinas, comercio vecinal o de barrio, edificios docentes y religiosos, institucionales	Piscinas, comercio vecinal o de barrio
Densidad Neta (hab/ha)	300 personas por hectárea (60 viv. por hectárea)	785 personas en 9.8 hectáreas (157 viviendas)
Área mínima de Lote (m2)	Vivienda unifamiliar: 250 m2 c/v	350.00 m2
Frente mínimo (ML)	Vivienda unifamiliar 10.00 mts c/v	14.00 mts. c/v
Fondo mínimo (ML)	25.00 mts.	25.00 mts.
Altura Máxima (Pisos)	PB. + 1 Alto	PB + 1 Alto
Área de ocupación Máxima (%)	50% del área del lote	50%
Área Libre Mínima (%)	50% del área del lote	50 %
Área de construcción	80% del área del lote	80% del área del lote
Línea de construcción	2.50 metros mínimo de la línea de propiedad	2.50 metros
Retiro lateral	1.50 metros	2.00 metros
Retiro Posterior	5.00 metros	5.00 metros
Estacionamientos	1 espacio por cada vivienda	1 espacio por cada vivienda

## 9. Análisis del Proyecto presentado

Se toma como referencia el entorno y los proyectos residenciales que ya existen o que están en ejecución, como es el caso del Residencial Villa Athenas (existente) y Quintas de María. El uso de suelo en dicho proyecto es RE al igual que el nuestro.

Dicha norma permite 300 personas por hectárea, en nuestro proyecto, esto equivale a que con la superficie encontrada del lote de **9.8 hectáreas**, la densidad máxima permitida es de 2 940 personas. Se propone un nuestro proyecto una densidad de 785 personas en 157 lotes de 350.00 m2 mínimo con viviendas unifamiliares.

Nuestro proyecto propone:

- 157 lOTES CON VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE DOS PLANTAS, QUE INCLUYEN SALA, COMEDOR, COCINA, LAVANDERIA, 2 BAÑOS COMPLETOS, 1 BAÑO DE VISITA Y 3 RECÁMARAS.
- CALLES CON SERVIDUMBRE DE 12.80 METROS ACCESIBLE A TODOS LOS LOTES.
- ZONA COMÚN Y RECREATIVA PARA LOS RESIDENTES
- ACCESO VEHICULAR Y PEATONAL A TRAVÉS DE LA VÍA PRINCIPAL DEL RESIDENCIAL VILLA ATHENAS. SE ADJUNTA ACUERDO MUNICIPAL NO. 18 DEL 3 DE MAYO DE 2017, QUE AUTORIZA EL USO DE DICHA VÍA Y TAMBIÉN CERTIFICACIÓN DE LA AUTORIDAD DEL TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE ATTT, EN LA QUE SE ACLARA QUE NO EXISTE NINGUNA AFECTACIÓN SOBRE LA VIALIDAD DEL ÁREA.
- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE A TRAVÉS DE UN POZO. SE REALIZÓ UN ESTUDIO QUE SE ADJUNTA CON ESTE INFORME PARA LA UBICACIÓN DEL MISMO. DE IGUAL FORMA, SE ADJUNTA NOTA DEL IDAAN QUE RATIFICA LA FALTA DE INFRAESTRUCTURA POTABLE Y SANITARIA EN EL LUGAR. POR TAL MOTIVO, SE CONSIDERA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO
- ZONA VERDE A LO LARGO DEL RECORRIDO DE LA QUEBRADA QUE COLINDA CON LA LÍNEA DE PROPIEDAD, SEGÚN RECOMENDACIONES REALIZADAS POR SINAPROC, BASADO EN LA LEY FORESTAL NO. 1 DE 1994

Estos puntos, justifican la coherencia y rápida integración de nuestra propuesta al entorno urbano existente.

#### 10. Servicios básicos e infraestructuras

En el sector encontramos los servicios básicos, con infraestructuras existentes, que permiten la interconexión con el nuevo proyecto. Hay acceso a agua potable dentro del área de estudio y el sistema sanitario por plantas de tratamiento. El sistema de desagüe pluvial se encuentra combinado entre estructuras de cunetas abiertas y entubado subterráneo. El servicio del sistema eléctrico, es suministrado por vía aérea mediante postes con luminarias públicas, en el cual se encuentra de igual forma el sistema de telecomunicaciones.

PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE ATALAYA

Entrada principal al área de estudio desde la Carretera Panamericana.

Se observa el tendido eléctrico aéreo hacia el proyecto



Vista general de Residencial Nueva Villa Athenas. Se puede apreciar la calle de acceso al área de estudio. Esta calle será pavimentada como parte del alcance en el acuerdo municipal adjunto.



