

	Descripción	Pág.
<b>1.0</b>	<b>INDICE</b>	2
<b>2.0</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	5
2.1	Datos Generales del promotor que incluya: a-Persona a contactar, b- números de teléfonos, c- Correo electrónico, d-Pagina web e- Nombre y registro del consultor.	6
<b>3.0</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	6
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	6
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	8
<b>4.0</b>	<b>INFORMACION GENERAL</b>	12
4.1	Información sobre el Promotor (personal natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.	12
4.2	Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	12
<b>5.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	13
5.1	Objetivo del proyecto obra o actividad y su justificación	14
5.2	Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	14
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	16
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	18
5.4.1	Planificación	18
5.4.2	Construcción/ejecución	18
5.4.3	Operación	20
5.4.4	Abandono	20
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar	20

	Descripción	Pág.
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ ejecución y operación	23
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	23
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	25
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases	25
5.7.1.	Sólidos	25
5.7.2.	Líquidos	26
5.7.3	Gaseosos	26
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	27
5.9	Monto global de la inversión	27
<b>6.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	27
6.3	Caracterización del suelo	27
6.3.1	La descripción del uso de suelo	28
6.3.2	Deslinde de la propiedad	28
6.4	Topografía	28
6.6	Hidrología	29
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	29
6.7	Calidad del aire	29
6.7.1	Ruido	30
6.7.2	Olores	30
<b>7.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	30
7.1	Características de la flora	30
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	32
7.2	Características de la Fauna	38
<b>8.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	39
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	39

	Descripción	Pág.
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	39
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	43
8.5	Descripción del Paisaje	43
<b>9.0</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</b>	44
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgos de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	44
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidas por el proyecto	51
<b>10.0</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	52
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	54
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	58
10.3	Monitoreo	59
10.4	Cronograma de Ejecución	60
10.7	Plan de Rescate y reubicación de Fauna y Flora	60
10.11	Costos de la Gestión Ambiental	60
<b>12.0</b>	<b>LISTADO DE LOS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.</b>	61
12.1.	Firmas debidamente notariadas	61
12.2	Número de registro de consultor (es)	61
<b>13.0</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	62
<b>14.0</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	63
<b>15.0</b>	<b>ANEXOS</b>	64-250

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

La evaluación de impacto ambiental, como instrumento de gestión ambiental, es una valoración de los impactos que se producen sobre el ambiente que se generarán por la ejecución o implementación de un proyecto, obra o actividad. La referencia para valorar los impactos es la afectación a la calidad ambiental existente, concepto que ha sido definidos de tres diferentes maneras, las cuales en su conjunto, provén aún una definición mucho más clara: salud ambiental, salud de las personas e integridad de los ecosistemas.

Este instrumento de gestión ambiental de naturaleza predictiva y preventiva, busca desde la misma concepción del proyecto, el desarrollo de la alternativa más conveniente desde el punto de vista de la viabilidad ambiental, social y económica, por lo que la evaluación de impacto ambiental y su correspondiente Estudio de Impacto Ambiental es un proceso que busca fortalecer la gestión ambiental del país, previniendo y minimizando desde el inicio, los impactos ambientales de las actividades y proyectos de desarrollo.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “**ALTO VIENTO II**” ha sido elaborado en cumplimiento del Decreto 123 del 14 de agosto de 2009, el cual reglamenta los estudios de impacto ambiental.

La evaluación de impacto ambiental elaborada de forma sistemática, objetiva y con la participación de un equipo de consultor y persona de apoyo especialistas en diversas ramas del saber, permite la identificación de los potenciales impactos ambientales que podrá causar el proyecto en sus diferentes fases y de esta forma se viabiliza el proyecto a través de las correspondientes medidas de mitigación y/o compensación.

El objetivo principal del proyecto objeto de la presente evaluación de impacto ambiental, Es que el desarrollo del mismo debe ser cónsono con la naturaleza, sin afectar el entorno. Dado que este sector no tiene zonificación establecida, hemos propuesto la Norma de desarrollo Residencial Bono Solidario (RBS).

Los principales impactos esperados de este proyecto son: generación de desechos sólidos y líquidos, incremento del ruido ambiental y polvo. El área donde se desarrollará el proyecto es un área intervenida antrópicamente.

**2.1 Datos Generales del promotor que incluya: a-Persona a contactar, b- números de teléfonos, c- Correo electrónico, d-Pagina web e- Nombre y registro del consultor.**

Nombre	MAC INSTRUMENTS INDUSTRY INC
Persona a contactar	MORRIS DORNBUSH
Número de teléfonos	264-5911
Correo electrónico	mdbrisa@yahoo.com
Página Web	No tiene
Nombre y registro del Consultor	Diana Velasco Registro IRC-084-2009 ; Enzo De Gracia Registro IRC- 044-2019

### 3. INTRODUCCIÓN

La empresa promotora presenta a consideración de las entidades que regulan los aspectos ambientales el presenta estudio con la finalidad de sustentar la construcción del proyecto ubicado en el Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

Los contenidos del estudio se han desarrollado con la intención de reconocer los impactos ambientales positivos y negativos que la obra pudiese generar en sus etapas de construcción y de operación en las comunidades vecinas. Con la finalidad de que los impactos negativos no significativos se puedan controlar, prevenir y mitigar se presenta el Plan de Manejo Ambiental con medidas de mitigación específicas y un plan de seguimiento, el cual es competencia del Promotor y de las entidades gubernamentales que rigen los aspectos urbanos y ambientales en el distrito de La Chorrera.

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

**ALCANCE**

El alcance de este estudio comprende una descripción del proyecto en sus diversas etapas; datos generales de la empresa promotora; ambiente físico y biológico información sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto; descripción de los impactos ambientales positivos y negativos. Se incluye también un Plan de Manejo Ambiental (PMA) con la descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado; cronograma de ejecución y costos de la gestión ambiental.

**OBJETIVO.**

- ❖ Reconocer mediante metodología válida, las características del entorno ambiental, la vinculación del componente humano y su interacción en el medio natural y las implicaciones ambientales y socioeconómicas del propuesto proyecto de construcción.
- ❖ Identificar el potencial de riesgos ambientales y proponer las medidas de prevención, mitigación o compensación ecológicas que viabilicen la iniciativa de inversión.

**METODOLOGÍA.**

Para la realización del Estudio de Impacto Ambiental que se presenta para sustentar la viabilidad del proyecto se utilizó la investigación documental y la investigación de campo. Dentro de la investigación documental formal se recopilaron, antecedentes, se determinaron las características físicas del área en estudio, se realizaron consultas a estudios realizados para otros proyectos ubicados en el sector y se fundamentaron las acciones de identificación de impactos ambientales. En cuanto a la investigación de campo, se realizaron encuestas, entrevistas e inventarios en el sitio del proyecto y con las autoridades y habitantes del corregimiento. La información conseguida se procesó y se redactó en los capítulos que comprende el estudio presentado.

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

El equipo consultor, una vez evaluó la naturaleza y actividades del proyecto consideró cada uno de los criterios de protección ambiental para la categorización del estudio. En este sentido, se estableció que el proyecto para la construcción del residencial a realizarse por la empresa, podemos concluir que no se afecta ninguno de los criterios antes mencionados a saber:

- El proyecto no representa riesgo para la salud o el ambiente
- No representa alteraciones significativas de los recursos naturales.
- No se encuentra dentro de área protegida.
- No genera reasentamientos o desplazamientos de comunidades.
- No afecta patrimonio arqueológico.

Por lo anterior, el proyecto sujeto a la presente evaluación de impacto ambiental no genera impactos ambientales significativos y no conlleva riesgo ambiental ninguno, por lo cual el estudio ha sido categorizado I.

### **ANALISIS PARA CATEGORIZAR EL EsIA SEGÚN EL DECRETO 123 DE 2009**

## Cuadro de Análisis de los 5 Criterios Ambientales

Criterio	NO Ocorre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
<b>CRITERIO 1:</b> Riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.	X							
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							
CRITERIO 2: Alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad del suelo, flora, fauna. Alteración de la diversidad biológica y territorios recursos patrimoniales								
a) Nivel de alteración del estado de conservación de los suelos.	X							



b) 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						
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						
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.	X						

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 o alianzas 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.	X							

a) Afectación, modificación y deterioro de un monumento histórico, arquitectónico, público y arqueológico.	X							
a1) 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							

El análisis ambiental se fundamenta en analizar si hay posibilidad de ocurrencia de los impactos directos significativos sobre los **Criterios 1, 2, 3, 4 y 5**, producto del análisis de los mismos versus las acciones del proyecto. Al realizar el análisis tal y como se observa en el cuadro, se comprueba que las actividades del proyecto no afectan estos Criterios y no hay impactos significativos, por lo tanto, se cataloga entonces el proyecto como Categoría I.

#### 4.0 INFORMACIÓN GENERAL

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

Persona jurídica	MAC INSTRUMENTS INDUSTRY INC.
Tipo de empresa	Sociedad Anonima
Ubicación	Plaza Paitilla, Piso, Local 65 entre Ave. Balboa y Vía Italia, corregimiento de San Francisco, Distrito y Provincia de Panamá.
Representante Legal	Morris Dornbusch
Certificado de existencia legal de la empresa	MAC INSTRUMENTS INDUSTRY INC (Mercantil) Folio No.669918 (S)
Certificado de registro público de la propiedad	(Inmueble) La Chorrera, Código de ubicación 8616 , Folio Real No 1667.(F)

##### 4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación

Se anexan los recibos de pago correspondiente.

