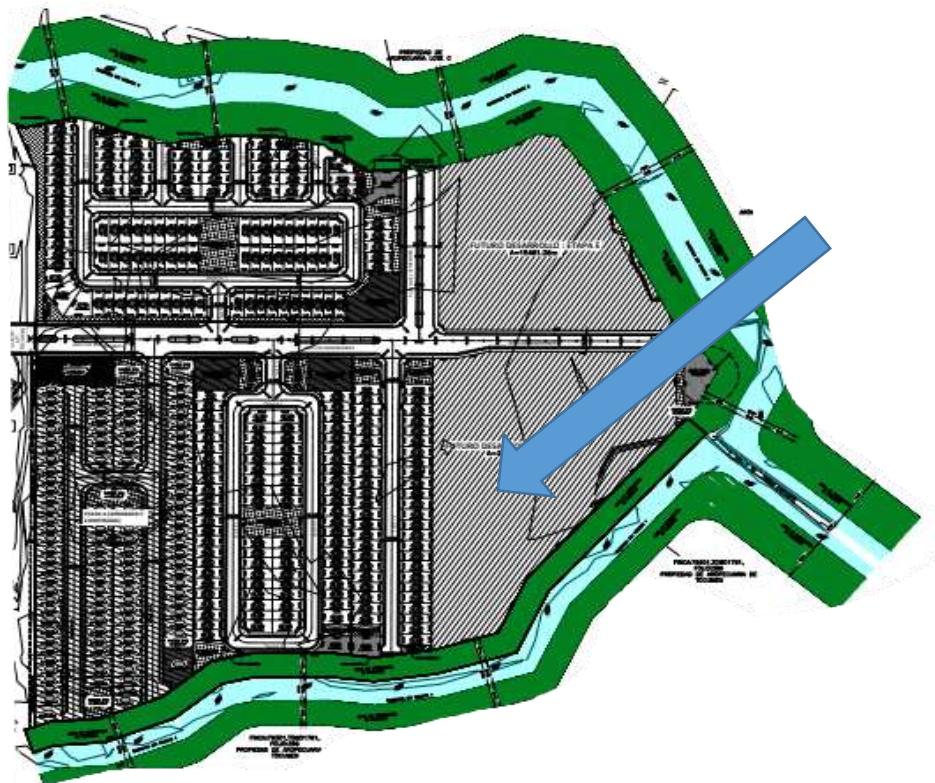


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PROYECTO: VILLA PACÍFICA ETAPA B Y C.



LOCALIZACIÓN:
CORREGIMIENTO 24 DE DICIEMBRE, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

PROMOTOR:

PROMOTORA PACÍFICA 3, S.A

CONSULTOR AMBIENTAL:

PANAMÁ BETHESDA, S.A. IRC-019-2008. Actualizado en 2019

Panamá, MARZO, 2023.

INDICE

	TEMA	PAGINA
1.0	INDICE	2
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	5
2.1	Datos generales de la empresa, que incluyan: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c); d) Correo electrónico; e) Pagina Web; f) Nombre y registro del Consultor.	7
3.0	INTRODUCCIÓN	7
3.1	Indicar el alcance, objetivos, metodología del estudio presentado.	9
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.	10
4.0	INFORMACIÓN GENERAL	18
4.1	Información sobre el promotor (natural o Jurídica), tipo de empresa, ubicación, representante legal.	18
4.2	Paz y salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM, previo V°B° de Asesoría Legal. Y copia del recibo de pago por los trámites de evaluación.	19
5.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	19
5.1	Objetivo del proyecto y su justificación.	19
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto	20
5.3	Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto.	25
5.4	Descripción de las fases del proyecto	26
5.4.1	Planificación	26
5.4.2	Construcción	27
5.4.3.	Operación	29
5.4.4	Abandono	29
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	30
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción y operación	32
5.6.1	Necesidades de Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	32
5.6.2	Mano de obra durante la construcción y operación (empleos directos e indirectos generados.	33
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases	34

	TEMA	PAGINA
5.7.1	Sólidos	34
5.7.2	Líquidos	35
5.7.3	Gaseosos	37
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	38
5.9	Monto global de la inversión	38
6.0	DESCRIPCIÓN DE AMBIENTE FÍSICO	38
6.3	Caracterización de suelo	38
6.3.1	Descripción de uso de suelo	39
6.3.2	Deslinde de la propiedad	39
6.4	Topografía	39
6.6	Hidrología	40
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	43
6.7	Calidad de aire	44
6.7.1.	Ruido	45
6.7.2	Olores	45
7.0	DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO	46
7.1	Características de la Flora	47
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal	50
7.2.	Características de la Fauna	50
8.0	DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO	53
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	53
8.3	Percepción local sobre el proyecto (a través del plan de participación ciudadana)	53
8.4	Sitio histórico, arqueológico y culturales declarados	60
8.5	Descripción del Paisaje	60
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	61
9.2	Identificación de impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación...	61
9.4	Ánalisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producida por el proyecto	70
10	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL FRENTE A CADA IMPACTO.	70
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas ...	70
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	75
10.3	Monitoreo	75
10.4	Cronograma de ejecución de las medidas	77

	TEMA	PAGINA
10.7	Plan de Rescate y Reubicación de fauna	78
10.11	Costos de la Gestión Ambiental	79
12.0	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL EIA Y FIRMAS RESPONSABLES	80
12.1	Firmas debidamente notariadas	80
12.2	Número de registro de consultor(es)	80
13.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	81
14.0	BIBLIOGRAFÍA	82
15.0	ANEXOS	83

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

PROMOTORA PACÍFICA 3, S.A., Sociedad registrada en (Mercantil) Folio N° 155723212, con domicilio en Av. La Rotonda, PH Prime Time Tower, Of. 6-A, Costa del Este. Panamá, República de Panamá; y representada legalmente por **GUSTAVO ENRIQUE JOSÉ COLL A.**, con número de pasaporte 163387505; presenta el Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, para el proyecto denominado “**VILLA PACÍFICA ETAPA B Y C**”

Con el proyecto “**VILLA PACÍFICA ETAPA B Y C**”, se pretende construir un proyecto habitacional, en un globo e terreno de 34,130.89 metros cuadrados, conformado por dos (2) subpolígonos (sub-polígono “B” con 22,697.41 metros cuadrados y sub-polígono “C” de 11,433.48 metros cuadrados de superficie) Polígono de interés, fracción de un globo de terreno de trece (13) hectáreas, parte de la finca con código de ubicación 8722, y Folio Real N° 305079, propiedad de la empresa AROPECUARIA, S.A.

El polígono de trece (13) hectáreas, cuenta con Estudio de impacto ambiental, para su adecuación. Estudio denominado Villa Pacífica, aprobado, mediante resolución DRPM-SEIA-067-2020 del 04 de agosto del 2020 (se adjunta copia de resolución aprobatoria). En el cual se manifestó: “No obstante, es positivo señalar que el globo de terreno se adecuará, para que tengan todas las condiciones necesarias, para a futuro segregarlo en parcelas, destinadas a la construcción de obras para diferentes usos de acuerdo con la zonificación del polígono a lotificar (comercial y residencial) ...” El sitio en el cual se desarrollará Villa Pacífica ETAPA B y C, es unas de las parcelas adecuadas, actualmente sin separar del polígono de 13 hectáreas, ni de la finca madre (305079).

En cuanto a las características ambientales del polígono de interés, que ya se dijo que está conformado por dos subpolígonos; trata de un polígono en proceso de total adecuación: actualmente sin vegetación y logrando los niveles y cotas descritas en el estudio de impacto ambiental aprobado, categoría 1, denominado Villa Pacífica Etapa B y C

La vegetación del entorno al polígono (área de influencia indirecta), trata de Potrero, que es la más extensa, aunada a una de cobertura de Bosque de galería que, está severamente perturbado en casi toda su extensión, y que consiste solo en algunos árboles aislados dejados selectivamente a orilla de cuerpos de agua que circundan el polígono, los cuales no serán intervenidos. La gran mayoría de la vegetación, prácticamente esta socalada y lo que se aprecia, son manchones de vegetación matorrolada en sus riberas o cauces.

Por lo arriba expuesto, sobre las características del polígono de interés y de los puntos colindantes; los potenciales aspectos e impactos ambientales negativos, a generarse por el desarrollo del proyecto, en su mayoría serían en la fase de construcción de estructuras e infraestructuras (130 residencias, calles internas, otros componentes); y de importancia no significativa. Una vez, en fase operativa, los mismo se darían por la ocupación de las residencias. Vale la pena, dar a conocer que el proyecto Villa Pacífica Etapa B y C, se desarrollará bajo el concepto de Propiedad Horizontal, P.H.

Generación de residuos, con contaminación de recursos hídricos, suelo y afectación a la belleza escénica del paisaje.

Durante la construcción desechos de construcción, y de no ser recolectados adecuadamente, podrían ocasionar problemas al ambiente, por lo que el promotor se compromete a dar el manejo adecuado a estos desechos, bien sea reutilizarlos y los que no tienen valor alguno disponerlos en sitio autorizado

Generación de partículas fugitivas con disminución de la calidad del aire:

Debido al transporte y uso de materiales de construcción, podrían generarse emisiones fugitivas. Hay que destacar, que estas emisiones serán puntuales y solamente mientras dure la etapa de construcción.

Generación de ruidos.