Detalle de la cuneta abierta en las calles de Nueva Villa Athenas y un hidrante en la esquina



PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE ATALAYA

Tanque de reserva de agua para el proyecto Quintas del María. Nuestra propuesta contempla un sistema similar.



Viviendas nuevas en construcción, conectadas a la infraestructura del sector.



Vista general de los ramales en Nueva Villa Athenas con cunetas abiertas, calle de tosca y acometida eléctrica aérea.



## 11. Accesos viales al sector

- El sector cuenta con una vía de acceso hacia la propiedad, a través del Residencial Villa Athenas. Como se mencionó anteriormente, existe un Acuerdo Municipal, el No. 18 del 3 de mayo de 2017, que autoriza el uso de dicha vía realizándole mejoras a la misma y también una Certificación de la Autoridad del



Tránsito y Transporte Terrestre ATTT, en la que se aclara que no existe ninguna afectación sobre la vialidad del área.

Por otro lado, se observan vías secundarias sin salida que podrían interconectarse a futuros proyectos residenciales.

#### 12. Altimetría

Toda el área de estudio en 500 metros a la redonda presenta a nivel residencial, una altura de una sola planta. No se evidencian edificaciones de mayor altura.

#### 13. Sistema de transporte

Observamos una parada de autobuses sobre la Carretera Panamericana en la entrada al proyecto.

Existe una parada de autobuses en la entrada del proyecto sobre la Carretera Panamericana



Existe sobre la Carretera Panamericana paso peatonal a 300 metros de la entrada hacia el proyecto



#### 14. Actividad comercial

En el sector se aprecia una actividad comercial reducida. Sin embargo, el crecimiento en el sector está planificado para que se vaya desarrollando una actividad comercial de barrio. Sobre la Carretera Panamericana se observa actividad comercial de entretenimiento, restaurantes y empresas distribuidoras.

Actividad comercial y recreativa relacionada con el rodeo sobre la Carretera Panamericana



Bodega de productos comerciales sobre la Carretera Panamericana



PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE ATALAYA

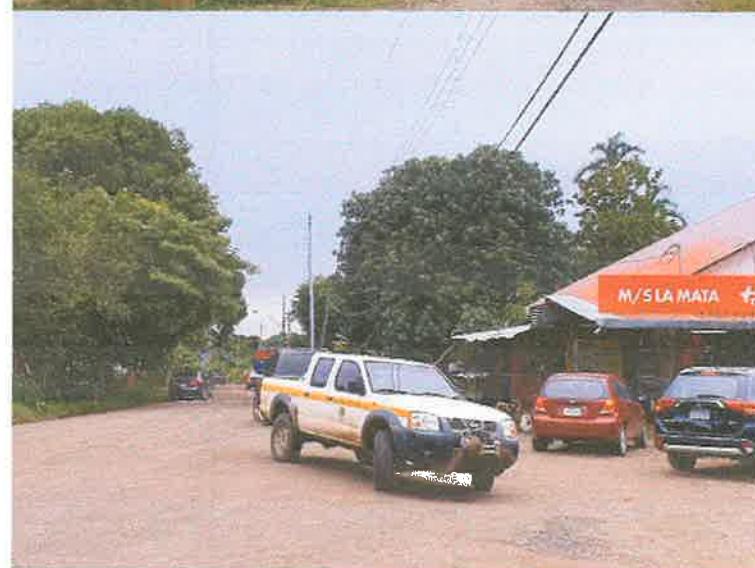
Se observan comercios menores como una chapistería sobre la Carretera Panamericana



Restaurante sobre la Carretera Panamericana a 700 metros del proyecto



Mini súper próximo a zona residencial a la entrada principal de varias urbanizaciones. Comercio de barrio.



#### 14. Instituciones

Podemos localizar en el sector instituciones que fortalecen el diario vivir del sector. Encontramos la iglesia San Francisco de Paula sobre la Carretera Panamericana, y la Escuela José de Los Santos Gutiérrez, que contribuyen con las actividades regulares de la urbanización. También se ubica en la zona un Minsa Capsi, instalación del primer nivel de atención del Ministerio de Salud.

Existe una parada de autobuses en la entrada del proyecto sobre la Carretera Panamericana



Escuela José de Los Santos Gutiérrez. Carretera Panamericana a 700 metros del proyecto



Minsa Capsi La Mata, centro de atención individual, familiar y comunitario. Ministerio de Salud.

### 15. Otros proyectos

Podemos apreciar dentro del sector, proyectos con características similares en donde las residencias unifamiliares han sido la solución más notable para resolver las necesidades habitacionales del área.

Vista general del proyecto Quintas del María. A la derecha, el proyecto Altos de Atalaya. Al fondo se ubicará el proyecto Residencial Las Gemas

Existen otros proyectos residenciales que están por desarrollarse en el área.