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto de urbanización “**ALTO VIENTO II**”, consiste en la construcción de un residencial de ciento treinta y uno (131) viviendas de tres recamaras dos baño, con su respectiva sala comedor, cocina y lavandería. Los lotes van desde 160.20 m<sup>2</sup>, también tendrán área de estacionamiento, Equipamiento de Servicios Básicos Esv, áreas verdes no desarrollable Pnd, parque vecinal, servidumbres de calle, servidumbre pluvial, comercio, y una vía principal de vialidad de 15.00 m y calles interiores de 12.80 metros con acceso a todos los lotes.

Los diseños de éstos sistemas se realizarán de acuerdo a la normativa y a las especificaciones técnicas del Ministerio de Obras Públicas y los mismos serán presentados para su revisión ante los funcionarios dispuestos para ello en las oficinas gubernamentales. El Promotor será responsable de su construcción y mantenimiento.

La finca donde se desarrollará este proyecto cuenta con un área actual de nueve hectáreas más cinco mil novecientos veintiséis metros cuadrados con dos mil doscientos ochenta centímetros cuadrados 9 Has + 5926m<sup>2</sup> + 2280cm<sup>2</sup> de los cuales para esta etapa del proyecto solo se utilizaran ( 54,077.36 m<sup>2</sup> ).

En donde las áreas serán distribuidas de la siguiente forma:

Desgloce de Areas	
Área de lotes	23168.295 m <sup>2</sup>
Area de calles	12505.645 m <sup>2</sup>
Parque Vecinal	2512.47 m <sup>2</sup>
Servidumbre Pluvial	12459.94 m <sup>2</sup>
Servidumbre sanitaria	53.40 m <sup>2</sup>
comercio	540.44 m <sup>2</sup>
PTAR	321.88 m <sup>2</sup>
Futuro desarrollo	2200.27 m <sup>2</sup>
<b>Área Total</b>	<b>54077.36 m<sup>2</sup></b>

### 5.1 Objetivo del Proyecto y su Justificación

Ofrecer oportunidades de adquisición de residencias a costos accesibles, en un mercado creciente y con mucha demanda, en un medio con adecuadas características ambientales.

El proyecto se justifica en el área en cuanto que la empresa es propietaria del terreno, los cuales presentan adecuadas características especialmente por su ubicación, en segundo lugar porque el terreno se ubica de manera estratégica en la periferia de Peña Blanca.

### 5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto

El proyecto se ubica en el Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, el acceso al proyecto se da por la vía que conduce de La Mitra a la comunidad de Peña Blanca,

Para una localización más específica se adjuntan los datos coordenados UTM Elevación:

#### COORDENADAS UTM- WGS84 DEL POLIGONO

NUMERO	Longitud E	Latitud N
1	632932.41	976995.14
2	632968.37	977032.84
3	632921.69	977077.35
4	632991.53	977150.59
5	632884.94	977252.23
6	632836.40	977276.25
7	632827.88	977256.95
8	632814.32	977240.79
9	632801.44	977229.23
10	632788.56	977217.66
11	632775.68	977206.10
12	632762.79	977194.53
13	632748.70	977175.67
14	632742.95	977152.83

15	632741.72	977127.83
16	632740.49	977102.82
17	632739.26	977077.81
18	632738.03	977052.81
19	632739.08	977032.65
20	632744.15	977013.11
21	632755.77	976981.80
22	632767.39	976950.48
23	632790.94	976957.01
24	632814.49	976963.54

Mapa de  
proyecto en escala 1: 50,000

ubicación del

(Ver mapa en anexos)





### **5.3 Legislación, Normas Técnicas y Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental Aplicables y su Relación con el Proyecto**

El proyecto cumple con todos los aspectos de índole legal, y requiere la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental para lograr los permisos del Ministerio de Vivienda, del Municipio de La Chorrera, de la Región de Salud de Panamá Oeste y del Cuerpo de Bomberos de La Chorrera, entre otros.

Para la construcción, adecuación y habilitación de la edificación, se deberá cumplir con todos los códigos, normas y reglamentaciones establecidas para la construcción de este tipo de estructuras (REP, RIE, Normas de diseño urbano del MIVI, MOP, IDAAN, Oficina de Seguridad de los Bomberos, etc.).

El promotor debe cumplir y hacer cumplir los requerimientos de seguridad que exige la industria de la construcción como: Guantes de seguridad, cascos protectores, botas de seguridad, anteojos de protección, arneses, andamios en buenas condiciones, cuando se trabaja en la parte superior de la construcción los trabajadores deben permanecer con todas las medidas de seguridad que el trabajo exija.

Para desarrollar el proyecto el promotor debe contemplar:

**Ley 41 del 1 de julio de 1998**, por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.

**Ley 8 del 25 de marzo de 2015**, que crea el Ministerio de Ambiente.

**Ley No. 106 de 8 de octubre de 1973** – Sobre Competencias los consejos municipales para el cumplimiento de funciones como dictar medidas a fin de conservar el medio ambiente.

**Ley No. 6 de 1 de febrero de 2006**- Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo Urbano y se Dictan Otras Disposiciones”.

**Ley 36, de 17 de mayo de 1996**, controles de contaminación de aire

**Ley Nº 1 de 3 de febrero de 1994** “Por la cual se establece la Legislación Forestal de Panamá y se dictan otras disposiciones”.



**Ley N° 66**, de noviembre de 1947, por el cual se aprueba el Código Sanitario que regula lo referente a Salud Pública.

Legislación Urbana vigente , Ministerio de Vivienda **Resol No. 56- 90 y Ley No. 9 de 25 de enero de 1973**, por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para regular, dirigir y establecer las políticas de Vivienda y Urbanismo

**Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009**, por el cual se 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. Modificado por el Decreto Ejecutivo 925 del 5 de agosto de 2011

**Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002**, Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales y el **Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004**- Que determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales diurno 60 dB y nocturno 50 Db

**Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008**, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.

**Decreto Ejecutivo 255 de 1998** – Sobre emisiones de fuentes móviles

**Decreto Ejecutivo No. 57 de 2000** – Sobre comisiones consultivas ambientales mecanismos de consulta pública y procedimiento para formular denuncias.

**Decreto 323** de la Oficina de Salud Ambiental del Ministerio de Salud.

**Decreto de Gabinete N° 68** de 31 de marzo de 1970, sobre la incorporación de los riesgos profesionales del seguro Social.

**Resolución DM 0431-2021** del 16 de agosto de 2021 por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá.

**Resolución 067** del 12 de abril de 2021, por la cual se modifica el Manual de Requisitos para la Revisión de Planos, editado por el Ministerio de Obras Públicas.

**Reglamentos Técnico para Descarga de Aguas Residuales. DGNTI-COPANIT 35-2019** Descarga de efluentes líquidas directamente a cuerpo y masas de aguas superficiales.

**Reglamentos Técnico para Descarga de Aguas Residuales. DGNTI-COPANIT 47-2000.**sobre usos y disposición final de lodos

**Resolución N° 506** de 6 de octubre de 1999 “Reglamento Técnico N° **DGNTI-COPANIT-44-2000**, Higiene y Seguridad Industrial” Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de trabajo donde Genere Ruido.

Código de trabajo: Libro II, Título II y III de Riesgos Profesionales Título 1 Higiene y Seguridad en el Trabajo, Artículos 282-328.

**Cap. IX** Bomberos verificación de Pruebas Hidrostáticas de Gases comprimidos

**Cap. XIX** Bomberos Extintores de incendio

**CDZ- 26** del 2003 limpieza y orden en las instalaciones.

**Código NEC** Instalación Eléctrica.

## **5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad**

El proyecto se desarrollará en tres fase (Planificación, Construcción, y Operación). A pesar de que es un proyecto de carácter permanente, se incluye fase de abandono. A continuación se describe cada una de las diferentes fases.

### **5.4.1 Planificación**

Esta etapa incluye el estudio de factibilidad, diseño de los planos del proyecto (estructuras y divisiones internas, sistemas sanitarios, eléctricos, plomería, etc.), elaboración del estudio de impacto ambiental categoría 1, aprobación de los documentos por las entidades competentes (Ministerio de Vivienda, IDAAN, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, Ministerio de Comercio e Industria, Cuerpo de Bomberos - Oficina de Seguridad, Municipio de La Chorrera, etc.).

### **5.4.2 Construcción**

Los trabajos de construcción se iniciarán una vez aprobados los planos de construcción, el Estudio de Impacto Ambiental y tramitados los permisos correspondientes ante las Oficinas de Ingeniería Municipal y la Oficina Regional del Ministerio de Ambiente.

Las actividades representativas de ésta etapa son las siguientes:

**Limpieza del polígono.** Consiste en remover la vegetación y demolición de estructura existente en la finca ubicada sobre el polígono de unos 54077.36 m<sup>2</sup>, pues el área será ocupada por las viviendas (sin embargo el polígono contempla áreas de parque vecinal,

servidumbre pluvial, servidumbre de calles, áreas de futuro desarrollo, las mismas se excluyen al momento de solicitar el permiso de limpieza).

Las cantidades de vegetación a remover quedarán estipuladas en los aspectos de flora del presente estudio, las cuales fueron determinadas en base a la inspección y al reconocimiento realizados por el Consultor responsable de ésta sección. El material resultante de ésta actividad será colocado en un área accesible al proyecto y trasladado hacia el Vertedero de La Chorrera por el Contratista responsable de tal actividad. Esta actividad requiere del uso de un tractor, retro excavadoras y camiones.