La zona donde se llevará a cabo el proyecto es una zona urbana, en la cual existen fuentes vehiculares generadoras de ruido. El proyecto de interés emitirá niveles de ruido durante las actividades de construcción, menores a los ya existentes, a razón de la magnitud del proyecto, y considerando las actividades en el área de influencia indirecta, como lo es la barriada Los Cántaros, el funcionamiento de la línea 2 del metro de Panamá y la cercanía del aeropuerto de Tocumen.

La participación ciudadana se llevó a cabo por medio de la aplicación de entrevistas, en fecha del 12 de septiembre de 2022. Se le expuso a los entrevistado, las pretensiones de la empresa promotora. Se utilizó el Método de Muestreo Aleatorio Simple, el cual consistió en aplicar 25 entrevistas a moradores del Residencial Los Cantaros en nuevo Tocumen, y distribución de 25 volantes informativas descriptivas del proyecto.

2.1. Cuadro N° 1. Datos Generales de la empresa, que incluya personas a contactar, números de teléfono, correo electrónico, nombre y registro de consultor y página web.

Personas a contactar, por parte del promotor:	
Ingeniero Rodrigo Zumeta Teléf.: 507 6557-8150 E-mail: rzumeta@grupoalco.com	
Pag. web: http://alcoig.com/	
Consultor Ambiental:	
Panamá Bethesda, S.A. IRC-019-2008.	
Luis A. González Conte, Coordinador	Registro: IRC-074-09
Telefax ofc: 3945637/8	Celular: 60907035
E-mail: lgoncon721@hotmail.com	
Pág. web: no tiene	

3.0 INTRODUCCIÓN

Promotora Pacífica3, S.A., sociedad anónima, creada al amparo de las de las leyes de la República de Panamá, pretende desarrollar un proyecto denominado **VILLA PACÍFICA ETAPA B Y C**, el cual consiste en construir un proyecto habitacional conformado por 130 casas adosadas en hileras e individuales con todas las infraestructuras de los servicios, en un polígono de 34,130.89 metros cuadrados.

Antecedentes

Es positivo dar a conocer los antecedentes del presente estudio de impacto ambiental, lo que justificará, lo descrito en las secciones correspondientes, relacionadas con las características físicas, biológica y socioeconómicas-cultural del hoy sitio de interés. El globo de terreno de 34,130.89 metros cuadrados, en el cual se desarrollará el proyecto Villa Pacífica Etapa B y C, forma parte de un polígono de 13 hectáreas, el cual fue sometido a evaluación de impacto ambiental, sólo para su adecuación, a través de un Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, promovido por la empresa AROPECUARIA S.A., y aprobado mediante Resolución DRPM-SEIA-067 de 04 de agosto de 2020. Con cambio de sociedad Promotora y representación legal, mediante Resolución DRPM-SEIA-MOD-019 de 13 de julio de 2011. Actualmente, el EsIA de las 13 hectáreas (partes adecuadas y/o segregadas, construida y en adecuación), es promovido por la empresa Promotora Pacífica 1, S.A., cuyo representante Legal es el Señor Gustavo Enrique Coll, mismo promotor del presente estudio de impacto ambiental.

Previo a dar inicio de la adecuación, se rescataron especies de fauna del sitio y solicitaron permisos de indemnización ecológica, el de obra en cauce. Permisos aprobados todos. Presentando evidencia de lo actuado, en cada informe de seguimiento, entregado a Mi Ambiente, a la fecha. Como lo es, el informe de rescate y resoluciones (Resolución DRPM-F-IE-110-2022, Resolución DRPM-F-IE-116-2022 y Resolución DRPM-SOSH-001-2022).

Una descripción de lo que ha sucedido con las 13 hectáreas, desde la aprobación del EsIA, no es el objetivo de este estudio de impacto ambiental. Sin embargo, como se manifestó al inicio de esta sección de antecedente; ayudará a comprender las transformaciones que se han dado en el mismo, y por ende a los descrito como línea base del presente EsIA. Por ello, damos a conocer que, en ese polígono (13 hectáreas), en una superficie de 25,260.42 metros cuadrados, actualmente, se construye el proyecto residencial Botánika Sector Villa Pacífica Etapa A, con EsIA aprobado por Resolución DRPM-SEIA-077-2021 de 30 de septiembre de 2021 y promovido por la sociedad Promotora Pacífica 1, S.A., cuyo representante Legal es el Señor Gustavo Enrique Coll Aristeguieta (Resolución DRPM-SEIA-MOD-018 de 13 de julio de 2022). Proyecto con el cual colindará el proyecto de interés de este estudio de impacto ambiental (VILLA PACÍFICA ETAPA B Y C).

3.1 Indicar Alcance, objetivos, metodología del estudio presentado

Con la redacción y presentación ante las autoridades competentes del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, para el proyecto denominado por su promotor “**VILLA PACÍFICA ETAPA B Y C**”, se tiene como objetivo cumplir con las exigencias establecidas en la Ley General del Ambiente N° 41 del 1 de julio de 1998 y del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, y el decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, por lo cual se reglamenta el capítulo II del Título IV de la presente Ley.

Este documento (estudio de Impacto Ambiental) tiene como alcance, el describir cada uno de los contenidos, señalados en la Lista Taxativa, en el artículo N° 26 del Decreto N° 123 (decreto arriba mencionado), para un estudio de impacto ambiental de Categoría I. Por lo que en el mismo se describen puntos, tales como: actividades de cada fase del proyecto, condiciones biofísicas, socioeconómicas y culturales del área directa del proyecto y de influencia (500 m), Impactos positivos y negativos no significativos, y sus respectivas medidas de mitigación, entre otros.

Este Estudio de Impacto Ambiental, hasta su presentación ante el Ministerio del Ambiente, se inició desde el 12 de septiembre de 2022. Durante la elaboración del mismo, se recabó información sobre el proyecto, el área de influencia, a través del uso de técnicas, como el cuestionario, observación y comunicación directa en campo.

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

Cuadro N° 2

Criterio 1. Riesgo para la salud de la población Flora, fauna y ambiente en general.

Factores	NO Ocurre	Ocurre	No Significativo	Observación
a) Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materias infamantes, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	x			Se generarán residuos de la fase de construcción durante la etapa constructiva, tales como: restos de materiales de construcción, urbanos y asimilables a urbanos.
b) Generación de efluentes líquidos, gaseosos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.	x	x		Los residuos líquidos se generarán de las actividades fisiológicas de los trabajadores en fase constructiva, para su manejo contaremos con un sistema de depuración, en los cuales se tratarán hasta cumplir con la normativa correspondiente

c) Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	x	x		El proyecto colinda con núcleos poblados. El proyecto de interés emitirá niveles de ruido durante las actividades de movimiento de tierra, menores a los ya existentes, a razón de la magnitud del proyecto, y considerando las actividades en el área de influencia indirecta, como lo es el funcionamiento de la línea 2 del metro de Panamá y la cercanía del aeropuerto de Tocumen.
d) Producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.	x			Los residuos a generarse, serán de composición no peligrosa. Por lo que serán segregados y los que no tengan valor para ser rehusados, serán recolectados y depositados en sitio autorizado, por empresa gestora autorizada.
e) Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	x	x		Debido a la utilización de maquinaria, transporte de los materiales de construcción y la construcción en sí, se generarán emisiones fugitivas. Estas emisiones serán puntuales y solamente mientras dure la etapa de construcción. En caso de ser necesario, se rociará constantemente con agua.

				Además, la maquinaria a utilizar estará en condiciones óptimas de funcionamiento.
f) Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la aplicación o ejecución de planes, programas, o proyectos de inversión.	x			Ver observación del punto “d”.

Criterio 2. Alteraciones SIGNIFICATIVAS sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.

Criterios	NO Ocurre	Ocurre	No Significativo	Significativo	Observación
a. Nivel de alteración del estado de conservación de los suelos.	x				Se Trata de suelos intervenidos. Al momento de construir, se contará con un terreno adecuado: en la cota necesaria para el desarrollo del proyecto, sin vegetación y con las infraestructuras para los servicios básicos de un proyecto residencial. En la actualidad el suelo del área del proyecto se está utilizando en la actividad ganadera y caballar.
b. Alteración de suelos frágiles	x				Ver observación del punto “a”

c. Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		x	x		Al momento de construir, se contará con un terreno adecuado: en la cota necesaria para el desarrollo del proyecto, con taludes conformados, tal y como se describió en el EsIA aprobado, categoría 1 denominado Villa Pacífica.
d. Pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	x				Son Suelos VI, por lo que presentan severas limitaciones en la selección de cultivos. Se pueden utilizar para cultivos agronómicos, pastos mejorados y para árboles de madera. Se trata de un sitio 100% intervenido, con un uso destinado por la entidad competente. Uso que, no discrepa del proyecto que se pretende.
e. Inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.	x				El proyecto no contempla actividad que genere tal alteración.
f. Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	x				El proyecto no contempla actividad que genere tal alteración.
g. Alteración de especies de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas, o en peligro de extinción.	x				Se trata de un sitio 100% intervenido. Para el inicio de la construcción de residencias, se encontrará completamente adecuado.
h. Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	x				Se trata de un sitio intervenido, totalmente. Ver observación del punto “g”.

i. Introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	x			El proyecto no contempla actividad que genere tal alteración.
j. Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora y otros recursos naturales.	x			El proyecto no contempla actividad que genere tal alteración.
k. Presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	x			El proyecto no contempla actividad que genere tal alteración.
l. Inducción a la tala de bosques nativos.	x			Se trata de un sitio intervenido, totalmente. Ver observación del punto “g”.
m. Reemplazo de especies endémicas o relictas.	x			Se trata de un sitio intervenido, totalmente.
n. Alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	x			Se trata de un sitio intervenido, totalmente.
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.				Se trata de un sitio intervenido, totalmente.
p. Extracción, explotación o manejo de fauna nativa.	x			Se trata de un sitio intervenido, totalmente.
q. Efectos sobre la diversidad biológica y biotecnología.	x			El proyecto no contempla actividad que genere tal alteración.
r. Alteración de los parámetros físicos,		x	x	Dentro del polígono de interés, no existen cuerpos de aguas superficiales.

químicos y biológicos del agua.				No obstante, se descargarán las aguas residuales tratadas en uno de ellos. Existen informes que se adjuntan y que fueron parte del EsIa Villa Pacífica, que indican el nivel de contaminación de esos cuerpos de agua.
s. Modificación de los usos actuales de agua.	x			Ver observación del punto “r”
t. Alteración de cursos o cuerpos de aguas superficiales.	x			En los cuerpos de aguas existente en el área de influencia indirecta, no serán intervenidos durante el desarrollo del proyecto. No obstante, hay que señalar que se cuenta con permiso de obra en cauce.
u. Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas	x			En el polígono no se observaron cuerpo de aguas subterráneas.
v. Alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		x	x	Ver observación del punto “r y u”

Criterio 3. Alteraciones SIGNIFICATIVAS sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y turístico de una zona...

Factores	NO Ocurre	Ocurre	No Significativo	Significativo	Observación
a) Afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas.	x				El sitio, donde se desarrollará el proyecto, se encuentra en una zona totalmente urbana, donde prevalece el desarrollo residencial. Un entorno de un núcleo de múltiples actividades (comercios e industrias liviana).
b) Generación de nuevas áreas protegidas	x				
c) Modificación de antiguas áreas protegidas.	x				
d) Pérdida de ambientes representativos protegidos	x				
e) Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico.	x				
f) Obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico.	x				
g) Modificación en la composición del paisaje.	x				
h) Fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	x				
Criterio 4. Generación de reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas...					
a) Inducción a comunidades humanas que se encuentren	x				La finca, donde se ubica el globo de terreno, donde se

en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporalmente o permanentemente.					desarrollará el proyecto, se encuentra baldío.
b) Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	x				
c) Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	x				
d) Obstrucción del acceso a recursos a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	x				
e) Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	x				
f) Cambios en la estructura demográfica local.	x				
g) Alteraciones de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	x				
h) Generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	x				

Criterio 5. Alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y pertenecientes al patrimonio cultural, así como los monumentos.					
a) Afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, público, arqueológico, zona típica o santuario de la naturaleza.	x				La finca de interés no ha sido declarada sitio arqueológico y/o histórico, ni pertenece al patrimonio cultural.
b) Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.	x				
c) Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de sus formas.	x				

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto VILLA PACÍFICA ETAPA B y C, se enmarca en la Categoría I, ya que ninguna de las actividades a desarrollarse, en las diferentes etapas de este; generan aspectos, que podrían ocasionar impactos ambientales significativos en los factores ambientales que componen el polígono de interés, ni en su zona de influencia indirecta, ni en la salud humana; por lo que no tiene incidencia en ninguno de los criterios ambientales, contemplados en D.E 123 de 2009. De allí que el contenido del estudio tendrá el alcance determinado por el Decreto Ejecutivo 123 de 2009, para un estudio de la categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

4.1 Información sobre el Promotor (natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, representante legal.

El promotor de este estudio es la Sociedad **PROMOTORA PACÍFICA 3, S.A.**, registrada en (Mercantil) Folio N° 155723212 (S), representada legalmente por el señor **GUSTAVO ENRIQUE JOSÉ COLL A.**, con número de pasaporte 163387505 (ver copia autenticada en sección de anexos de este documento), y con domicilio en Ph Prime Time Tower, ciudad Panamá (costa del Este) al número de celular 65578150 y correo electrónico rzumeta@grupoalco.com. Sociedad anónima

dedicada al desarrollo de obras públicas y privadas, ofreciendo servicios, relacionados con el desarrollo residencial, comercial, industrial, y otros.

4.2. Paz y salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM y copia del recibo de pago por los trámites de evaluación

Ver Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente y copia del recibo de pago, por trámites de evaluación, en sección de Anexos en este documento.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Con el proyecto “**VILLA PACÍFICA ETAPA B Y C**”, se pretende construir un proyecto residencial conformado por 130 residencias tipo individual y adosadas de dos y tres recámaras de uno y dos baños, con calles internas, área de comercio vecinal e infraestructuras de dotación para agua potable, energía eléctrica y depuración de agua potable, dentro de una superficie de 34,130.89 metros cuadrados, parte de un globo de terreno de trece hectáreas.

5.1 OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN:

Se pretende construir un proyecto habitacional, en un globo e terreno de 34,130.89 metros cuadrados, conformado por dos (2) subpolígonos (sub-polígono “B” con 22,697.41 metros cuadrados y subpolígono “” de 11,433.48 metros cuadrados de superficie) Polígono de interés, fracción de un globo de terreno de trece (13) hectáreas, parte de la finca con código de ubicación 8722, y Folio Real N° 305079, propiedad de la empresa AROPECUARIA, S.A; y con ello, también:

1. Mejorar la estética del sitio donde se desarrollará, ya que, actualmente, la finca se encuentra baldía.

2. Generar empleos. La construcción del proyecto es un acto generador de empleo. Con el proyecto, se incrementará, a nivel local, los ingresos de los residentes de Nuevo Tocumen y, por tanto, producirá un movimiento positivo en el corregimiento 24 de diciembre.
3. Contribuir a la demanda habitacional del área mediante la construcción de un proyecto residencial, a costo que puedan ser cubiertos por personas de bajos y medianos ingresos.

El proyecto se justifica por las siguientes razones:

El desarrollo del futuro proyecto habitacional se justifica en base a la necesidad nacional que existe de viviendas y adicional a que el mismo forma parte del plan de gobierno nacional de suplir de viviendas a la población del territorio nacional. Al igualmente se justifica en base a que el desarrollo de la actividad no contempla afectación de ninguna fuente hídrica, el polígono no tiene afectación de flora ya que en el polígono se encontrará adecuado (sin vegetación, con la cota necesaria, con infraestructuras para los servicios básicos, etc.). Además, con la obra incrementaran las plazas de trabajo tanto temporal como permanentes, así como también la puesta del corregimiento 24 de diciembre, en el ojo de muchos inversionistas.

5.2 Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas U.T.M, del polígono del proyecto.

El proyecto denominado **VILLA PACÍFICA ETAPA B Y C**, se desarrollará en 34130.89 metros cuadrados, parte de un globo de terreno de 13 hectáreas, fracción que a la fecha conforma la propiedad de Agropecuaria, S.A, con código de ubicación 8722 y Folio Real N° 305079, con superficie inicial 318 ha +21 m², localizada físicamente en Nuevo Tocumen, en el corregimiento 24 de diciembre, distrito y provincia de Panamá. En cuadro N° 3, se muestran las coordenadas UTM del polígono de interés, en datum WGs84, y en sección de anexos, se adjunta certificación de la propiedad, otorgada por el Registro público.

Se inserta figura N°1, en la que se muestra forma del polígono de 13 hectáreas, del cual se originó la finca de interés, para este estudio de impacto ambiental y, además, se muestra el proyecto colindante, en construcción denominado Botanika Sector Villa Pacífica Etapa A, con EsIA aprobado, mediante Resolución DRPM-SEIA-077-2021, y el próximo por construir proyecto Villa Pacífica Etapa F. También en figura N° 2, se observa la ubicación de la finca de interés, en relación a la finca madre de la cual se derivaron las 13 hectáreas. Por último, la figura N° 3, mostrando la ubicación del proyecto a escala 1:50,000. El mapa original, se inserta en la sección de anexos.