## 16. Conclusiones

La ciudad de Santiago y el sector de La Mata están en constante crecimiento. Desde esta perspectiva, el crecimiento urbano en la periferia se convierte en una estrategia prioritaria para el ordenamiento de la ciudad de cara al futuro. En este sentido, el proyecto **Altos de Atalaya** se integra a ese crecimiento urbano, en el que la diversidad de usos y actividades en una zona, enriquecen el entorno urbano de forma que residencias, instituciones, comercios, faciliten y mejoren la calidad de vida de las personas.

Para finalizar, deseamos recalcar nuestro interés en contribuir con la integración de nuevos proyectos residenciales al sector, respetando las normas urbanísticas, contribuyendo con esa diversidad de usos y actividades que conduzcan a un crecimiento urbano inteligente de cara al futuro.



PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE ATALAYA  
IMÁGENES DEL PROYECTO



PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE ATALAYA  
IMÁGENES DEL PROYECTO



  
*Altos de Atalaya*  
RESIDENCIAL



  
*Altos de Atalaya*  
RESIDENCIAL

ESTUDIO HIDROLOGICO DE QDA LA MATA

**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
PROVINCIA DE VERAGUAS**

**ESTUDIO HIDROLÓGICO**

UBICACIÓN REGIONAL: COLINDANTE DONDE SE REALIZARÁ EL PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE ATALAYA, CORREGIMIENTO ATALAYA CABECERA (HOY SAN ANTONIO), DISTRITO DE ATALAYA, PROVINCIA DE VERAGUAS.

SOLICITANTE:

**"PROMOTORA HORIZONTE DE PARÍS , S.A."**  
FOLIO N° 155603055

Representante Legal  
**JEAN PIERRE ALPHONSE LUCIEN BONNET**  
CEDULA: N° E – 8 – 125214

PROFESIONAL RESPONSABLE:  
**FRANKLIN VEGA PERALTA**  
CÉDULA N°: 9 – 127 - 064  
LIC. 94 - 005-003  
Lic. 3,277 -95

FECHA: Abril / 2023.



333

## INTRODUCCIÓN

Este Estudio Hidrológico tiene como objetivo fundamental estimar los caudales máximos que escurren a través de una quebrada denominada Qda. La Mata, ubicada adyacente al perímetro donde se desarrolla proyecto urbanístico sobre la Finca N° 30187169, llevada a cabo por la sociedad **PROMOTORA HORIZONTE DE PARIS, S.A.** Este estudio se hace con la finalidad de calcular y diseñar una sección hidráulica para colocar un vado temporal sobre el cauce de una pequeña quebrada denominada La Mata en una distancia de 5.0 metros de longitud y 6.80 metros de ancho. De esta forma se pretende evacuar y drenar el agua que escurre en la quebrada debido a su pequeña cuenca. La actividad será financiada por la empresa solicitante, dentro del concepto de inversión privada en esta zona declarada como de expansión urbana. La fuente estudiada, se ubica 350 mts. colateral al el camino de la CPA hacia la Montañuela, sector Quintas de María, corregimiento San Antonio, distrito de Atalaya, correspondiendo a quebrada La Mata de pequeño caudal en la época seca y que capta y aumenta su escorrentía en la época de invierno, debido a la precipitación. El proyecto prevé colocar 3 líneas de tubos y vado en cauce en un tramo de 5 metros según el caudal máximo que se puede esperar con las precipitaciones en la época de invierno. Sobre esta fuente no existen registros de caudales, en consecuencia no se puede presentase información que haya sido registrada. Las características e información aquí desarrollada, se fundamentan en lo estudiado en el sitio donde se realizará el proyecto.

**DESCRIPCIÓN GENERAL PARA LA SOLICITUD DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA.**

- I. **Ubicación Cartográfica del Proyecto:** Mediante sistema de posicionamiento global (GPS) y verificado en mapa cartográfico a escala de 1: 50,000 (Hoja 4040 III – SERIES – 762 - Santiago), compilado por el Instituto Geográfico Tommy Guardia – Panamá, las coordenadas del tramo actual de la quebrada y las coordenadas con el cambio en el sistema UTM WGS 84, son:

**Coordenadas del Punto de Estudio:**

E 512433.44 N 892399.79

H= 54m snm

- II. **Identificación de la Propiedad donde se construirá la obra:**

La obra se ubica aledaña al inmueble Código de ubicación 9005 Folio Real 30187169, propiedad de **PROMOTORA HORIZONTE DE PARIS, S.A.**

- III. **Identificación del Profesional Responsable:**

Nombre: Ingeniero Franklin Vega Peralta

Cédula: 9 – 127 -064

Licencia: 94 - 005 -003

Licencia: 3,277 - 95.