**Instalación de Caseta y patio de trabajo.** Se construirá una caseta para el personal de campo y para la colocación y almacenamiento de materiales.

Para la instalación se requiere una cuadrilla conformada por un capataz y 4 obreros.

**Construcción de los sistemas sanitarios y de acueducto.** Estas actividades consisten en la colocación soterrada de tuberías de PVC, construcción de cámaras de inspección y otros elementos colocar las tuberías y ubicar las cámaras de complementarios. Para su ejecución se requiere excavar las zanjas y los sitios para inspección y las válvulas que los sistemas requieren. Luego se deben rellenar las zanjas con material aprobado por las instituciones IDAAN y MOP y compactarlos hasta conseguir las densidades requeridas por la norma. Además de todo el material de PVC, se requiere la utilización de bloques redondos, concreto, material de relleno, arena y la utilización de equipo como retroexcavadoras, camiones cargadores, compactadores y pisones mecánicos.

**Construcción de la infraestructura vial.** Contempla el corte de las zanjas para la colocación de las tuberías pluviales, la compactación de material de relleno y el corte, relleno y compactación para dar grado final a la rasante de la calle. Posteriormente a estas actividades, se colocarán y compactarán los materiales de sub- base y base que soportarán el pavimento, luego se procederá a la pavimentación de las rodaduras y los cordones cunetas con hormigón Pórtland con una resistencia de 650 lb. / plg<sup>2</sup> a la flexión. Los equipos requeridos para estas actividades son camiones, grúas, retroexcavadoras, tractores, compactadoras mecánicas, pavimentadoras y equipo manual para los obreros.

**Demarcación y Construcción de las viviendas.** Las actividades que se realizarán para culminar con la construcción de las viviendas se inician con la demarcación del área a construir, las excavaciones para construir las cimentaciones colocación de tuberías de acueducto, electricidad y plomería. Se procede posteriormente a la construcción de los pisos de concreto y la construcción paredes de bloques.

Otras actividades que se realizarán en este renglón son el repello de paredes, la colocación de baldosas y azulejos, accesorios y muebles de baño y cocina, la pintura de las paredes de las viviendas por ambas caras. El equipo utilizado en estas actividades son camiones, mezcladoras de concreto, equipo eléctrico y de albañilería.

**Construcción de aceras.** La construcción de aceras requiere de la compactación del terreno, su demarcación y la pavimentación de las áreas de aceras con pavimento de cemento Pórtland. Para su construcción se requiere de retroexcavadora, concretaras y equipo manual de albañilería.

**Engramado y Revegetación.** La actividad consiste en colocar grama y especies ornamentales en los sectores de áreas verdes laterales a las aceras y calles del proyecto y en las áreas frontales a las viviendas si así lo indican los planos aprobados. En las áreas del proyecto se realizarán la siembra de especies según se indica en el Plan de Manejo Ambiental incluido en el presente estudio.

**Limpieza Final.** Consiste en realizar la recolección de todos los escombros y desechos de las actividades de construcción y su traslado hasta el vertedero La Chorrera. Se removerá también todo indicio de contaminación procedente de productos oleosos que el equipo y la maquinaria utilizados pudiese haber depositado sobre el área. La tarea incluye la utilización de retroexcavadoras y camiones.

**Permisos Finales: Calles, Acueducto, Sanitario y de Ocupación.** Para permitir la ocupación de las viviendas se deben solicitar y obtener permisos en las instituciones que vigilan por el funcionamiento de los servicios de calles, drenajes pluviales, sanitarios y acueducto. De igual forma, se requieren los permisos de ocupación los cuales son otorgados por las Oficinas de Seguridad de Cuerpo de Bombero y de Ingeniería Municipal. Estas actividades son de carácter administrativo y son competencia directa del Promotor.

### **5.4.3 Operación**

Esta etapa está constituida por la serie de actividades que ocurren dentro del polígono del proyecto, una vez ocupadas las viviendas por sus dueños. Las actividades más significativamente ambientales que se producen en esta etapa son: producción de desechos sólidos y líquidos y mantenimiento de áreas verdes. Las responsabilidades del Promotor durante esta etapa son: mantenimiento del sistema de vialidad (Calles y Drenajes) y mantenimiento de áreas verdes.

La recolección de los desechos sólidos es una responsabilidad del dueño de la vivienda y el Municipio de La Chorrera y el pago de este servicio es compromiso del dueño.

### **5.4.4 Abandono**

Etapa de culminación de ambas fases del proyecto y entrega de todas las obras finales de construcción, instalación de los servicios básicos y limpieza y disposición final de los desechos resultantes de la construcción.

La vida útil se estima en más de 30 años con un mantenimiento adecuado y periódico, lo que puede permitir un uso más permanente, sin abandonar las instalaciones. De haber un abandono futuro de la infraestructura se tomarán las medidas necesarias para su demolición y posteriormente la disposición de los desechos resultantes en el vertedero de La Chorrera o en su efecto, el lugar que sea destinado por las autoridades en ese entonces. Los desechos resultantes consistirán más que todo en materiales de construcción que no contienen elementos tóxicos, lo que implica que no habrá afectación al ambiente.

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

En esta etapa se considera desarrollar lo referente a la instalación y construcción de toda aquella infraestructura que será utilizada para la operación del proyecto, construcción física, fundaciones, construcción de las 131 residencias, sistema de agua potable, sistema sanitario, instalaciones eléctricas, telefonía y drenajes.

El sistema de plomería, para aguas servidas, agua potable y aguas lluvias, sistema de ventilación, se realizarán siguiendo estrictamente las regulaciones vigentes del Decreto 323 de la Oficina de Salud Ambiental del Ministerio de Salud.

La energía eléctrica es suministrada por Gas Natural Fenosa. Estos servicios se suplén a cabalidad a través de redes primarias y secundarias que recorren las calles y avenidas del área servida.

El promotor del proyecto proporciona la instalación adecuada para la infraestructura eléctrica y civil que se requiera, para habilitar la medición de la energía eléctrica. Le corresponde al propietario formalizar mediante contrato los servicios, de agua, luz, teléfono y recolección de la basura.

La red de abastecimiento de agua potable se construye de acuerdo a los términos y condiciones establecidas por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN). A lo interno de la construcción, el promotor realiza su correspondiente interconexión, cumpliendo con las exigencias de las autoridades competentes.

Las instalaciones eléctricas se ajustarán a los requerimientos del Reglamento para instalaciones eléctricas de la República de Panamá y a la última edición del NEC.

Los conductores serán de cobre tipo THW, calibre Nº 12 AWG, a menos que se indique lo contrario. Cuando se utilice tubería de PVC se deberá incluir un conductor para tierra.

Los materiales que se utilicen en la instalación eléctrica deberán cumplir con las normas de fabricación NEMA, ANSA, UL.

Los circuitos que protegen alimentadores deberán cumplir con la sección NAC 240-21.

El promotor desarrollará una infraestructura civil sobre un terreno de 54077.36 m<sup>2</sup>. Para desarrollar esta infraestructura el promotor utilizará una considerable cantidad de insumos, los cuales pueden ser adquiridos tanto local, como nacional, a continuación se mencionan algunos de los insumos requeridos.

Para la construcción e instalación de las obras civiles se requiere del uso de equipo y maquinaria tales como:

- Camiones Volquetes, pick-up.
- Vehículos a motor variados.
- Andamios.
- Elementos de seguridad personal
- Maquinarias y equipos para soldar.
- Equipo de construcción en general
- Accesorios del equipo de trabajo.
- Accesorios de la maquinaria de trabajo.
- El concreto se lleva preparado en los camiones de las concreteiras.
- Otros.

#### **5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ ejecución y operación.**

Realmente para la construcción / ejecución de la infraestructura civil y operación del proyecto se requiere del siguiente recurso.

Recursos requeridos para las obras:

Cemento gris

Arena

Grava

Agua

Asfalto

Acero

Hierro estructural

Hierro deformado

Madera aserrada de segunda (Formaletas etc)

Madera aserrada de primera

Alambre

Tejalit

Bloques

Baldosas  
Azulejos  
Carriolas  
Equipos de plomería y electricidad  
Clavos y Tornillos

Los insumos principales durante la operación del proyecto serán: la energía eléctrica y el agua. Además, se utilizarán desinfectantes y cestos para la basura, materiales varios comunes para mantenimiento como pintura, entre otros.

Para el desarrollo del proyecto se requiere del uso de equipo y maquinaria liviana, como: vehículos a motor variados, (Volquetes, tractor oruga, retroexcavadoras et.) picos, palas, equipo y máquina de soldar, herramientas de carpintería, albañilería y herrería e Implementos de seguridad laboral.

#### **5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).**

**Energía:** El sistema de energía eléctrica es administrado por Gas Natural Fenosa, empresa privada, la misma se encarga de producir, operar, administrar, promover el desarrollo de los sistemas de generación y distribución de la energía eléctrica.