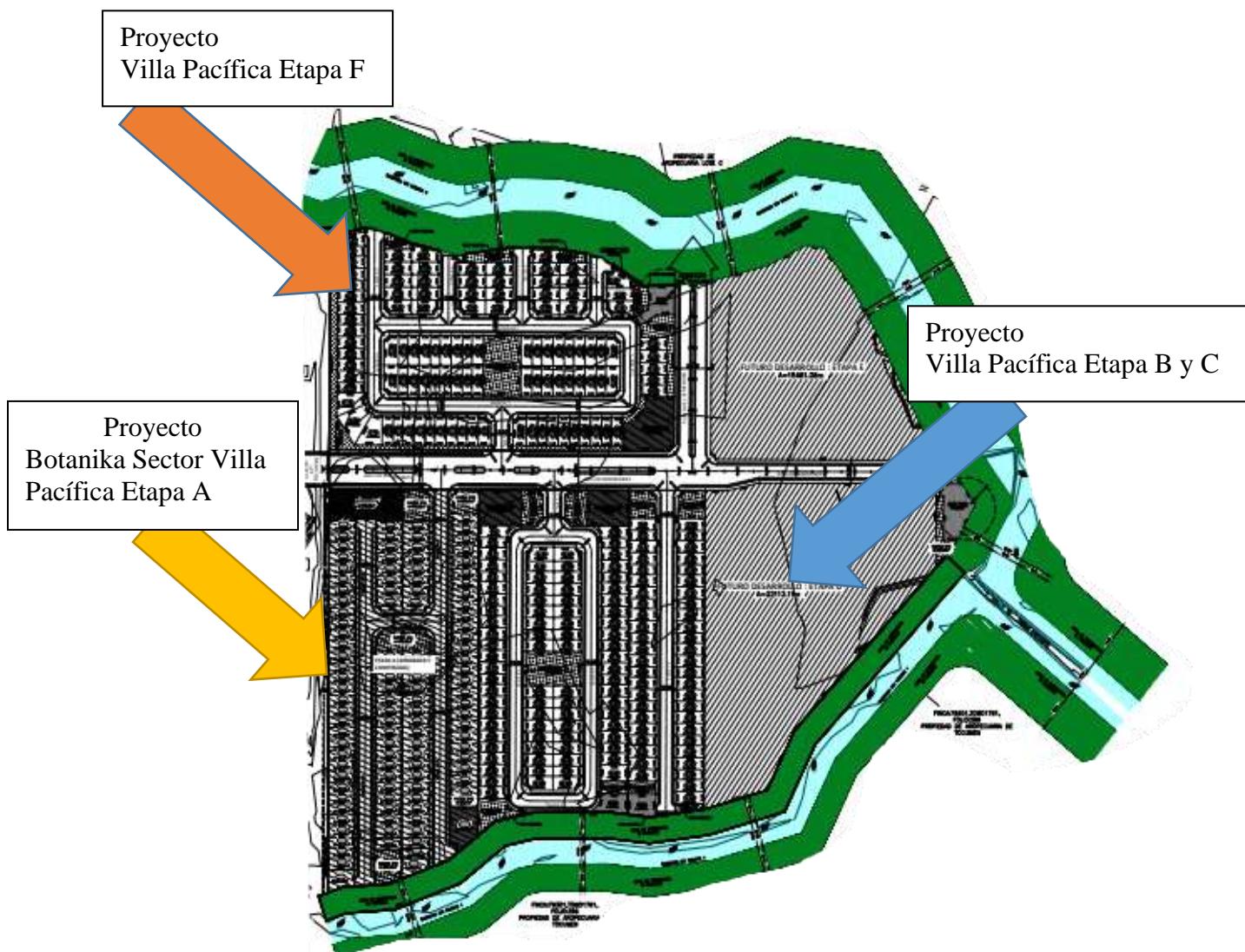


Figura N° 1. Esquema del polígono de 13 hectáreas, del cual se genera el polígono de interés en el cual se desarrollará el proyecto Villa Pacífica Etapa B Y C.

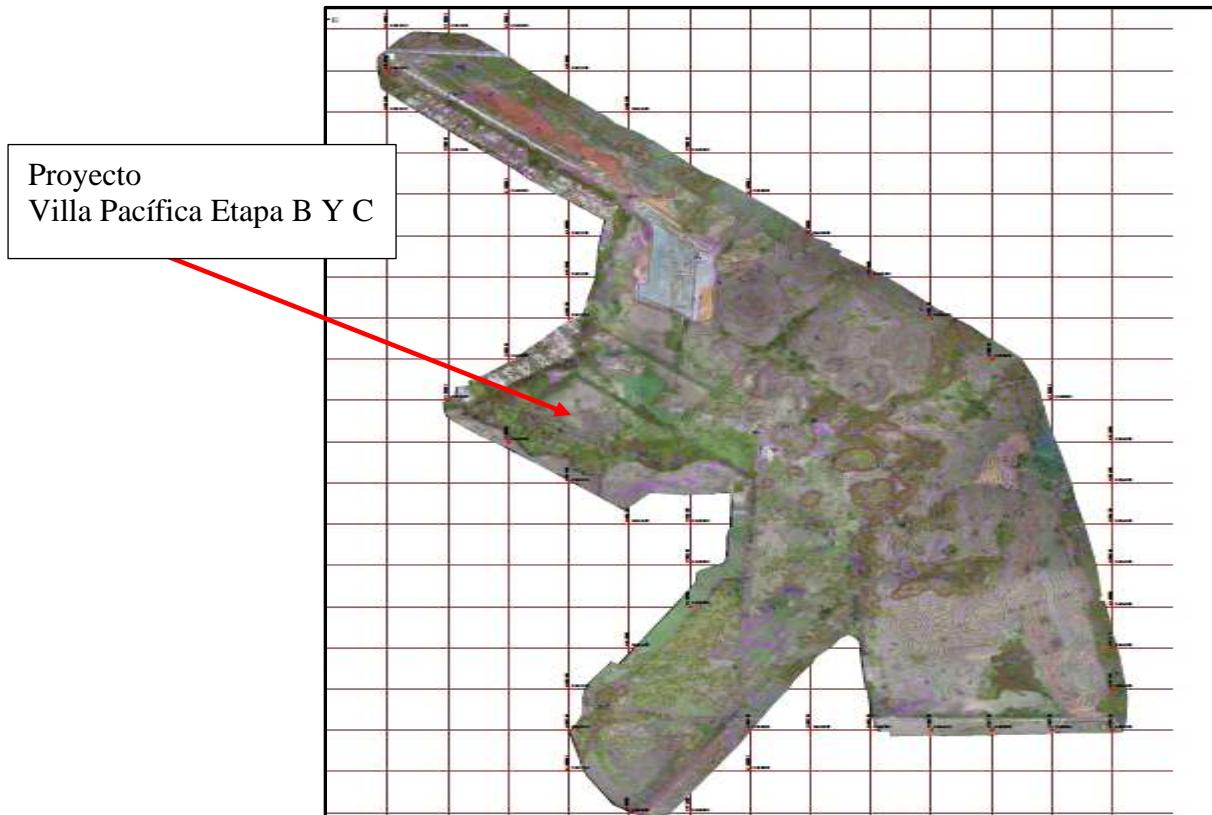


Figura N° 2. Dice de la ubicación del proyecto Villa Pacífica Etapa B Y C, en relación a la finca madre de la que se generaron las 13 hectáreas, con código de ubicación 8722 y Folio Real 305079, con superficie inicial 318 ha +21 m².

**Cuadro 3. Coordenadas del polígono del proyecto (Subpolígono B y C)
Zona P 17, UTM. DATUM WGS84.**

VERTICES ETAPA B	ESTE	NORTE
1	682168.7	1004848
2	681975.1	1004715
3	681989.4	1004711
4	682009.1	1004692
5	682038.8	1004650
6	682044.7	1004639
7	68226.63	1004763

VERTICES ETAPA C	ESTE	NORTE
1	682226.633	1004763.465
2	682044.682	1004638.629
3	682051.506	1004625.811
4	682076.969	1004597.811
5	682256.009	1004720.65

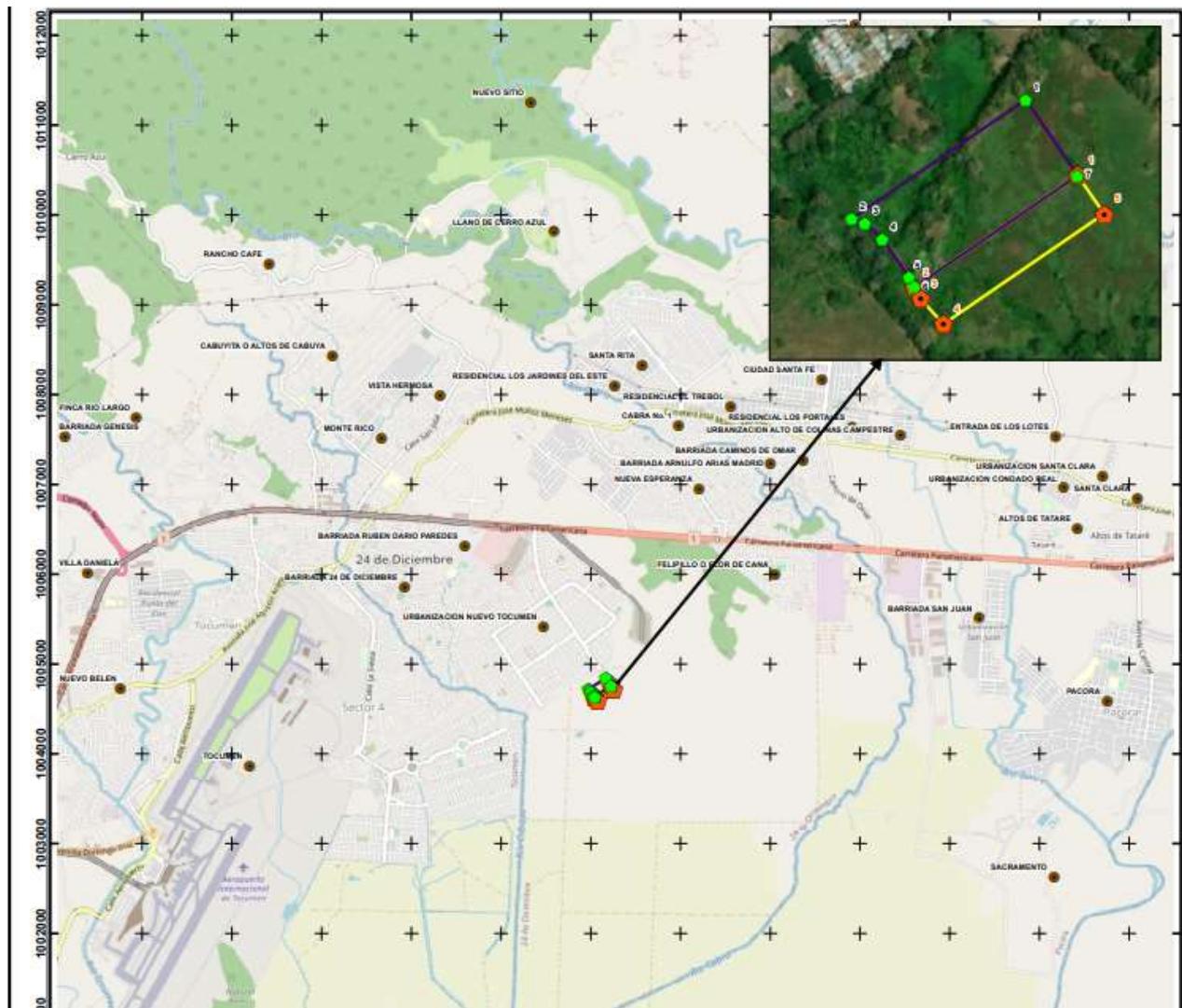


Figura N° 3. Mapa de ubicación del polígono de interés, a escala 1:50,000.