**VII. Aspectos Legales**

- 7.1. Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966; sobre el Uso de Las Aguas.**

"Establece la reglamentación para la explotación de las aguas del Estado cuyo aprovechamiento debe ser de interés social, procurando su racionalización, conservación y la administración eficiente de las mismas. El agua es a la vez, un bien de dominio público, de aprovechamiento libre, con sujeción a lo dispuesto por la Ley de Aguas. Por tal Razón las aguas fluviales, lacustres, marítimas, subterráneas y atmosféricas, dentro del territorio Nacional Continental e Insular; el subsuelo, la Plataforma Continental Submarina y el espacio aéreo de la República, están sujetas a dicha normativa Legal "Decreto-Ley N° 35 de 1966".

#### **7.2. Decreto Ejecutivo N° 70 de 27 de julio de 1973.**

Reglamenta el Decreto Ley N° 35 de 1966, normando el otorgamiento de permisos o concesiones para uso de las Aguas y se determina la integración y funcionamiento del Consejo consultivo de Recursos Hidráulicos.

#### **7.3. Decreto N° 55 de 13 de junio de 1973; sobre Servidumbres de Aguas.**

Reglamenta las servidumbres de agua, estableciendo las servidumbres naturales, las servidumbres de acueducto, las servidumbres de estribo de presa y de parada y las servidumbres de abrevadero. Norma los procedimientos para obtener la autorización de servidumbres de aguas, define los gravámenes o impuestos a pagar pos el usufructo en diferentes predios; el que sufre gravamen se denomina sirviente y el que recibe el beneficio se denomina, predio dominante.

#### **7.4. Resolución AG – 0342-2005, para la autorización de obra en cauce.**

*336*

**7.5. Reglamentaciones vigentes sobre obras en servidumbres pluviales establecidas por el Ministerio de Obras Públicas y El Ministerio de Vivienda.**

**7.6. Ley General de Ambiente de la República de Panamá.**

Creada en el año 1998, establece que la administración del ambiente es un deber del Estado, por lo tanto crea las normas básicas para la Protección, Conservación, y Recuperación del Ambiente, promoviendo el uso sostenible de los Recursos Naturales.

**Artículo 80:** Se podrán realizar actividades que varíen el régimen, la Naturaleza o la calidad de las aguas o que alteren los cauces, con la Autorización de la Autoridad Nacional del Ambiente, según concordancia con otros artículos de la presente Ley.

**Artículo 81:** El Agua es un bien de dominio Público en todos sus estados. Su conservación o uso es de interés social y su uso se encuentra condicionado a la disponibilidad del, Recurso y las necesidades reales del objeto a que se destinan.

**Artículo 82:** Los Usuarios que aprovechen los Recursos Hídricos están obligados a realizar obras necesarias para su conservación de conformidad con el Plan de Manejo Ambiental y el Contrato de Concesión Respectivo.

**Artículo 83:** La Autoridad Nacional del Ambiente creara programas especiales de manejo de cuencas, y su manejo estará en función de el nivel de su deterioro o por situaciones de estrategias de conservación.

## **VIII. ESTUDIO HIDROLÓGICO**

### **8.1. Datos Climáticos Predominantes en la Región:**

#### **8.1.1. Comportamiento Climático General Para la Región Estudiada:**

Según la clasificación Köppen, el Clima predominante para la región donde se desarrollará el proyecto es Húmedo Tropical (bh-T), con temperaturas máximas que oscilan en los 33.2 °C, siendo el mes de marzo el más caluroso, coincidiendo con la inversión de los movimientos de las masas de aire y el cambio de estación climática. Las temperaturas mínimas registradas para este sector de Santiago promedian los 22.1 °C, coincidiendo con el invierno en el hemisferio Norte. La humedad relativa que se registra para esta área promedia el 74.42%, siendo la más alta entre los meses de septiembre y noviembre (Datos obtenidos de la Estación Meteorológica Tipo A; Santiago - 2001).

#### **8.1.2. Datos de Estación Meteorológica más cercana.**

Se tomó información de la estación meteorológica más cercana, correspondiendo a la Estación Principal Tipo A, ubicada en el aeropuerto de Santiago de Veraguas y Estación Tipo B Divisa, Herrera. En esta se tienen los siguientes datos y registros:

##### **Estación Tipo B, Divisa:**

Nº de Cuenca: 132: Río Santa María.

Latitud: N 08° 06'; Longitud: W 80° 41'

Elevación: 12 metros snm.

Estación: Secundaria Tipo B.

Precipitación Pluvial em Milímetros (mm); Registros: Período 2001 - 2010

<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
1,641.5	1,131.4	2,872.1	1,509.6	1,705.8	1,711.9	2,044.4	2,057.9	1,235.9	1,961.5

Promedio de Precipitación Pluvial: 1,787.2 mm

Fuente: Situación física de Panamá-Contraloría General, 2010.