**Agua:** El Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (I.D.A.A.N.) es la entidad gubernamental encargada de suministrar agua potable y mantener los sistemas de alcantarillado en el área de influencia del proyecto. (Ver Nota de certificación de IDAAN)

**Transporte Público:** Existe transporte público de los buses de la ruta y el transporte selectivo o taxis.

**Aguas Servidas:** La red interna que servirá al proyecto está compuesta de tuberías sanitarias de P.V.C. de diámetro mínimo de 6 pulgadas con sus respectivas cámaras de inspección y las conexiones domiciliarias simples. Las descargas de aguas residuales se realizarán a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, la cual se ubicará en las



coordenadas 976938.672N 632905.640. la misma descargará a la quebrada sin nombre y el punto de descarga se ubica en las cordenas 976978.200N 632902.443 E DATUM WGS84, por lo que se acogerán al cumplimiento del **Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 35-2019**. (Ver Memoria Técnica de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales).

**Vías de acceso.** Su acceso es factible a través de la carretera que conduce de La Mitra a Peña Blanca. Esta vía de acceso está cubierta de asfalto, y se encuentran en buenas condiciones y es transitables durante todo el año.

**Recolección de Basura:** La labor de la recolección, de la basura actualmente la recoge la empresa EMAS., entidad encargada de la gestión de desechos sólidos.

**Redes de comunicación:** El sistema de telecomunicaciones es administrado por la empresa Cables & Wireles. Este sistema consiste de 21 centrales telefónicas de las cuales la mayoría son digitales y las mismas están diseñadas con los nuevos avances tecnológicos y las instalaciones en el proyecto se efectuaran de acuerdo a las normas establecidas vigentes en el Reglamento de Cable and Wireles (RCW)

#### **5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados**

Durante la construcción del proyecto, se utilizarán los servicios de unos 50 trabajadores (empleos directos e indirectos), como albañiles, carpinteros, constructores y ayudantes, mientras que durante la fase de operación serán 3 plazas directas, no será necesario la contratación de especialistas o la instalación de campamentos.

### **5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases**

#### **5.7.1 Sólidos**

En la fase de construcción, operación, adecuación y habilitación se generarán residuos

sólidos como: concreto, caliche, metales, pedazos de tejalit, trozos de madera, sacos de cemento, etc. Todos los desechos y residuos a excepción de la tierra y la materia orgánica, serán recogidos por el promotor quien los dispondrá en el vertedero de La Chorrera.

Durante la operación del proyecto, el manejo y disposición final de los desechos domiciliarios que se generen serán manejados de acuerdo a lo que establezca el Municipio de La Chorrera.

Durante la operación del proyecto los desechos serán recolectados por el dueño de las viviendas y transportados al vertedero de La Chorrera, por camiones de la empresa EMAS.

### **5.7.2 Líquidos**

Durante la fase de construcción las aguas residuales serán manejadas con letrinas portátiles y la disposición la realizará la empresa contratista.

Las descargas de aguas residuales del sistema sanitario durante la operación del proyecto, serán vertidas hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, la cual se ubicará en las coordenadas 976938.672N 632905.640. la misma descargará a la quebrada sin nombre y el punto de descarga se ubica en las coordenadas 976978.200N 632902.443 E DATUM WGS84, por lo que se acogerán al cumplimiento del **Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 35- 2019.**

Durante la fase de operación solamente se generarán las aguas servidas domésticas de los diferentes propietarios de las viviendas.

### **5.7.3 Gaseosos**

Las emisiones de material particulado (polvo) o emisiones vehiculares que se puedan generar durante la construcción de la infraestructura civil son las del proceso de eliminación de la cobertura vegetal, la demolición de la vivienda y baños existentes, las fundaciones, por el uso de cemento y debido al arribo al sitio de vehículos motorizados a dejar los diferentes materiales de construcción.

Durante la operación del proyecto, los materiales gaseosos que se utilizarán son netamente domésticos: gas para cocinar (Butano). La disposición de los tanques de 100 libras dentro

del área de las viviendas está regulada por la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos, quien estipula que los mismos se mantengan fuera del área de la vivienda y sin paredes que obstruyan el paso hacia ellos. Los tanques pequeños de 25 libras deben colocarse en un sitio seguro, con una buena instalación y deben permanecer fuera del alcance de menores de edad.

### 5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

Predomina el uso de suelo residencial - agropecuario, principalmente las infraestructuras se encuentra apostadas en la vía.

**NORMA DE DESARROLLO PROPUESTA.** La norma urbana propuesta para el desarrollo del proyecto es la **RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO (RBS)**, Área urbana y suburbana (lote y Vivienda), Usos permitidos viviendas unifamiliares, viviendas adosadas y viviendas en hileras y Edificios de Apartamentos. Actividades Complementarias: RB-E (Residencial Basico Especial) Comercio Barrial de acuerdo al Plan Normativo que rige el área donde se ubica el proyecto a desarrollar.

La densidad permitida es de hasta 1000 personas por hectárea.

### 5.9 Monto Global de Inversión

La empresa tiene estimado una inversión de Seis Millones de Balboas (B/.6,000.000.00).

## 6.0 DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO

### 6.3 Caracterización del suelo

Los suelos del área del proyecto, se clasifican como de *Clase IV*, que son arables, con muy severas limitaciones en la selección de las plantas; *Clase VI*, que son suelo arables, con limitaciones severas, aptos para pastos, bosques, tierras de reservas; y de *Clase VII*, que son suelos no arables, con limitaciones muy severas, aptos para pastos, bosques, tierras de reserva.

Estos suelos son residuales producto de la meteorización de la roca madre, específicamente de la Formación Tucué.

### 6.3.1 Descripción del uso del suelo

Predomina el uso de suelo residencial . agrícola, principalmente las infraestructuras que se encuentra apostadas en la vía, se encuentra el residencial Alto Viento, (Peña Blanca) y viviendas unifamiliares.

El uso propuesto donde se desarrollará el proyecto es **RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO (RBS)**, Área urbana y suburbana (lote y Vivienda), Usos permitidos viviendas unifamiliares, viviendas adosadas y viviendas en hileras y Edificios de Apartamentos. Actividades Complementarias : RB-E (Residencial Basico Especial) Comercio Barria de acuerdo al Plan Normativo que rige el área donde se ubica el proyecto a desarrollar.

La densidad permitida es de hasta 1000 personas por hectárea.

### 6.3.2 Deslinde de la propiedad

**Norte:** Colinda con Terreno de Fernando de León

**Sur:** Colinda con Terreno de Celso de León y de Eusebio Martínez

**Este:** Colinda con Terreno de Eusebio Martínez, de Fernando de León y Camino que conduce de La Mitra a Peñas Blancas

**Oeste:** Colinda con Camino que conduce de La Mitra a Peñas Blancas

### 6.4 Topografía

En general las tierras por donde se desarrollará este proyecto son regulares y con pendientes que apuntan hacia la quebrada sin nombre fácilmente superables con un pequeño movimiento de tierra que no representa ningún peligro. Así tenemos que en el lindero Oeste del proyecto se encuentra una quebrada sin nombre, esta corriente de agua define la topografía del Proyecto, por un lado, la mayor parte del terreno drena de Este hacia Oeste con 72 m hasta 61 m en la quebrada sin nombre. Y del lado Oeste hacia Este con 74 m hasta 62 m en la quebrada sin nombre. (Se anexa cota inicial y final de la terracería y topografía y los volúmenes de cortes y relleno).

## 6.6 Hidrología

En lindero Oeste del proyecto se encuentra la quebrada sin nombre, la cual va a ser intervenida con la colocación de un cajón pluvial doble de concreto cuya longitud sesgada es de  $L = 30\text{m}$  y áreas de flujo son de  $1.83 \times 1.83\text{ m}$  respectivamente con pendiente de fondo de  $S_o = 0.024\text{ m/m}$  ubicado en la coordenada 977164N; 632930E

En el inventario forestal se indican los arboles que se van a talar en la servidumbre de la quebrada, sin embargo la misma no se va desviar. Por lo que la quebrada mantiene su flujo libre. (Ver Estudio Hidrológico e Hidráulico realizado en cumplimiento de la Resolución 0431 del 16 de agosto de 2021 sobre requisitos para la autorización de obras en cauces naturales).

### 6.6.1 Calidad de las aguas superficiales

Se realizó análisis físicos, químicos y bacteriológicos de agua a la quebrada sin nombre, Se presentan resultados de los muestreos.

Según los resultados del laboratorio, los parámetros que sobrepasan los límites máximos permitidos por la norma en aguas naturales, son los Coliformes Fecales y el Hierro, ya que aguas arriba de la **Quebrada sin nombre** actualmente pastan ejemplares de ganado vacuno que toman agua en la quebrada y defecan cerca del cauce de la quebrada, además de animales silvestre como aves que toman agua y defecan a lo largo de la quebrada, y por los desechos sólidos (basura doméstica) y aguas servidas de moradores.

(Ver Anexo copia del Informe de Análisis de Agua Natural IA 17-2021)

## 6.7 Calidad de Aire

Se ejecutó un monitoreo ambiental para conocer la calidad de aire, en el área de influencia del proyecto. Se realizó por el método de recolección en cassettes pre-pesados, los parámetros a analizar fueron PTS Y PM10.

PARAMETRO	UNIDADES	RESULTADOS
PARTICULAS TOTALES EN SUSPENSIÓN PTS	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	5.9
PM 10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	5.0

Los resultados obtenidos nos indican niveles bajos

### 6.7.1 Ruido

Se realizó mediciones de nivel de ruido ambiental en el área de influencia del proyecto los resultados indicaron un nivel de 50 dB, lo que nos demuestra que los niveles de ruido se encuentran dentro de los límites máximos permitidos por el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004. (Nivel sonoro máximo de día 60 dB).