5.3. Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto.

Cuadro N° 4. Legislación y normas técnicas...

Normativa General	
Norma	Tema
Constitución Política de la República.	Establece el deber de propiciar el desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga los equilibrios ecológicos y evite la destrucción de los ecosistemas (Artículo 115). Establece una Política Nacional de Medicina, actividad e Higiene Industrial en los centros de trabajo (Artículo 106).
Ley N° 41 del 1 de julio de 1998: Ley General del Ambiente.	Establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.
Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.	Establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a lo previsto en la Ley General del Ambiente.
Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947. Código sanitario.	Establece las disposiciones para proyectos de tratamiento de residuos sólidos, aguas residuales, entre otras disposiciones
Ley 6 de 1 de febrero de 2006.	Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones.
Ley 21 de junio de 1997	Por el cual se aprueba el Plan General de uso, desarrollo y conservación de área.

Normativa por componente		
Componente	Norma aplicable	Tema
Agua	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35- 2019.	Regula las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpo receptores de aguas continentales y subterráneas.
	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000.	Regula el uso y disposición final de lodos procedentes de sistemas de tratamiento de aguas residuales
	Resolución 506 de 6 de octubre de 1999, que aprueba el reglamento DGNTI-COPANIT 44-2000.	Regula los niveles de presión sonora y condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

Ruido	Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4 de septiembre de 2002. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 de 06 de octubre de 1999.	Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales. Reglamenta las medidas de Higiene y seguridad en los ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
Flora	Ley 1 de 3 de febrero de 1994.	Por la cual se regulan los requisitos especiales para tala y aprovechamiento de árboles, y se dictan otras disposiciones.
Suelo	Decreto Ejecutivo No 2 del 14 de enero de 2009.	Por la cual se establece la norma de calidad de suelos, para diversos usos.
Otras	Decreto de Gabinete Nº 252 de 30 de diciembre de 1971.Código de trabajo.	Regula las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc.

5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

5.4.1 PLANIFICACIÓN

Durante esta etapa el promotor del proyecto, ha efectuado y efectuará una serie de actividades tendientes a determinar la factibilidad y viabilidad económica y ambiental del proyecto, por espacio aproximado de cuatro (4) meses. Entre algunas de las acciones mencionamos:

1. Estudios para definición de la estratigrafía y capacidad de soporte del suelo.
2. Descripción del programa de diseño del proyecto en general (área útil de lotes, área de comercio barrial, área de uso público, área verde, área de calles internas, resto libre de la finca, etc.).
3. Elaboración de planos arquitectónicos, los cuales deberán ser presentados en el Ministerio de Vivienda, IDAAN, cuerpo de Bomberos, otras instituciones, para su aprobación antes de comenzar la etapa de construcción.

4. Consecución de los permisos correspondientes: MIVIOT, IDAAN, MiAmbiente, otras.
5. Diseño de Plan de aseguramiento de la calidad de la construcción, tendiente a controlar aspectos como: cantidad y calidad de suministros, adquisición, recepción y custodia de materiales y equipos, transporte de los materiales y equipos, programación y coordinación de la ejecución de la obra.
6. Elaboración y presentación del Estudios de Impacto Ambiental, para su revisión a la entidad competente.
7. Contratación de mano de obra.

Los criterios para la selección del sitio fueron los siguientes: no se está en una zona inundable, ni susceptible a la influencia de deslave; no es zona de restricción catalogada como protegida, tiene asegurado el agua y la energía eléctrica, transporte y seguridad física.

5.4.2 CONSTRUCCIÓN

Esta etapa se realizará en un período máximo de diez (10) meses. Dentro de las acciones a desarrollar para iniciar la etapa propiamente de construcción del proyecto se deberán tener en consideración las siguientes actividades:

1. Transporte de equipo y maquinaria pesada, para la preparación del sitio.
2. Transporte de materiales de construcción.
3. Obras pre-construcción y de construcción especializadas (instalación de columnas, pilotes, techado e impermeabilización, doblaje y edificación de acero, soldadura y actividades de albañilería).
4. Construcción de paredes de bloques y barandas.
5. Instalación de líneas de comunicación.
6. Instalación del sistema de ventilación y aire acondicionado, Obra eléctrica (sistema de cableado eléctrico), sistema de protección contra incendio, alarmas y circuito de seguridad.
7. Instalación de la red de agua potable y residuales e instalación del sistema de tratamiento de las aguas residuales.

8. Obras de terminación y acabado (sellado, pintura, limpieza, otras).
9. Instalación de señalización para evacuaciones con sus instructivos y sus rutas.

Reiteramos, que, para este proyecto, no fueron consideradas actividades de adecuación de terreno. Estas actividades fueron parte del Estudio de impacto ambiental categoría 1, aprobado, para el proyecto Villa Pacífica. Para conocer en qué consisten estas actividades, se tendría que remitir al mismo estudio de impacto ambiental mencionado y a las respuestas dadas a la nota aclaratoria DRPM 253 de fecha de 13 de marzo de 2020, que surgió durante el proceso de revisión y análisis de ese estudio de impacto ambiental. Sin embargo, para muestra un botón, y citamos textualmente, parte de lo descrito en el estudio de impacto ambiental para el proyecto Villa Pacífica: “Para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes necesarias desde 9 a 11.02 metros sobre el nivel del mar (ver en sección de anexos la planta de topografía final), se iniciarán los trabajos de desbroce de la capa vegetal donde se removerá un espesor aproximado de 0.10 a 0.15 metros, el cual será acopiado para su inmediato traslado a sitio de disposición final (sitio libre de la finca N° 305079) o botadero fuera de la finca. También en paralelo se realizará la tala de los árboles y el traslado del resultado de esta actividad. Terminadas estas actividades se realizará un levantamiento topográfico y la demarcación del área de trabajo para proceder con los trabajos rellenos con material selecto, con su debida compactación al 100% según los parámetros obtenidas de la prueba de Proctor estándar con una desviación estándar del 5% en tres pruebas consecutivas.

Para realizar las actividades de relleno se podrán realizar directamente con tractor o excavadora mecánica y camiones volquetes dependiendo de las distancias donde se requiera llenar, también se compactará con aplanadoras de pata de cabra de manera inicial y las capas consecutivas de 0.20 m de espesor y al llegar a la capa final con rueda de acero de 8 ton mínimo. Se mojará o aireará el material con la finalidad de obtener la humedad óptima. Para el relleno se utilizarán volúmenes desde 122007.76 sq.m (en sección de anexos, se adjunta plano en el cual se describen los volúmenes de material selecto a utilizar. No habrá material excedente, Se realizará el tendido y conformación de capas no mayores a 20 cm de espesor para compactar uniformemente todo el suelo. Se debe humedecer cada capa hasta alcanzar la humedad óptima.

Las obras de drenajes a construir e instalar, se destinarán a reducir el máximo de los niveles de erosión y por ende la sedimentación en cuerpos hídricos naturales, que rodean el polígono. Medidas a implementar, además, de la no intervención de bosques de galería. Serán útil para estabilización de taludes, evitar deslizamientos y minimización la velocidad de escorrentías en caso de que surjan, por eventos de lluvia”.

OPERACIÓN

Durante esta fase, se hará uso de cada componente del proyecto, es decir de las residencias construidas y de los espacios adecuados dejados, para construcciones futuras recreativas y de comercio vecinal. Este uso se dará durante toda la vida útil del proyecto.

5.4.3. ABANDONO

No se contempla una etapa de abandono de esta obra, se estima que la vida útil, será mayor de 50 años. Sin embargo, de darse, se han considerado las siguientes actividades:

1. Desconexión de suministro de agua, teléfonos, energía, etc.
2. Desmantelado de estructuras e infraestructuras.
3. Remoción de desechos/escombros
4. Dar a conocer, mediante informe de seguimiento, el cierre del proyecto y todas las actividades ejecutadas, en los puntos 1-3.

5.5 Infraestructura que desarrollar y equipo a utilizar.

Se trata del uso de un área total de 34,130.89 metros cuadrados, para llevar a cabo, la construcción de 108 residencias individuales, adosadas y en hileras, calles internas, y áreas verdes. De igual manera, se destinarán espacios para ser utilizados en calidad de parques recreativos y en tiempos futuros en la construcción de comercio barrial (tiendas). Presentamos cuadro de descripción de áreas:

Cuadro Nº 5. Desglose de áreas, que estructuran el proyecto Villa Pacífica Etapa B Y C.