### Estación Tipo A, Aeropuerto de Santiago:

Nº de Cuenca: 120: Río San Pedro.

Latitud: N 08° 05'; Longitud: W 80° 58'

Elevación: 88 metros snm.

Estación: Principal Tipo A.

Precipitación Pluvial em Milímetros (mm); Registros: Período 2001 - 2010

<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
2,443.7	1,660.7	2,497.7	1,946.2	2,349.2	2,232.5	3,001.9	2,456.7	2,535.8	2,700.7

Promedio de Precipitación Pluvial: 2,607.13 mm

Fuente: Situación física de Panamá-Contraloría General, 2010.

Promedio de Temperaturas en Grados Centígrados.

Meses	Anual	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Máxima	<b>33.2</b>	32.6	33.8	35.2	35.4	33.9	32.0	33.1	33.4	32.1	31.7	31.5	---
Mínima	<b>22.1</b>	20.0	21.0	20.9	21.3	23.1	23.0	23.2	22.7	22.6	23.0	22.5	---
Media	<b>27.6</b>	26.3	27.4	28.1	28.4	28.5	27.5	28.2	28.1	27.4	27.4	27.0	23.6

Fuente: Situación Física de Panamá, Contraloría General.

Radiación: Se registra una Radiación Promedio de 17.5MJ/M<sup>2</sup>/día, con los siguientes datos mensuales: Radiación en MJ/M<sup>2</sup>/día.

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Radiación	18.8	21.4	22.5	19.6	16.9	15.4	15.5	16.2	16.0	15.3	15.8	16.0

Fuente: Extraída a Tráves del programa CROPWAT.

Insolación en Porcentaje (%).

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Insolación	63.0	60.0	63.0	60.0	47.0	42.0	38.0	37.0	30.0	30.0	46.0	57.0

Fuente: Situación Física de Panamá, Contraloría General.

Evaporación en Milímetros (mm)- Año 2008 - 2010

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Evaporación	170.6	152.3	248.9	188.9	127.3	90.4	99.6	123.1	105.5	94.1	96.1	141.1

Fuente: Situación Física de Panamá, Contraloría General.

Humedad Relativa en %.

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
H.R (%)	67.2	63.4	63.4	65.4	80.6	54.5	83.6	84.3	85.6	84.7	86.0	74.3

Fuente: Situación Física de Panamá, Contraloría General.

Velocidad del Viento en m/s (metros sobre segundos)- Fuente: Contraloría General.

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Velocidad	1.2	1.6	1.6	1.4	1.0	0.9	0.7	0.8	0.9	0.7	0.7	0.8

Fuente: Situación Física de Panamá, Contraloría General.

**8.1.3. Fisiografía:** El terreno donde se ubican la fuente de agua posee topografía plana con alturas en las inmediaciones que en lo general no superan los 100 metros sobre el nivel medio del mar; los suelos moderadamente profundos, con una profundidad cercana a 0.92 metros como promedio; la textura es arcillosa, color chocolate claro, con buen drenaje. Según el Atlas Nacional de la República de Panamá (1998), estos suelos son catalogados como ácidos, en el cual la reacción (pH), oscila entre 5.5 y 6.0. En general, el suelo puede clasificarse como “Suelo Clase IV”. Este es arable, pero con limitaciones, sobre pendientes moderadas, fertilidad baja, moderada profundidad y pueden ser mejorados con medidas agronómicas intensas.

## **8.2. Caudales de la Quebrada S/N, según Estación Meteorológica más próxima:**

**8.2.1. Caudales Promedios Mensuales:** No existe reporte de caudales promedios de la fuente donde se hará la obra. La Estación hidrológica más cercana se ubica a muchos kilómetros de distancia. Por ello no existen datos históricos de la misma.

**8.2.2. Caudales Mínimos Mensuales:** No existen reportes de caudales mínimos de la fuente donde se construirá la obra. La fuente no ha sido objeto de aforos permanentes o periódicos que determinen su caudal.

**8.2.3. Aforos Esporádicos para la estación seca:** La Fuente estudiada no tiene reportes de aforos esporádicos realizados a la misma, ni en época seca ni en época de invierno. Esto se debe que es una quebrada muy pequeña la cual pierde casi todo su caudal en verano. Adicional, por tratarse el estudio de desviar y cambiar el drenaje del cauce, lo más sensato y técnicamente viable es el calcular las máximas crecidas para la pequeña cuenca, del tal forma que se cumpla con el drenaje efectivo del caudal con el canal que se habilitará según la obra en cauce. Ese es el objetivo del presente estudio.