#### MONITOREO DE RUIDO

PUNTO DE LECTURA	LECTURA MINIMA dBA	LECTURA MEDIA dBA	LECTURA MAXIMA dBA
ENTRADA DEL PROYECTO	35.3	45.2	50

### 6.7.2 Olores

No existen problemas de olores desagradables, en el área ni la implementación del proyecto generara malos olores.

## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

### 7.1 Características de la Flora

La caracterización que se presenta en este análisis del componente de vegetación, fue orientada para facilitar la aplicación de la Resolución No AG-0235-2003 del 12 de junio de 2003, “Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de la indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o

formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones”

Aproximadamente 54,077.36 m<sup>2</sup>, es el área donde se desarrollara el proyecto. De las cuales se usará un área de servidumbre de la quebrada sin nombre de 15 m para construir obra en cauce del cajón pluvial la vegetación a afectar esta incluida en este inventario forestal.

La flora del área del proyecto está caracterizada por una fuerte intervención antropogénica compuesto principalmente de *Brachiaria Brizantha* (cv. Marandú) e hierbas naturales, actualmente hay ganado dentro del potrero donde se ha ido desarrollando una vegetación arbustiva compuesta principalmente por chumico, matillo, nance, cañafístola, algarrobo y también en el perímetro del terreno hay cercas vivas con alambre de púas, árboles y arbustos como balo, dos caras, carates, nuno, jobo lagarto, erithrina, higo, etc., en la parte frontal del lote que colinda con la carretera que va de la Mitra hacia Peña Blanca, existe un tramo de cerca muerta de estacones de madera procesada en cuadros y que también en uno de sus extremos existen algunos árboles pequeños de balo, nance, guácimo, jobo lagarto. La mayor vegetación se encuentra en una franja de bosque de galería a orilla de la quebrada sin nombre que atraviesa el terreno, compuesta por árboles de mayor tamaño como espavé, harino, guácimo y plantas herbáceas, rastreras, bejucos, etc. (Ver Fotos en anexos).





Finca abandonada y Potrero enmalezado cubierto de pasto, árboles aislados y pequeños arbustos. Fuente equipo consultor.

#### **7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (Aplicar Técnicas Forestales reconocidas por ANAM).**

Se realizó un inventario forestal de los árboles ubicados de manera dispersa en el terreno. El inventario forestal se hizo “pie a pie”, donde primeramente se identificaron los árboles, luego, se midieron los diámetros a la altura del pecho (DAP), se estimaron las alturas comerciales y totales, así como su calidad de fuste, luego utilizando la fórmula de Smalian se calculó el volumen comercial de cada uno de ellos.

Para el cálculo de volumen se utiliza la fórmula de Smalian:

$V = 0.7854 \times (D)^2 \times Hc \times F$  Donde:

V = Volumen comercial en m<sup>3</sup>

D = Diámetro a la altura del pecho (DAP = 130 cmts)

Hc = Altura comercial

F = Clase de fuste (0.5)

El listado que se presenta a continuación contiene todas las especies identificadas dentro del polígono del proyecto.

#### **Inventario forestal (uso de técnica forestal reconocido por el Ministerio de Ambiente)**



N°	Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (AP)	Altura comercial	Volumen (M3)
1	algarrobo	Ceratonia siliqua	0.6	2.5	0.424116
2	jobo	Spondias mombin	0.32	12	0.57905971
3	algarrobo	Ceratonia siliqua	0.4	1.5	0.1130976
4	pino amarillo	Chloroleucon mangense			Bifurcado
5	guabito	Inga punctata	0.23	2	0.04985719
6	cachuchivo	cachuchivo	0.24	3	0.08143027
7	jagua	Genipa americana	0.24	2.5	0.06785856
8	guacimo	Guazuma ulmifolia	0.21	3	0.06234505
9	guacimo	Guazuma ulmifolia	0.34	3	0.16342603
10	nuno	Hura crepitans	0.26	2	0.06371165
11	espave	Anacardium excelsum	0.2	2.5	0.047124
12	anona	Annona squamosa	0.2	1.2	0.02261952
13	guasimo	Guazuma ulmifolia	0.28	1.5	0.05541782
14	espave	Anacardium excelsum	0.2	1.5	0.0282744
15	guacimo	Guazuma ulmifolia	0.55	0.32	0.04561603
16	guacimo	Guazuma ulmifolia	0.3	12	0.5089392
17	jobo	Spondias mombin	0.4	2	0.1507968
18	marañón de pepita	Anacardium occidentale	0.23	2.5	0.06232149
19	guacimo	Guazuma ulmifolia	0.28	2	0.07389043
20	pino caribbea		0.2	2.5	0.047124
21	mango	Mangifera indica	0.22	1.5	0.03421202
22	marañón de pepita	Anacardium occidentale	0.32	1.5	0.07238246
23	nance	Byrsonima crassifolia	0.23	8	0.19942877

24	balo	Gliricidia sepium	0.28	8	0.29556173
25	guarumo		0.46	1	0.09971438
26	marañón de pepita	Anacardium occidentale	0.22	5	0.11404008
27	mala gueto Rojo	Xylopia frutescens	0.39	2.5	0.17918901
28	mala gueto Rojo	Xylopia frutescens	0.21	3	0.06234505
29	olivo	Olea europaea	0.2	1.9	0.03581424
30	guayacan	Tabebuia Chrysantha	0.46	1.5	0.14957158
31	nance	Byrsonima crassifolia	0.22	2.8	0.06386244
32	roble	yrsonima crassifolia	0.27	3	0.10306019
33	nance	Byrsonima crassifolia	0.2	3.8	0.07162848
34	cañafistula	Cassia moschata	0.2	2.9	0.05466384
35	cañafistula	Cassia moschata	0.24	3	0.08143027
36	cañafistula	Cassia moschata	0.25	4	0.11781
37	algarrobo	Ceratonia siliqua	0.21	2	0.04156337
38	algarrobo	Ceratonia siliqua	0.26	2.8	0.08919631
39	algarrobo	Ceratonia siliqua	0.3	1.1	0.04665276
40	algarrobo	Ceratonia siliqua	0.32	1.9	0.09168445
41	nance	Byrsonima crassifolia	0.27	2	0.06870679
42	cañafistula	Cassia moschata	0.22	2.5	0.05702004
43	cañafistula	Cassia moschata	0.28	2.9	0.10714113
44	algarrobo	Ceratonia siliqua	0.41	2	0.15843089
45	algarrobo	Ceratonia siliqua	0.23	1.5	0.03739289
46	algarrobo	Ceratonia siliqua	0.24	4	0.1085737

47	cañafistula	Cassia moschata	0.9	1.5	0.5725566
48	cañafistula	Cassia moschata	0.9	1.6	0.61072704
49	algarrobo	Ceratonia siliqua	0.4	6	0.4523904
50	algarrobo	Ceratonia siliqua	0.22	2.5	0.05702004
51	mango	Mangifera indica	0.3	1.5	0.0636174
52	mango	Mangifera indica	0.38	8	0.54437645
53	guayacan	Tabebuia Chrysantha	0.4	10	0.753984
54	jagua	Genipa americana	0.25	8	0.23562
55	guasimo	Guazuma ulmifolia	0.26	6	0.19113494
56	higueron	Ficus insipida	0.22	4	0.09123206
57	higueron	Ficus insipida	0.25	4	0.11781
58	guarumo de pava	Schefflera morototoni	0.3	6	0.2544696
59	anona (cabeza de negro)	Annona purpurea	0.21	4	0.08312674
60	guabito	Inga laurina	0.3	4	0.1696464
61	nance	Byrsonima crassifolia	0.23	2	0.04985719
62	oreja de mula		0.23	2	0.04985719
63	laurel	Cordia alliodora	0.35	2.6	0.15008994
64	Anonas cabeza de negro	Annona squamosa	.30	3.4	0.14419944
65	nance	Byrsonima crassifolia	.23	2	0.04985719
<b>TOTAL</b>					<b>9.82967527m³</b>

**Especie arbóreas existente en el área del proyecto.**

N°	Nombre común	Nombre científico	familia	OBSERVACION
1	algarrobo	Ceratonia siliqua	Fabaceae	
2	jobo	Spondias mombin	Anacardiaceae	
3	algarrobo	Ceratonia siliqua	Fabaceae	
4	pino amarillo	Chloroleucon mangense	Fabaceae-Mimosoioideae	

5	guabito	Inga punctata	Fabaceae-Mimosoideae	
6	cachuchivo	cachuchivo	cachuchivo	
7	jagua	Genipa americana	Rubiaceae	
8	guacimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	
9	guacimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	
10	nuno	Hura crepitans	Euphorbiaceae	Bosque galería
11	espave	Anacardium excelsum	Anacardiaceae	Bosque galería
12	anona	Annona squamosa	Annonaceae	Bosque galería
13	guasimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	Bosque galería
14	espave	Anacardium excelsum	Anacardiaceae	Bosque Galería
15	guacimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	
16	guacimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	
17	jobo	Spondias mombin	Anacardiaceae	
18	marañón de pepita	Anacardium occidentale	Anacardiaceae	
19	guacimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	
20	pino caribbea			
21	mango	Mangifera indica	Anacardiaceae	
22	marañón de pepita	Anacardium occidentale	Anacardiaceae	
23	Nance	Byrsonima crassifolia		
24	balo	Gliricidia sepium	Fabaceae	
25	guarumo			
26	marañón de pepita	Anacardium occidentale	Anacardiaceae	
27	mala gueto Rojo	Xylopia frutescens	Annonaceae	
28	mala gueto Rojo	Xylopia frutescens	Annonaceae	
29	olivo	Olea europaea	Oleaceae	
30	guayacan	Tabebuia Chrysantha		