VILLA PACIFICA ETAPA B		
DESGLOSE DE AREAS		
	m ²	%
1. AREA UTIL (RE)	11449.49	53.47
2. USO PUBLICO (PV)	2030.12	9.48
3. PTAR (ESV)	260.79	1.22
4. CALLES	6352.88	29.67
5.COMERCIO	1319.99	6.16
7. AREA TOTAL	21413.26	100.00
EL AREA DE USO PUBLICO REPRESENTA EL 17.73% DEL AREA UTIL DE LOS LOTES.		
NORMA DE ZONIFICACION = RE		
LOTES = 82		

VILLA PACIFICA ETAPA C		
DESGLOSE DE AREAS		
	m ²	%
1. AREA UTIL (RE)	6723.67	62.35
2. USO PUBLICO (PV)	805.43	7.47
3. PTAR (ESV)	275.77	2.56
4. CALLES	2882.87	26.73
5.AREA VERDE	96.68	0.90
7. AREA TOTAL	10784.42	100.00
EL AREA DE USO PUBLICO REPRESENTA EL 11.98% DEL AREA UTIL DE LOS LOTES.		
NORMA DE ZONIFICACION = RE		
LOTES = 48		

En plano de lotificación adjunto (hoja 1), se observa la localización general del proyecto y el cómo queda insertado el polígono a utilizar, dentro del polígono de las 13 hectáreas. También se observa el punto de acceso, se presentan todos los componentes del proyecto con especificaciones técnicas (lotes

a construir las residencias, sitio para comercios vecinales, sitio a ubicar la PTAR en cada subpolígono, los colindantes, las áreas de protección según la Ley forestal; y otros detalles constructivos. En otros planos destinado para ello, se presentan vistas de las viviendas adosadas, elevaciones y cortes. Se trata de casas con recamaras, baños, portal, cocina-comedor y lavandería.

En fase de construcción, se utilizarán los equipos, señalados en cuadro abajo. Una vez, en fase operativa, en las residencias se hará uso de equipos tecnológicos (computadoras, impresoras, televisores, etc.), y otros muy propios del mantenimiento del proyecto.

Cuadro N ° 6. Equipo a utilizar durante el proyecto

Fase	Equipo y maquinaria	Cantidades, aproximadas
Construcción	<ul style="list-style-type: none">▪ Mezcladoras▪ Soldadora▪ Apisonadora▪ Montacarga▪ Rodillo compactador▪ Camión hormigonera▪ Grúa de altura▪ Carros pick-up▪ Herramientas utilizadas para realizar mediciones (calibre. Nivel, plomada. Otras).▪ Herramientas manuales (remachadora, pinzas, pala, picota, carretilla, otras)▪ Taladro▪ Serra eléctrica▪ Generador eléctrico	<ul style="list-style-type: none">31221111GlobalGlobalGlobal331

Abandono	<ul style="list-style-type: none">▪ Sierra para concreto▪ Martillo hidráulico▪ Camiones Volquete▪ Back up- pala▪ Carros pick-up▪ Aplanadora	<ul style="list-style-type: none">111111
-----------------	--	---

5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

Durante la construcción del proyecto, el material como el material de construcción será comprado en locales comerciales nacionales. Otros insumos que serán necesario, a saber: agua, energía eléctrica, y combustible. Como medida de buena práctica en el control de inventarios y así minimizar la producción de desechos, se aplicará la técnica de producción ágil “just-in-time”, que consiste en que la materia prima y demás suministros sean entregados en el sitio de construcción cuando sea necesario, y no antes ni después. Durante el funcionamiento del proyecto, sólo se necesitará, material necesario para el mantenimiento preventivo y correctivo de las calles internas y de acceso y de las áreas verdes.

5.6.1 NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICO (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS).

La zona donde se ubica el proyecto es urbana, por lo que el proyecto contará con todos los servicios básicos.

AGUAS POTABLE Y SERVIDAS

El agua potable que se consumirá será provista por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN). La zona no cuenta con red sanitaria.

MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Al área del proyecto se puede acceder por medio de transporte particular, colectivo y selectivo.

SALUD

De ser necesario, en la fase constructiva, quienes construyen la obra, de ser necesario, contarán con los servicios de los centros de salud y/o policlínicas, localizadas en el corregimiento 24 de Diciembre y del distrito de Panamá en general.

VÍAS DE TRANSPORTE

El sector de Panamá Este, cuenta con servicio de transporte colectivo interno (busitos), Metrobus y la Línea 2 del Metro de Panamá, que permite a los usuarios del área desplazarse entre comunidades y hacia la Ciudad de Panamá, también se puede acceder por medio de vehículos personales de los diversos contratistas o trabajadores en la fase de construcción y de los futuros propietarios en la fase operativa del proyecto.

SERVICIO ELÉCTRICO

Las localidades adyacentes tienen acceso a energía eléctrica mediante la línea de distribución proporcionada por la empresa distribuidora ENSA (antigua ELEKTRA NORESTE). Por consiguiente, el proyecto se anexará a la red existente.

SERVICIO DE SEGURIDAD

En cuanto a los servicios de Emergencia y Seguridad pública, en el corregimiento 24 de Diciembre, se cuenta con corregiduría, estación de Policía, y Junta Comunal, en donde se tiene el servicio de vigilancia policial las 24 horas.

5.6.2. MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN) EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS.

Durante la construcción del proyecto, la empresa contratista responsable, contará con el siguiente personal: Arquitectos, Ingenieros civiles, Ingenieros eléctricos, albañiles, carpinteros, electricistas, plomeros, soldadores, ayudantes, otros. Se requerirá personal del área, para mantenimiento de las

estructuras e infraestructura componentes del proyecto; con lo que sumando ambas fases se generaría aproximadamente 30 a 40 empleos directos, y 40 indirectos.

5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS SUS FASES.

En las fases de construcción el proyecto generará desechos sólidos no peligrosos: restos de vegetación, desechos de tipo urbano, asimilable a urbanos y de construcción; entre ellos: trozos de madera, tubería, restos de alimentos y aguas residuales, generadas de las actividades fisiológicas de los trabajadores en el proyecto. Recordemos que la fase operativa del proyecto será el uso del terreno adecuado, para construcciones futuras, por lo que los residuos serán de construcción, a los cuales se les dará el mismo manejo descrito a los que se generen en la fase operativa del proyecto de interés.

5.7.1 SÓLIDOS

No se generarán desechos provenientes de las operaciones de limpieza, desbroce y desarraigue; ya que estas actividades al igual que el movimiento de tierra, se dieron bajo el paragua del estudio de impacto ambiental, categoría 1, Villa Pacífica. Claro está contando con los permisos otorgados, como lo es el pago por indemnización ecológica.

Una cantidad moderada de desechos se generará durante la etapa de construcción, consistiendo, principalmente, en restos de materiales de construcción, tales como: pedazos de madera, metales, alambres, cajas de cartón, bolsas de papel y plástico; así también se originarán desechos domésticos derivados del consumo de bebidas y comidas por parte del personal que colaborará en la construcción. Desechos sólidos de la construcción de infraestructuras: este desecho consiste en pedazos de acero, bloques, arena, piedra, concreto, madera, clavos, alambres, embalajes, recipientes y otros, serán dispuesto en un sitio seguro (contenedores) dentro del polígono hasta su posterior traslado, por la empresa autorizada (promotor o contratista). También se generarán desechos comunes como papel, trapos y otros. Para el depósito de estos desechos se colocarán tanques de 55 galones con bolsas plásticas y tapas, para ser retirados del área por una empresa gestora, contratada por la empresa

constructora. Los residuos urbanos y asimilables a urbanos, que no puedan rehusarse o llevarse a centro de reciclaje, generados por actividades de alimentación, sacos de cementos, y otros, serán llevados, al vertedero Municipal de Cerro Patacón.

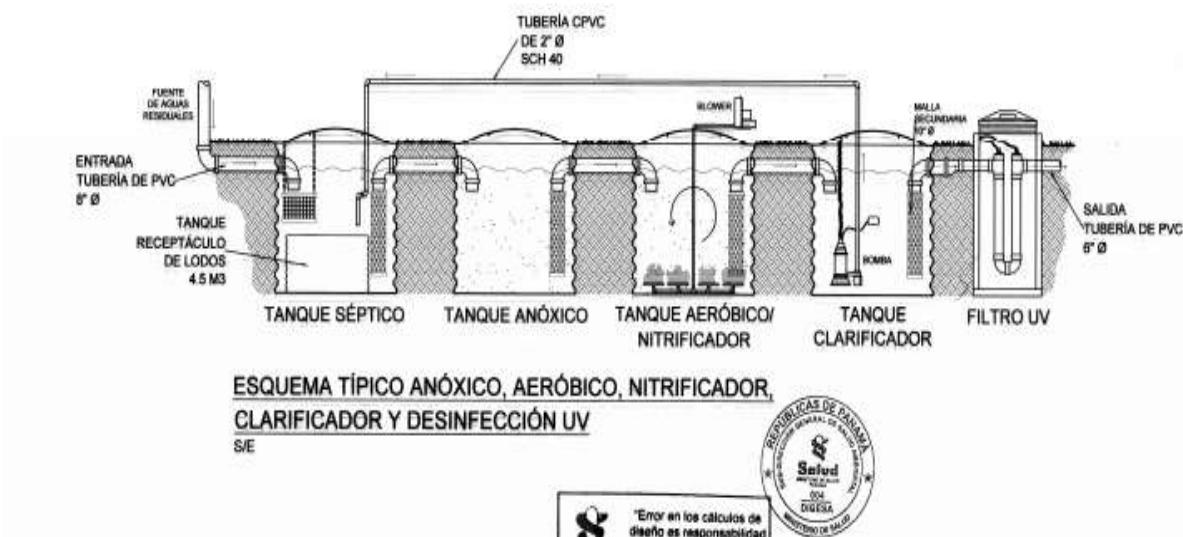
Durante la etapa operativa del proyecto, se generarán desechos sólidos comunes (domiciliarios) generados por los ocupantes de los apartamentos. El manejo de estos desechos, será el común, que se da en cada residencia del país (almacenamiento temporal y disposición en vertedero). Consistirá en depositarlos en bolsas plásticas y posteriormente en las tinaqueras de cada apartamento, para que luego sean retirados del área, y ser dispuesto por el Municipio o empresa concesionaria, en el vertedero municipal.