## **8.3. Usuarios que utilizan la Fuente Estudiada.**

Mediante inspección realizada a la fuente se comprobó que no existen personas naturales o jurídicas que estén usufructuando o dándole uso el recurso de esta fuente. Esto se debe a que la cuenca de la

quebrada es pequeña y no existen terceros que la estén usufructuando. Tampoco existen otras obras que estén construidas sobre el cauce de la fuente hídrica estudiada. Debe señalarse que aguas arriba hay algunas viviendas y en la parte de abajo no hay, por lo que en la parte de abajo tampoco hay uso de estas aguas.

#### **8.4. ANÁLISIS HIDRÁULICO DE LA QUEBRADA ESTUDIADA (QUEBRADA PRINCIPAL).**

##### **8.4.1. Definición General de la Cuenca Hidrográfica donde se desarrollara el Proyecto.**

El proyecto se desarrollará en la cuenca Nº 132 - Río Santa María el cual pertenece a la vertiente del Pacífico. El área de drenaje total de esta cuenca es de aproximadamente 3,326 Kilómetros cuadrados y desde su nacimiento hasta su desembocadura al mar tiene una longitud en su cauce principal de 168 Kilómetros. La elevación media de la cuenca es de 200 metros sobre el nivel del mar y el punto más alto se encuentra en la cordillera central a 1,528 metros sobre el nivel del mar. Esta cuenca tiene una distribución de la precipitación no uniforme a lo largo de su trayecto, no obstante la distribución de caudales es más uniforme en la parte alta. Esta cuenca está dividida en cuenca en la parte alta, cuenca en la parte media y cuenca en la parte baja. Las dos primeras están más documentadas que la tercera, ya que existen más estaciones meteorológicas en las mismas (alta y media). La fuente hídrica estudiada quebrada la Mata, drena sus aguas a una fuente mayor denominada Qda. Potrero, la cual se ubica en la cuenca Media del Río Santa María.

**8.4.2. Descripción del cauce:** El cauce en estudio se compone de una corriente de agua que recoge las lluvias a unos 3,000 metros (0.3 Kms.), aguas arriba. Su cauce, aguas arriba del sitio de la obra, escurre en un solo ramal principal, el cual esta desprovista de cubierta vegetal. La fuente está influenciada por el aumento de la población que crece en los alrededores. La principal infraestructura cercana es el camino CPA – La Montañuela, ubicado en la parte Este donde se ubicara la obra de vado. En la parte Este se ubica residencial denominado Quitas de María que está en su fase de conclusión.

Para la delimitación de la cuenca de esta fuente hídrica (Área de Drenaje: AD), además de apoyarnos con la información contenida en el mosaico topográfico suministrado por Tommy Guardia Hoja 4040 – III, Serie – 762 – Santiago, que cubre el área en estudio, se realizó un reconocimiento en campo y tomando en cuenta los drenajes existentes en el mapa cartográfico. En anexos se presenta la ubicación, longitud del drenaje, área de drenaje y la fisiografía en mapa a escala 1: 50,000.

**8.4.3. Consideraciones Hidrológicas:** En la actualidad, el área tributaria de esta micro cuenca tiene superficie de escorrentía en un 90% homogénea dado el carácter vegetal de pastos y suelo desnudo. No obstante hay un 10% donde se ubican viviendas y calles debido a la potencial expansión urbana de Atalaya. Por lo anterior el 90 por ciento del suelo está al natural, principalmente con suelo descubierto y pastos sembrados. El siguiente análisis se hará con el propósito de demostrar, que las mayores intensidades de lluvias, no afectaran a las área circundantes; en consecuencia los cálculos se realizaran en base a la sección natural de cauce y la superficie de drenaje que esta

compuesto en este caso por 90% de superficies cubierta con pastos y suelo desnudo y un 10% con infraestructuras urbanas, que incluye el futuro proyecto de viviendas a desarrollar.

**8.4.4. Variables para el Cálculo Hidrológico:** Para la obtención del caudal real máximo que puede generarse hasta el sitio de obra hidráulica, se levantó una sección transversal en el punto donde se colocaran las alcantarillas. Para tal efecto, el cálculo se efectúo en las coordenadas Este: 512433.44 y Norte: 892399.79 ( $Z = H$ : 54 m snm), que corresponde a la ubicación del punto donde se ubica el vado a habilitar, especificado en el Mapa Cartográfico 1:50,000, anexo.

**A continuación las variables:**

✓ **Área de Drenaje:** El área de la micro cuenca tiene una superficie aproximada estimada de 150.0 hectáreas ( $1,500,000 \text{ m}^2$ ) y la longitud que debe recorrer la gota más lejana es de aproximadamente 3,000 metros. El desnivel medio total de la micro - cuenca (pendiente media=  $S$ ) desde a gota más lejana al punto donde se construirá la obra, es de 0.009 metro por metro ( $\text{m/m}$ ), como se muestra en la sección del plano topográfico donde se define y calcula el área de drenaje (ver anexos).