31	nance	Byrsonima crassifolia	Malpighiaceae	
32	roble	yrsonima crassifolia		
33	nance	Byrsonima crassifolia	Malpighiaceae	
34	cañafistula	Cassia moschata	Fabaceae-Caesalpinioideae	
35	cañafistula	Cassia moschata	Fabaceae-Caesalpinioideae	
36	cañafistula	Cassia moschata	Fabaceae-Caesalpinioideae	
37	algarrobo	Ceratonia siliqua	Fabaceae	
38	algarrobo	Ceratonia siliqua	Fabaceae	
39	algarrobo	Ceratonia siliqua	Fabaceae	
40	algarrobo	Ceratonia siliqua	Fabaceae	
41	nance	Byrsonima crassifolia	Malpighiaceae	
42	cañafistula	Cassia moschata	Fabaceae-Caesalpinioideae	
43	cañafistula	Cassia moschata	Fabaceae-Caesalpinioideae	
44	algarrobo	Ceratonia siliqua	Fabaceae	
45	algarrobo	Ceratonia siliqua	Fabaceae	
46	algarrobo	Ceratonia siliqua	Fabaceae	
47	cañafistula	Cassia moschata	Fabaceae-Caesalpinioideae	
48	cañafistula	Cassia moschata	Fabaceae-Caesalpinioideae	
49	algarrobo	Ceratonia siliqua	Fabaceae	
50	algarrobo	Ceratonia siliqua	Fabaceae	
51	mango	Mangifera indica	Anacardiaceae	
52	mango	Mangifera indica	Anacardiaceae	
53	guayacan	Tabebuia Chrysantha	Bignoniaceae	
54	jagua	Genipa americana	Rubiaceae	
55	guasimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	
56	higueron	Ficus insipida	Moraceae	
57	higueron	Ficus insipida	Moraceae	
58	guarumo de pava	Schefflera morototoni	Araliaceae	
59	anona (cabeza de negro)	Annona purpurea	Annonaceae	

60	guabito	Inga laurina		
61	nance	Byrsonima crassifolia	Malpighiaceae	
62	oreja de mula			
63	laurel	Cordia alliodora		
64	negrito			
65	nance	Byrsonima crassifolia	Malpighiaceae	
<b>HERBACEAS</b>				
	Cadillo	Triumfetta bogotensis	Malvaceae	
	Contra gabilana	Neurolaena lobata	Noctuoideae	
	Cortadera	Cyperus difusus	Cyperaceae	
	Dormidera	Papaver somniferum	Papaveraceae	
	Escobilla	Sida rhombifolia	Malvaceae	
	Grama lota	Echinocloa	pyramidalis Poacea	
	Servulaca	Piper sp. L.	Piperaceae	
	Brachiaria brizantha	Brachiaria brizantha		

#### RESUMEN DE COBERTURAS CARACTERIZADAS EN EL PROYECTO

Tipo de cobertura	%	Superficie (Mts <sup>2</sup> )
gramíneas	96%	
Rastrojo joven	2%	300 m <sup>2</sup>
Arboles aislados	65	
bosque galería intervenir	2%	625 m <sup>2</sup> aproximadamente
<b>Total</b>	100%	

## 7.2 Características de la Fauna

La metodología utilizada consistió en el recorrido de campo, observación directa, heces, canto, entre otros.

En el área de estudio, no se observó mamíferos.

Reptiles se observó la presencia de (Ameiva ameiva)



Borriguero

En cuanto a aves se observaron tortolita (Columbina talpacoti), Paloma rabiblanca (Columbiformes columbidae), Talingo (Quiscalus mexicanus)



Tortolita

Paloma rabi blanca

Talingo

Dado que el bosque de galería de la quebrada se mantendra, las especies encontradas pueden desplazarse hacia esa zona y no ser afectadas por el desarrollo del proyecto.

## 8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

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

El uso actual en los sitios colindantes es de residenciales como Alto Viento, viviendas unifamiliares y fincas ganaderas.

### 8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad a través del plan de participación ciudadana).

#### Objetivos de la Participación Ciudadana:

El Plan de Participación Ciudadana tiene como objetivo involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana del posible Proyecto de urbanización “**Alto Viento II**”, en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo las observaciones que haya formulado la ciudadanía durante la realización del mismo, destacando la forma en que se le dieron respuestas en el Estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa.

#### **Base Legal del Plan de Participación Ciudadana:**

- El Plan de Participación Ciudadana elaborado para el presente Estudio de Impacto Ambiental hace referencia al Título IV del Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1ro julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

#### **Forma de Participación Ciudadana**

La forma de participación ciudadana constó de dos (2) formas a saber:

La primera forma de Participación Ciudadana consistió en una encuesta aplicada al área de influencia directa, específicamente en las viviendas colindantes al proyecto.

La segunda forma de Participación Ciudadana se dirigió mediante volante informativa. (Aviso de consulta)

La participación ciudadana se dirigió a los sectores sociales establecidos en el área de interacción del proyecto en el sector. Lo que nos permitió tener un conocimiento previo del área antes de entrar a la fase de entrevistas con sectores residenciales.

Con el propósito de informar a la comunidad del entorno sobre las acciones del proyecto se realizó aplicar encuesta con preguntas abiertas, a residentes y trabajadores en el área de influencia directa; localizada al azar en la fecha 24 de abril de 2021 .

#### **Metodología**



Para realizar el sondeo de opinión sobre la percepción de la comunidad y la probabilidad de iniciar la construcción del proyecto de urbanización “ **Alto Viento II**”, se diseñó una encuesta dirigida a los residentes del área de influencia directa, que permitiera establecer distintos sectores de opinión, aspectos generales del entrevistado, problemas ambientales de la comunidad, la percepción de las actividades del proyecto con la comunidad y el medio ambiente; y los posibles problemas ambientales de la comunidad y las expectativas que pudiera generar el Proyecto. Al momento de aplicación de la entrevista se dio información sobre el proyecto y del alcance de la entrevista.

#### OPINION DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO

Los aspectos sociales evaluados en las encuestas son:

- ☐ Sector
- ☐ Edad
- ☐ Sexo
- ☐ Tiempo de vivir en el área
- ☐ Aspectos relacionados con el conocimiento

Además de los aspectos sociales evaluados, se evaluó la percepción del proyecto, el conocimiento de los impactos ambientales y de las opiniones de los moradores con respecto a la construcción del proyecto Alto Viento II.

**Encuesta** El procedimiento para su aplicación consistió en la aplicación del instrumento a una muestra no probabilística al azar de 38 personas, localizadas en el área de influencia del proyecto, siendo el principal criterio para la cercanía al área donde se construirá la obra. El llenado de las encuestas, se llevó a cabo el 24 de abril de 2021, sector La Mitra Blanca del corregimiento de Playa Leona .

Como parte del proceso de aplicación del instrumento, la encuestadora, al llegar a la

vivienda: se identificaba e indicaba al informante el propósito de la visita, destacando que la entrevista era para conocer la percepción ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto Alto Viento II.

En el Anexo: Aplicación de encuestas del estudio, se presentan las encuestas llenas con las opiniones de los encuestados e imágenes de la aplicación de las mismas.

En base a las 38 encuestas realizadas a las personas del área, próximas al proyecto de urbanización **Alto Viento II** tenemos que el 29 % de la población pertenecen al género masculino y el 71% pertenece al género femenino. En cuanto a las personas encuestadas del sector podemos indicar que el 100 % son residentes del área.

En cuanto al rango de edad de las personas encuestadas podemos indicar que el 0 % tenían menos de 20 años; el 26 % entre 20 y 30 años; el 37% entre 30 y 50 años, 37 % tenía más de 50 años.

En cuanto al tiempo de vivir en el área, del total de encuestados resultó que el 16% tienen menos de 5 años; el 18 % tienen entre 5 y 10 años de vivir en el área, el 66 % tienen más de 10 años de vivir en el área.

De acuerdo a la percepción de la comunidad, en cuanto a cómo considera el proyecto, el 74% lo considera positivo y un 11 % lo considera negativo y un 16% no sabe. El 92% de los encuestados están de acuerdo con el proyecto, lo cual refleja el aval que da a la comunidad a que se construya y desarrolle el proyecto en el área, solo un 8% no está de acuerdo por temor a que personas llegaran a vivir en el área, que se dañen las calles con el equipo pesado, falta de agua, inseguridad, tráfico vehicular.

El 79% de los encuestados considera que el proyecto traerá beneficios para la comunidad. Entre los beneficios que se esperan obtener están el transporte, comercio, además se espera que se generen nuevas plazas de empleo tanto en las etapas de construcción como en la de

operación de dicho proyecto. En su mayoría los residentes encuestados coincidían en que esperan que den empleos y transporte.

El 68% de los encuestados considera que el proyecto no les causará inconvenientes, sin embargo un 11 persona dijo que no lleguen a vivir personas del mal vivir.

Por lo que podemos concluir que las personas encuestadas están de acuerdo con el desarrollo del proyecto.