5.7.2 LÍQUIDOS

En la fase constructiva, el Promotor suministrará servicios sanitarios de tipo portátil para el manejo de las aguas residuales, generadas por las actividades fisiológicas de quienes laboren en la obra. Éstos (los servicios portátiles) serán alquilados a una de las compañías proveedoras de estos y esta compañía tendrá la responsabilidad de la limpieza y disposición de los residuos que se generen por estos sanitarios. Los servicios portátiles serán removidos al momento de finalizar la fase de construcción.

En fase operativa (ocupación de las residencias), se instalará un sistema de tratamiento prefabricado, común para los dos subpolígonos, de tipo biológico, modalidad fangos activados, aireación extendida, dentro de las coordenadas: 1) 682026.02 y 1004620.39; con punto de descarga: 682050.08 y 1004642.34. Se trata de un sistema de tratamiento de aguas residuales, diseñado y dimensionado, para un caudal aproximado de 50,000 GPD, considerando 5 usuarios/viviendas típicas y 100 galones/días usuarios típicos. Con el uso de la tecnología de fangos activados; por lo que el sistema se compondrá de procesos: anaerobio (tanque séptico), anóxico, aerobio/nitrificación y desinfección con ultravioleta. Las bacterias que natural y espontáneamente se cultivarán dentro del reactor, convertirán o degradan las sustancias orgánicas, el amonio, el dióxido de carbono y el nitrógeno, presentes en el agua residual, lo que resultará en la generación de efluentes de excelente calidad de acuerdo con el reglamento COPANIT 35-2019, así como una baja generación de lodos activados. Presentamos un esquema de lo

que será el sistema de depuración. Este sistema, se presentará a las autoridades con competencia en el tema de diseño de sistemas de depuración de aguas residuales (Ministerio de salud y el IDAAN), para su revisión y aprobación. Por la parte ambiental, el compromiso será cumplir con los límites de calidad en cada parámetro aplicable, señalado en la COPANIT 35-2019; y para ello se contará con un Manual de operación y mantenimiento del sistema, el cual será implementado. La empresa promotora del estudio y del proyecto, será quien opere y mantenga el sistema, hasta que se venda la totalidad de las residencias. Una vez, vendida la última residencia, el sistema pasará a la administración del P.H.



Datos Principales de Diseño	
100	Dotacion Galones/Usuario/dia
31,200	FLUJO DE DISEÑO PLANTA EN GPD/DIA
78	Viviendas Tipicas (x 5 usuarios Tipicos c/u)
390	Usuarios tipicos
29.6	BOD5 Diario Estimado (kg)
3.5	Ammonia Diaria Estimada (kg)
23.9	HRT Estimado (horas)
99.0	Area Requerida (m2)

78	Viviendas tipicas
31,200	CAUDAL DE DISEÑO EN GDP/DIA +++
250-300	Est. BOD Entrada * ^
4.2	BOD5 salida mg/l (Max permisible 35 g/ml)*****
25-40	Est N Entrada mg/l *
<5	N salida mg/l (Max permisible 10g/l) ***
2.7	Nitrificacion Requerida estimada (NH4-N Kg/dia)
3.5	Nitrogeno (Kgs) Diario Calculado
29.6	BOD (kgs) Diarios Calculados
14.8	Oxidacion COD (kg/dia) Minima Estimada
>99.9%	Eficacia Estimada Filtro UV al Galonaje Expuesto***

Equipos Calculados	
1.0	Modulos Septico (2 HRT)**
3.0	Modulos Nitrificador/Aerobico MBBR **
2.0	Modulo Desnitrificador
2.0	Modulo Clarificador **
8.0	Tanques BIOSTAR Totales
2.9	M3 Media MBBR Desnitrificadora
8.6	M3 of Biomedia Reductora BOD5 (mbbr)
60.0	CFM Aire ***
1.0	Blowers **++
60.0	Gal/min Bomba de Lodos***
1.0	Bombas de Lodos Clarificador
22.5	Amperios Carga promedio
24.0	Aereadores *****
1.0	Filtros UV, (Est. Avg GPM/filter is 150) *****
36.0	Flujo Maximo Temporal de Diseño (2 hr/dia)
18.0	Gal/min Teorico Flujo Promedio Planta

Figura N° 3. Esquema y datos básicos de diseño, del sistema de depuración.

5.7.3 GASEOSOS

En fase constructiva, podrían generarse partículas PM10 que emanen de las actividades de transporte de materiales y construcción en sí, de aquellas que requieran cemento. Para evitar estos problemas, del proyecto desarrollarse en temporada seca, se dará el esparcimiento de agua durante las horas de trabajo; y los camiones donde se trasladará el material, serán cubiertos con lonas.

En esta fase de construcción y operación, podrían surgir gases, por la acumulación a largo tiempo de desechos orgánico biodegradable. Para prevenir estas emisiones en fase de construcción, estos residuos (biodegradables), serán retirados cada día, por la empresa gestora que brinda el servicio de recogida en el corregimiento 24 de diciembre y todo el distrito de Panamá. En la operativa, dependerá de cada propietario de residencia.

5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO

La finca N° 305079, de donde se origina las 13 hectáreas en estudio y de allí el polígono de interés de 34,130.89 metros cuadrados, cuenta con Resolución N° 691 de 2019 del 25 de septiembre de 2019, que aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y da concepto favorable al plan vial contenido en el Esquema de Ordenamiento denominado Botanika. Se revela en resolución usos de suelo R-E, RM, C2, entre otros. Usos que no riñen con el uso a futuro que se pretende en los trece (13) hectáreas, una vez adecuadas. En sección de anexos, se adjunta copia de la resolución mencionada.

5.9. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN

Entre materiales de construcción, mano de obra, elaboración y aprobación de planos, elaboración aprobación del EsIA, y otros gastos, el promotor contempla una inversión aproximada de cuatro millones y medio de dólares.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

6.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

Según lo describe el Mapa Geológico de Panamá, el área del proyecto se ubica dentro de una formación volcánica del periodo Terciario, perteneciente al Grupo Panamá, Formación Panamá (TO-PA) y a la Formación Bas Obispo (TO-PAb). El estrato de suelo residual de consistencia suave se caracteriza por presentarse como arcilla, limo, arcilla arenosa. La coloración es rojo ladrillo, hacia las

partes bajas varía levemente producto de ser los receptores de las escorrentías, acumulando esa débil capa vegetal con aparente mayor cantidad de materia orgánica. El suelo no es propenso a erosión masiva, dada a la cobertura vegetal de gramíneas y árboles dispersos.

6.3.1. Descripción del uso de suelo

Nos encontramos, ante un polígono baldío. Adecuado, para dar inicio a la construcción del proyecto residencial de interés.

6.3.2. DESLINDE DE LA PROPIEDAD:

Norte: Proyecto residencial Botánika Sector Villa Pacífica, Etapa A (en construcción).

Este: Avenida los maderables y futuro proyecto a construir: Villa Pacífica tapa F.

Oeste: Proyecto residencial Botánika Sector Villa Pacífica, Etapa A y cuerpo de agua S/n

Sur. Cuerpo de agua S/N.

6.4 TOPOGRAFÍA

Estamos ante un polígono con la cota necesaria para que se realice el proyecto residencial de interés; cuya topografía es tal y como se describió en el estudio de impacto ambiental Villa Pacífica, lo que fue ampliado en la respuesta N° 2 brindada a la nota aclaratoria DRPM N° 253 con fecha de 13 de marzo de 2020, y en plano adjunto a la misma. En su momento, se describió en dicha nota, lo siguiente: “...Por otro lado, señalamos, que la topografía natural del terreno varía entre la elevación 10.50msnmm a la entrada al Proyecto a elevación 5.00 en el extremo opuesto, en el lindero Este tiene elevación de 7.50m y en el lindero oeste tiene elevaciones entre 7.00 m y 7.50m. El método de relleno será por medio de capas de espesores no mayores de 0.50 m con compactación controlada hasta llegar a las cotas de diseños...”.