✓ **Estimación de caudal:**

Como el área de drenaje de la cuenca en estudio tiende y es menor a 250 Hectáreas, utilizaremos en método racional para la estimación de caudales.

$$Q = (C \times i \times A) / 360 \text{ donde:}$$

$Q$  : Caudal Máximo en  $\text{m}^3/\text{s}$

$C$  : Coeficiente de escorrentía

$i$  : intensidad de lluvia en  $\text{mm/hora}$

A : Área de drenaje de la cuenca en Hectáreas.

Las suposiciones incluidas en la formula racional son:

1. El porcentaje máximo de escurrimiento para una intensidad particular de lluvia ocurre si la duración de la lluvia es igual o mayor que el tiempo de concentración.
2. El porcentaje máximo de escurrimiento para una intensidad específica de lluvia con una duración igual o mayor que el tiempo de concentración es directamente proporcional a la intensidad de lluvia.
3. La frecuencia de ocurrencia del escurrimiento máximo es la misma que la intensidad de la lluvia con la cual se calculó.
4. El escurrimiento máximo por área unitaria disminuye conforme aumenta el área de drenajes y la intensidad de lluvia disminuye conforme aumenta su duración.
5. El coeficiente de escorrentía permanece constante para todas las tormentas en una cuenca.

- ✓ **Coeficiente de Escorrentía:** Se define como el porcentaje de la lluvia que aparece como escurrimiento directo. En el recorrido por la cuenca se pudo comprobar que el suelo del área de drenaje está cubierta principalmente por pastos y suelo desnudo, así como también un área cubierta por infraestructura actual y futura (Esto incluye la construcción del residencial). En consecuencia, tomaremos un coeficiente de escorrentía que se recomienda para cubierta de pastos en más de 75% del terreno y topografía plana. Este valor recomendado es  $C = 0.30$ , para un periodo de retorno de 50 años.

- ✓ **Intensidad de la lluvia:** utilizaremos ecuaciones recomendadas por el MOP para la vertiente del pacífico:

$$i_{50} = 370 / (tc + 33); \text{ período de retorno de 50 años.}$$

Donde:

i: Intensidad de lluvia en pulgada/hora

tc: Tiempo de concentración en minutos

- ✓ **Tiempo de concentración:** Se define como el tiempo requerido para que escurra el agua desde el punto más distante de una cuenca hasta el punto de medición de flujo o caudal. Existen varias fórmulas para calcular el tiempo de concentración, utilizaremos la ecuación de Kirpich.

$$Tc = 3.7688 * (L / \sqrt{p})^{0.77}$$

Donde:

Tc: tiempo de concentración en minutos.

L: Longitud de la cuenca en Kms.

p: Pendiente media de la cuenca en m/m

Cálculo del tiempo de concentración:

Sección	Altura	Longitud	Pendiente	tc
	Desnivel (m)	Km	m/m	min
Hasta el Punto de Obra	28	3.0	0.009	53.79

- ✓ **Cálculo de la Intensidad de Lluvia: Utilizaremos un periodo de retorno de 1 en 50 años:**

$$i_{50} = 370 / (tc + 33) = 370 / (53.79 + 33) = 4.26 \text{ pulg./hr.}$$

tc	i	i
min	Pulg / hr	mm/ hr

53.79	4.26	108.20
-------	------	--------

✓ Cálculo del caudal:

$$Q = (C \times i \times A) / 360$$

c	i	AD	Qr
Adimensional	mm / hr	Hectáreas	$m^3 / seg.$
0.30	108.20	150.0	<b>13.25</b>

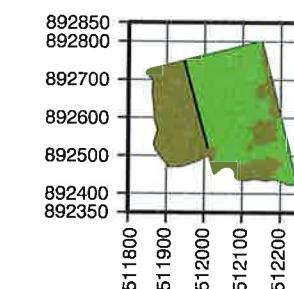
Qr máx (caudal real máximo) = **13.25m<sup>3</sup>/seg o 477.53 pie<sup>3</sup>/seg.**