#### **8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados**

El proyecto no se localiza en ningún sitio de valor histórico, arqueológico y cultural declarado. En este caso se recomienda hacer monitoreo, para efectos de prevención sobre los recursos culturales, que pueda ocurrir un hallazgo accidental, de objetos arqueológicos en el momento de movimiento profundo de tierra y que por lo general se recomienda en la etapa de inicio de la obra.

#### **8.5 Descripción Paisaje.**

Dado el desarrollo de diferentes barriadas a mediano plazo o en un término de cinco a diez años todo el entorno en el que se desarrollará este proyecto pudiera estar unido por diferentes urbanizaciones y viviendas unifamiliares.

Residencias y fincas colindantes al proyecto



## 9.0 IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS.

Para la identificación y valoración de los impactos se utilizó la Matriz de Importancia; en la que se deben definir las acciones del proyecto que pueden producir impactos y los factores ambientales posibles a ser afectados (suelo, aire, flora, fauna, grupos humanos, entre otros).

### 9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riegos de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros

Una vez caracterizados los impactos, éstos son evaluados en la matriz de interacciones de las acciones y actividades del proyecto, en las etapas de construcción y operación con los diferentes componentes ambientales.

Características de los factores evaluados en los impactos ambientales identificados

Factores Evaluados	Símbolo	Características del Factor
Naturaleza del impacto	+ / -	Beneficioso o negative
Intensidad	In	Grado de incidencia de la acción sobre el factor Considerado
Extensión	EX	Área de influencia del impacto en relación al área del Proyecto
Momento	MO	Lapso de manifestación entre la aparición de la acción y su efecto
Persistencia	PE	Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto antes de que se tomen medidas correctoras o el medio retorno a condiciones iniciales
Reversibilidad	RV	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto por medios naturales
Factores Evaluados	Símbolo	Características del Factor
Recuperabilidad	MC	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, por medio de medidas correctoras

Sinergia	SI	Reforzamiento de dos o más efectos simples que actúan simultáneamente y cuya manifestación conjunta es diferente a la actuación independiente
Acumulación	AC	Incremento progresivo de la manifestación del efecto
Efecto	EF	Relación causa-efecto; ya que puede ser primario o Secundario
Periodicidad	PR	Regularidad de la manifestación del efecto
Importancia	I	Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental

## Valores de ponderación de los factores evaluados

NATURALEZA	Pts.	INTENSIDAD (In)	Pts.
Impacto beneficioso (Ib) Impacto negativo (In)	+  -  	Baja (B)	1
		Media (M)	2
		Alta (A)	4
		Muy Alta (MA)	8
		Total (T)	12
EXTENSIÓN (EX)		MOMENTO (MO)	
Puntual (Pu)	1	Largo plazo (Lp)	1
Parcial (Pa)	2	Medio plazo (Mp)	2
Extenso (Ex)	4	Inmediato (In)	4
Total (T)	8	Crítico (Cr)	(+4)
Crítica (Cr)	(+4)		
PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz (Fu)	1	Corto Plazo (Cp)	1
Temporal (Te)	2	Medio Plazo (Mp)	2
Permanente (Pe)	4	Irreversibilidad (Iv)	4
SINERGIA (SI)		ACUMULACIÓN (AC)	

Sin sinergismo (Ss)	1	Simple (Sm)	1
Sinérgico (Sn)	2	Acumulativo (Ac)	4
Muy sinérgico (Ms)	4		
<b>EFFECTO (EF)</b>		<b>PERIODICIDAD (PR)</b>	
Indirecto (In)	1	Irregular o periódico y discontinuo (Ir)	1
Directo (Di)	4	Periódico (Pe)	2
		Continuo (Co)	4
<b>RECUPERABILIDAD (MC)</b>		<b>IMPORTANCIA (I)</b>	
Recuperable de manera inmediata (Ri)	1	$I = (3In + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
	2		
Recuperable a medio plazo (Rm)	4		
Mitigable (Mi)	8		
Irrecuperable (Ic)			

El análisis consiste en correlacionar las principales actividades del proyecto y sus implicaciones sobre el medio ambiente, donde se sintetizan los impactos ambientales más relevantes que pueden afectar el entorno inmediato de un proyecto, si no se toman en consideración medidas de mitigación.

Los valores obtenidos para cada impacto son clasificados de acuerdo a la siguiente escala:

25 puntos o menos: impacto irrelevante

Entre 26 y 50: impacto moderado

Entre 51 y 75: impacto superior

Más de 75: impacto crítico

## Evaluación de los impactos que pueden presentarse durante la construcción del proyecto

Medio	Efecto	Impacto	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia	Categoría
<b>FÍSICO</b>	Acumulación de material particulado ( polvo) durante la construcción	Cambios en la calidad del aire	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	<b>21</b>	<b>I</b>
	Generación de ruido	Cambios en la calidad del aire	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	<b>19</b>	<b>I</b>
	Generación de desechos sólidos	Cambios en la calidad del suelo	-	1	1	2	2	2	1	1	4	1	4	<b>22</b>	<b>I</b>
	Generación de desechos líquidos	Cambios en la calidad del suelo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	<b>19</b>	<b>I</b>
	Alteracion de cauce de la quebrada	Cambio en el cauce de la quebrada	-	2	1	2	2	2	1	1	4	1	4	<b>23</b>	<b>I</b>

<b>BIOLÓGICO</b>	Eliminación de la vegetación	Disminución de Habitat	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	<b>21</b>	<b>I</b>
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	Aumento del flujo Vehicular	Obstaculización de la vía pública	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	<b>20</b>	<b>I</b>
	Paso de equipo pesado por la zona	Daños a las vías públicas	-	1	1	2	2	2	1	1	4	1	4	<b>22</b>	<b>I</b>
	Generación de Empleo	Demanda de mano de obra local	+	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	<b>60</b>	<b>I</b>



## Evaluación de los impactos que pueden presentarse durante la operación

	Efecto	Impacto	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia	Categoría
<b>FÍSICO</b>	Generación de desechos sólidos	Cambios en la calidad del suelo	-	1	1	2	2	2	1	1	4	1	4	22	I
	Generación de desechos líquidos	Cambios en la calidad del agua	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	I
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	Aumento del flujo vehicular	Obstaculización de la vía pública	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	20	I
	Generación de Empleo	Demanda de mano de obra local	+	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	60	I

<b>BIOLÓGICO</b>	Eliminación de la vegetación	Disminución de Habitat	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	<b>21</b>	<b>I</b>
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	Aumento del flujo vehicular	Obstaculización de la vía pública	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	<b>20</b>	<b>I</b>
	Paso de equipo pesado por la zona	Daños a las vías públicas	-	1	1	2	2	2	1	1	4	1	4	<b>22</b>	<b>I</b>
	Generación de empleo	Demanda de mano de obra local	+	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	<b>60</b>	<b>I</b>

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

Para el análisis de los impactos sociales y económicos se consideraron como indicadores prioritarios las instalaciones cercanas al área del proyecto; además de los transeúntes de las vías colindantes al proyecto, así como también a los futuros residentes y el personal que laborará en el futuro proyecto urbanización “Alto Viento II” en la etapa de construcción y operación.

##### **Impacto social y económico a la comunidad**

Los impactos sociales y económicos positivos son aquellos impactos sociales, culturales y económicos que producen modificaciones en las comunidades o poblaciones vinculantes; a través del desarrollo del proyecto.

Generación de empleos directos como indirectos.

Aumento del valor de los terrenos colindantes.

Oportunidades de adquirir una vivienda en un lugar seguro en la comunidad.

Mejoramiento del paisaje.

Los posibles impactos socio-económicos negativos son aquellos cambios generados por las actividades directas o indirectas que se desarrollarán durante la construcción del proyecto, que afectan o deterioran a las poblaciones vinculantes.

Afectación a la salud humana, debido a la generación de polvo.

Deterioro de la salud humana por el aumento de los niveles de ruido.

## 10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un instrumento que viabiliza el proyecto, mediante la atenuación de las afectaciones e impactos ambientales significativamente negativos que se puedan generar por la construcción del proyecto.

El objetivo principal del presente PMA es que el proyecto se ejecute y opere de acuerdo a las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales y sociales adversos; y acotando lo señalado en la legislación nacional vigente para este tipo de proyectos.

Medidas de mitigación asociadas a los impactos negativos

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de Mitigación
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>			
<b>FÍSICO</b>	Acumulación de material, partículas de polvo y hollín de los equipos rodantes	Cambios en la calidad del aire	Rociar con agua, durante la época seca, las superficies del terreno que queden desprovistas de vegetación (realizar dos veces al día).
			Los camiones que transporten tierra, y materiales como arena, o cualquier otro material particulado; deberán utilizar lonas cuando circulen por las vías públicas.

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de Mitigación
		Daños a las vías públicas	Colocar letreros preventivos de la entrada y salida del equipo pesado.
			De comprobarse el daño de las aceras o las vías de acceso al área del proyecto; debido a las máquinas que se utilicen para los trabajos de construcción, el promotor deberá hacerse responsable y realizar las reparaciones correspondientes.
ETAPA DE OPERACIÓN			
FÍSICO	Generación de desechos sólidos	Cambios en la calidad del suelo	Colocar cestos de basura en lugares estratégicos para evitar la mala disposición de los mismos.  Establecer un contrato con las autoridades competentes para que realicen la recolección, traslado y manejo de los desechos generados durante esta etapa.
	Generación de desechos líquidos	Cambios en la calidad del agua	La descarga de las aguas residuales debe cumplir con la normativa DGNTI-COPANIT-35-2019 y los permisos correspondientes.
SOCIAL	Aumento del flujo vehicular	Posible obstaculización de las vías públicas por autos mal estacionados	Conectar las salidas de los estacionamientos a las vías menos transitadas.