**REVISEMOS:** El caudal Q real máximo calculado (**13.25 m<sup>3</sup>/seg. o 477.53 pie<sup>3</sup>/s**), es el que puede drenar y concentrarse en el punto de las alcantarillas a colocar en la quebrada, según los cálculos hidrológicos para un **periodo de retorno de 50 años**. En esa perspectiva es fundamental asegurar que las tuberías a colocar en él vado, tengan capacidad para evacuar este caudal aún con las más fuertes intensidades de lluvia para esta región de la comunidad de donde se desarrolla el proyecto. De esta forma no vamos a los cálculos hidráulicos de la **Tabla N° 1 – Calculo de diámetro y numero de alcantarillas**, en la sección de anexos. En ella se muestra que con las especificaciones de tres líneas de tuberías con diámetro de 1.20 m de diámetros de evacuan adecuadamente 522.1 pie<sup>3</sup>/s o 14.80 m<sup>3</sup>/s, con un margen de seguridad del 20% más del caudal calculado. Es decir al ser el caudal de diseño de **522.1 pie<sup>3</sup>/s o 14.80 m<sup>3</sup>/s**, mayor que el caudal máximo esperado de **13.25 m<sup>3</sup>/seg. o 477.53 pie<sup>3</sup>/s** para una taza de retorno de 50 años, las tres líneas de alcantarillas de 1.20 metros de diámetro cumplen con las especificaciones necesarias para la instalación del vado sin que allá problemas de desbordamientos o inundaciones en las áreas circundantes.

MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO



ESCALA GRAFICA  
00 200 400 600 800 1000  
ESCALA GRÁFICA  
1cm = 200 m



SEGMENTACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL  
SIMBOLOGÍA / NOMENCLATURA

CULTIVO - CAÑA DE AZUCAR  
AREA CUBIERTA: 5.276273 ha :53.77 %

PASTO  
AREA CUBIERTA: 4.536560 ha : 46.23 %

ÁREA TOTAL VEGETAL CLASIFICADA: 9.812833 ha

NOTAS-

\* CLASIFICACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN N° DM - 0067 - 2017

DEL 16 DE FEBRERO DE 2017 QUE APRUEBA EL MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO DE PANAMÁ.

\* PARA LA ELABORACIÓN DE ESTE MAPA DE COBERTURA VEGETAL SE SEGMENTÓ Y CLASIFICÓ UTILIZANDO IMÁGENES DE FOTOS AÉREAS, VISITAS AL TERRENO Y MAPA DE COBERTURA VEGETAL DE PANAMÁ -MiAMBIENTE 2021.

MAPA DE COBERTURA VEGETAL  
DEL ÁREA DEL PROYECTO  
"ALTOS DE ATALAYA"

EL NORTE DE REFERENCIA ES CUADRICULAR.  
CUADRÍCULA / PROYECCIÓN : UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR

DATO HORIZONTAL: WGS - 84

ZONA 17

ESFEROIDE DE CLARKE 1866

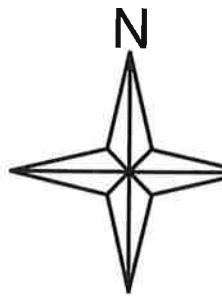
CORREGIMIENTO: ATALAYA

DISTRITO: SANTIAGO PROVINCIA DE VERAGUAS

ESCALA: 1 : 20000

LEVANTADO: ING. FRANKLIN VEGA PERALTA

349



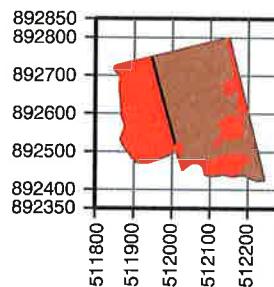
#### SEGMENTACIÓN DE USO DE SUELO

#### SIMBOLOGÍA / NOMENCLATURA

AGROPECUARIO - CAÑA DE AZUCAR  
AREA CUBIERTA: 5.276273 ha : 53.77 %

AGROPECUARIO - PASTO  
AREA CUBIERTA: 4.536560 ha : 46.23 %

ÁREA TOTAL VEGETAL CLASIFICADA: 9.812833 ha



#### NOTAS-

- \* CLASIFICACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN N° DM - 0067 - 2017 DEL 16 DE FEBRERO DE 2017 QUE APRUEBA EL MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO DE PANAMÁ.
- \* PARA LA ELABORACIÓN DE ESTE MAPA DE COBERTURA VEGETAL SE SEGMENTÓ Y CLASIFICÓ UTILIZANDO IMÁGENES DE FOTOS AÉREAS, VISITAS AL TERRENO Y MAPA DE COBERTURA VEGETAL DE PANAMÁ -MIAMBIENTE 2021.

ESCALA GRAFICA  
00 200 400 600 800 1000  
ESCALA GRÁFICA  
1cm = 200 m

EL NORTE DE REFERENCIA ES CUADRICULAR.

CUADRÍCULA / PROYECCIÓN : UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR

DATO HORIZONTAL: WGS - 84

ZONA 17

ESFEROIDE DE CLARKE 1866

### MAPA DE USO DE SUELO DEL ÁREA DEL PROYECTO "ALTOS DE ATALAYA"

CORREGIMIENTO: ATALAYA

DISTRITO: SANTIAGO PROVINCIA DE VERAGUAS

ESCALA: 1 : 20000

LEVANTADO: ING. FRANKLIN VEGA PERALTA