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

A continuación se detallan las afectaciones ambientales que pueden generarse con la construcción del proyecto y las acciones que se deben considerar para su mitigación

Medidas de mitigación asociada a los impactos negativos no significativos

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de Mitigación
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>			
<b>FÍSICO</b>	Acumulación de material, partículas de polvo y hollín de los equipos rodantes	Cambios en la calidad del aire	Rociar con agua, durante la época seca, las superficies del terreno que queden desprovistas de vegetación (realizar dos veces al día).
			Los camiones que transporten suelo, y materiales como arena, o cualquier otro material particulado; deberán utilizar lonas cuando circulen por las vías públicas.

	Alteracion del cauce de la quebrada sin nombre	Construcción de Cajun Pluvial	<p>Construir el cajón pluvial en el cauce, tomando en cuenta las características del caudal y las especificaciones técnicas, aprobadas por las instituciones en competencia.</p> <p>Solicitar el permiso de obra en cauce correspondiente de acuerdo a la Resolución DM 0431 del 16 de agosto de 2021</p> <p>Hacer sólo el movimiento de tierra necesario y las obras civiles, que fueron aprobadas por las instituciones en competencia, evitando mayores cambios, en su perfil, contorno e incluso, con la conjugación del ambiente</p>
--	--	-------------------------------	---

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de Mitigación
	Generación de desechos sólidos	Cambios en la calidad del suelo	Prohibir el depósito de desperdicios y residuos de cualquier tipo en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).
			Colocar en el área del proyecto recipientes para los residuos con tapa a fin de evitar la acumulación de desechos sólidos y que queden a la intemperie.
			Los desechos sólidos producto de la demolición de las residencias existentes, deberán ser reciclados y reutilizados en la medida de lo posible.
	Generación de desechos líquidos	Cambios en la calidad del suelo	Contratar a una empresa que brinde el servicio de instalación y mantenimiento de sanitarios portátiles, que acredite la disposición final y segura de los líquidos producidos por las actividades fisiológicas de los trabajadores.
<b>MEDIO BIOLÓGICO</b>	Corta de vegetación	Disminución de hábitat	Evitar la corta innecesaria de árboles
			Establecer un plan de arborización.
			Realizar el pago correspondiente en concepto de indemnización ecológica.
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	Aumento del flujo vehicular	Obstaculización de la vía pública	Evitar que las máquinas obstaculicen las vías públicas.



Medio	Efecto	Impacto	Medidas de Mitigación
		Daños a las vías públicas	Colocar letreros preventivos de la entrada y salida del equipo pesado.
			De comprobarse el daño de las aceras o las vías de acceso al área del proyecto; debido a las máquinas que se utilicen para los trabajos de construcción, el promotor deberá hacerse responsable y realizar las reparaciones correspondientes.
ETAPA DE OPERACIÓN			
FÍSICO	Generación de desechos sólidos	Cambios en la calidad del suelo	Colocar cestos de basura en lugares estratégicos para evitar la mala disposición de los mismos.  Establecer un contrato con las autoridades competentes para que realicen la recolección, traslado y manejo de los desechos generados durante esta etapa.
	Generación de desechos líquidos	Cambios en la calidad del agua	La descarga de las aguas residuales debe cumplir con la normativa DGNTI-COPANIT-35-2019 y los permisos correspondientes.
SOCIAL	Aumento del flujo vehicular	Posible obstaculización de las vías públicas por autos mal estacionados	Conectar las salidas de los estacionamientos a las vías menos transitadas.

### 10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El propietario y promotor del proyecto es el responsable de ejecutar las medidas de mitigación propuestas para desarrollar el proyecto.

Medida de Mitigación	Responsable	Entidad Reguladora	Aplicación de la Medida
Rociar con agua, durante la época seca, las superficies del terreno que queden desprovistas de vegetación (realizar dos veces al día).	Promotor Contratista	Mi Ambiente	Construcción
Los camiones que transporten suelo, y materiales como arena, o cualquier otro material particulado; deberán utilizar lonas cuando circulen por las vías públicas.	Promotor Contratista	Mi Ambiente ATTT	Construcción
Establecer un programa de mantenimiento periódico de la maquinaria y los equipos rodantes a utilizar.	Promotor Contratista	ATT Mi Ambiente	Construcción
Instalar silenciadores en las máquinas y los equipos que se utilicen en el proyecto. Brindar mantenimiento preventivo a todos los equipos que generen ruido.	Promotor Contratista	ATT Mi Ambiente	Construcción
Prohibir el encendido de las máquinas mientras no se utilicen.	Promotor Contratista	Mi Ambiente	Construcción

**10.3 Monitoreo**

Actividades a monitorear, legislación vigente y periodo de monitoreo

Actividad	Legislación Vigente	Periodo de Monitoreo	Fase
Informe de cumplimiento de las medidas de mitigación	Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009	6 meses	CONSTRUCCIÓN
Monitoreo de ruido laboral y ambiental	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000	6 meses	
	Decreto Ejecutivo 306 de 2002		
	Decreto Ejecutivo 1 de 2004		
Monitoreo de Calidad de Aire	Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001.	6 meses	
Calidad de aguas	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019	De acuerdo a lo señalado en la normativa para este tipo de proyectos	OPERACIÓN

#### 10.4 Cronograma de Ejecución

Las actividades a monitorear se efectuarán según el cronograma o el periodo sugerido en la resolución de aprobación del EsIA.

Cronograma para la ejecución de los monitoreos ambientales

Actividades	Periodo de Ejecución (mes)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Monitoreo de ruido laboral y ambiental												
Informe de cumplimiento de las medidas de mitigación												
Monitoreo de la calidad de las aguas	De acuerdo a lo señalado por la Resolución AG-0026-2002											

#### 10.7. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

No aplica. Dentro de esta área no se registraron especies de fauna y/o flora que requieran ser rescatadas y/o reubicadas.

#### 10.11. Costos de la gestión ambiental

Cada informe trimestral de seguimiento al cumplimiento de las medidas de mitigación, con la información de los monitoreos correspondientes es de aproximadamente B/. 3,000.00

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

**12.1. Firmas debidamente notariadas**

**12.2. Número de registro de consultor(es)**

Diana velasco      IRC-084-2009

Enzo De Gracia      IRC- 044-2019

Se anexan las firmas de los consultores

### **13.0 Conclusiones y Recomendaciones**

#### **Conclusiones**

El proyecto va a generar empleomanía en el corregimiento de Playa Leona y otras comunidades circunvecinas.

El proyecto generará beneficios adicionales por la compra de insumos al mercado local y como resultado del pago de impuestos.

Se puede concluir que el proyecto es viable y deberá cumplir con las medidas de mitigación y los procedimientos adecuados para su desarrollo.

#### **Recomendaciones**

Se recomienda la ejecución del proyecto considerando la aplicación de las medidas propuestas en este estudio y las sugerencias que señale el Ministerio de Ambiente.

Brindarle al personal requerido para la construcción y operación las medidas de seguridad adecuadas guantes, cascos, todo el equipo de seguridad necesario etc.

El promotor, debe establecer políticas de responsabilidad y seguridad dentro del área de trabajo, para evitar accidentes en la etapa de construcción.

## 14.0 Bibliografía

Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2010, por el cual se establecen disposiciones por las cuales regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en la República de Panamá.

Resolución AG-0026-2002, del 30 de enero de 2002, por el cual se establecen los Cronogramas de Cumplimiento para la Caracterización y Adecuación a los Reglamentos Técnicos para Descargas de Aguas Residuales. DGNTI-COPANIT 35-2000

Ley 10 del 10 de diciembre de 1993, por la cual se adopta la educación ambiental como una estrategia nacional para conservar y preservar los recursos naturales y el ambiente.

República de Panamá. Contraloría General de la República. Censo de Población y vivienda 2000

Ley 30 del 30 de diciembre de 1994, por la cual se establece la obligatoriedad sobre exigencia de los Estudios de Impacto Ambiental para todo proyecto de obras o actividades humanas.

Ley 26 del 10 de diciembre de 1993, la cual aprueba los estatutos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, enmendados el 25 de diciembre de 1990.

Ministerio de obras Públicas. Dirección Nacional de Contratos, Especificaciones Ambientales. Panamá. Agosto de 2002.

**15.0 ANEXOS**

Planta Arquitectónica (planos)

Estudio Hidrológico e Hidráulico quebrada sin nombre

Análisis de Agua de quebrada sin Nombre

Memoria técnica de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

Plano de anteproyecto aprobado y Lotificación

Mapa Topografico escala 1:50,000

Solicitud de Evaluación

Portada

Declaración Jurada

Registro Público de la empresa promotora

Registro Público de la Propiedad

Topografia y Terraceria

Cédula Notariada del Promotor

Paz y Salvo y Recibo de pago por la evaluación del documento (EsIA)

Encuestas y Aviso de Consulta

Certificación del IDAAN

Firma de consultores notariadas



# Anexos

**Foto de algunas Personas encuestadas**

## Fotos de la vegetación existente en el área



Quebrada sin nombre



Estructura a demoler