6.6. HIDROLOGÍA:

Según el Atlas Ambiental de la República de Panamá, el área del proyecto se ubica dentro de la Zona Tropical de Montaña Baja, la cual, aparece en las montañas de la vertiente del Pacífico situadas arriba de los 900-1,000 msnm

El proyecto específicamente se ubica dentro de la cuenca 144 del Río Juan Díaz y entre Rio Juan Díaz y Pacora, es la cuenca que alberga la mayor parte de la población de la Región Metropolitana. Sin embargo, en el área de influencia directa no existen cuerpos de agua. Los existentes se encuentran en el entorno del polígono.

Citaremos textualmente, lo que, en su momento, fue descrito en este tema (hidrología), en calidad de respuesta a la nota DRP N° 253 con fecha del 13 de marzo de 2020. Lo expuesto es textual “... No obstante, en el estudio se dice de dos (2) cuerpos de agua, y se argumentó que los dos (2) trataban de quebradas. Aprovechamos esta nota aclaratoria o de ampliación, para corregir. Si bien existen dos cuerpos de agua, colindantes al polígono de interés, sólo uno (1) es una quebrada (denominada en el estudio hidrológico, como quebrada sin nombre 1) y en el estudio de impacto en revisión se le denominó de igual manera. El otro cuerpo de agua, al que, en el estudio de impacto ambiental en revisión, se le denominó quebrada sin nombre N° 2, no es más que el punto, llámese canal pluvial, donde se acumulan escorrentías. Ese canal surge del desvío del cauce natural del Río Cabuya, realizado en su momento. Desvió que generó, se formaran varios canales de tierra que repartieron el flujo y que sirvieron para efectos de regadío de las plantaciones de caña de azúcar que ya fueron abandonadas. Al canal, que hacemos mención, en el estudio hidrológico adjunto al estudio de impacto ambiental, se le denomina Afluente 2. En el estudio hidrológico, se dice “La Quebrada Sin Nombre 1 cuenta con dos afluentes de interés.”. Siendo solo el afluente 2, el que colinda con el polígono de interés del presente estudio de impacto ambiental en revisión. Esa es la razón por la que en el mapa generado por la Dirección de Información Ambiental proyecta un solo cuerpo de agua (quebrada sin nombre), la cual no está dentro de las 13 hectáreas de nuestro polígono”



Fotografía N°1 . Cuerpo de agua S/N, donde se mezclan los efluentes provenientes de planta de tratamiento de la barriada colindante, con el polígono de interés. Nótese el color del agua, lo cual dice de una posible contaminación.



Fotografía N° 2 . Cuerpo de agua (quebrada S/N). No colinda con el polígono de interés, pero se encuentra en el área de influencia indirecta, a aproximadamente 363 metros de distancia.. Nótese el color del agua, lo cual dice de una posible contaminación.

En el sitio donde se ubica el polígono de interés y en todas las 13 hectáreas con EsIA aprobado. El Sistema Nacional de Protección Civil, llevó a cabo una evaluación de amenazas y análisis de vulnerabilidad; a solicitud realizada por la promotora del presente estudio, por ser de su interés y por ser un compromiso, ordenanza de la Resolución aprobatoria del EsIA para el proyecto Villa Pacífica: En la sección de anexos de este documento se adjunta informe en el cual esta entidad (SINAPROC) describe las condiciones del sitio en relación a la temática hidrológica y brinda una serie de recomendaciones a cumplir por la promotora del proyecto de interés.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

Cuadro 7. Resultados de análisis de la quebra S/N colindante al polígono de interés.

IAQ 13-2020				
Usuario	Panama Bethesda			
Proyecto	Villa Pacífica			
Fecha de Informe	29 de enero de 2020			
Fecha de Muestreo	24 de enero de 2020			
Muestra	Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre #2			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo. B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras			
Muestreo realizado por	Ing. Ever Morales			
Lugar de Muestreo	Nuevo Tocumen, Provincia de Panamá, República de Panamá			
Analistas	Lic. Enzo De Gracia			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C		H= 49%	
Parámetros	Unidades	Resultado Lab# 43-20	*Valor Estándar de Calidad	Interpretación
Coliformes Fecales	CFU/100mL	54000	< 250	Excede la Norma
Demandra Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	55,7	< 3	Excede la Norma
Sólidos Suspensidos	mg/L	41,0	--	--
Aceites y Grasas	mg/L	6,4	< 10	Dentro de la Norma
Hidrocarburos Totales	mg/L	1,1	< 0,05	Excede la Norma

* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control para Clase 1-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales.


Licenciado Enzo De Gracia
 Químico-Idoneidad No.0540

En este estudio, se inserta cuadro tomado del informe de caracterización de muestras tomadas de agua de la quebrada S/N, dentro de las coordenadas 17P0681936 y 1004721. Ese informe se entregó como respuesta a lo solicitado en la nota aclaratoria DRPM N° 253 con fecha del 13 de marzo de 2020, surgida durante el proceso de evaluación del EsIA aprobado denominado Villa Pacífica. En dicho cuadro se dice que se excede en coliformes fecales, DBO5 e hidrocarburos totales. En el cuerpo de agua, no se ha realizado ninguna medida de recuperación, por lo que es probable que, se continúe con los mismos niveles de concentración en los parámetros señalados en cuadro (coliformes fecales, DBO5 e hidrocarburos totales).

6.7. CALIDAD DEL AIRE

La calidad del aire está estrechamente relacionada con el uso de suelo de la zona. Las fuentes de posibles contaminantes (partículas dispersas y gases) en puntos colindantes al polígono y en general área de influencia indirecta, son los vehículos motorizados puesto que en el área el movimiento vehicular es constante y con diferentes tipos de vehículos, la construcción del proyecto Botanika Sector Villa Pacífica Etapa A y el movimiento de tierra en el polígono donde se dará inicio al proyecto Villa Pacífica F y en el mismo polígono B y C. En este estudio, se inserta el cuadro de resultados, parte del informe de monitoreo de calidad de aire, considerando el parámetro PTS. Este informe se entregó como respuesta a lo solicitado en la nota aclaratoria DRPM N° 253 con fecha del 13 de marzo de 2020, surgida durante el proceso de evaluación del EsIA aprobado denominado Villa Pacífica.

Cuadro 8. Resultados de monitoreo de PTS. Tomados del informe de monitoreo de PTS, parte de la nota DRPM 253 de 13 de marzo de 2020.

Cuadro 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE PTS

	Coordenada	Resultado (mg/m ³)			Duración	Observaciones
		L _{max}	L _{avg}	L _{min}		
DIURNO						
Punto 1: Entrada a la Finca (área del proyecto)	17P 0682112 E UTM 1004938 N	0.084	0.09	0.000	09:25 a.m. 09:40 a.m.	Dia soleado. Aviones pasando y vehiculos cercas. Fuentes de contaminantes del aire identificado: Ninguna. Área abierta. Superficie de tierra.
Punto 2: Flia. Concepción (cerca área del proyecto)	17P 0682218 E UTM 1005080 N	0.025	0.09	0.001	09:45 a.m. 10:00 a.m.	Dia soleado. Aviones pasando y vehiculos cercas. Fuentes de contaminantes del aire identificado: Ninguna. Área abierta. Superficie de asfalto.
Punto 3: Flia. Moreno (cerca al área del proyecto)	17P 0681886 E UTM 1004802 N	0.028	0.09	0.001	10:08 a.m. 10:23 a.m.	Dia soleado. Aviones pasando y vehiculos cercas. Fuentes de contaminantes del aire identificado: Ninguna. Área abierta. Superficie de tierra.

6.7.1. RUIDO

La intensidad del ruido, está estrechamente relacionada con el tipo de actividades que se desarrollan en la zona. Los mismos son emitidos por las mismas fuentes señaladas en el punto 6.7. En este estudio, el cuadro de resultados, parte del informe de monitoreo de calidad de aire, considerando el parámetro Ruido. Este informe se entregó como respuesta a lo solicitado en la nota aclaratoria DRPM N° 253 con fecha del 13 de marzo de 2020, surgida durante el proceso de evaluación del EsIA aprobado denominado Villa Pacífica.

Cuadro 9. Resultados de monitoreo de Ruido. Tomados del informe de monitoreo de ruido, parte de la nota DRPM 253 de 13 de marzo de 2020.

Cuadro 1: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE RUIDO AMBIENTAL

Sitio de muestreo	Coordenada WGS84	Resultados (dBA)			Duración	Observaciones
		Leq	Lmax	Lmin		
Punto 1: Entrada a la Finca (área del proyecto)	17P 0682112 E UTM 1004938 N	73.3	78.8	36.5	09:25 a.m. 09:35 a.m.	Horario: Diurno Día soleado y área abierta. Superficie de tierra. Eventos al momento de la medición: • Paso de vehículos, canto de aves, aviones pasando, personas conversando.
Punto 2: Flia. Concepción (cerca área del proyecto)	17P 0682218 E UTM 1005080 N	51.5	71.4	34.7	09:45 a.m. 09:55 a.m.	Horario: Diurno Día soleado y área abierta. Superficie de asfalto. Eventos al momento de la medición: • Canto de aves, radio, perros ladrandos, aviones pasando, personas conversando.
Punto 3: Flia. Moreno (cerca al área del proyecto)	17P 0681886 E UTM 1004802 N	60.5	79.5	43.7	10:08 a.m. 10:18 a.m.	Horario: Diurno Día soleado y área abierta. Superficie de tierra. Eventos al momento de la medición: • Canto de aves, paso de vehículos, personas conversando, güira, aviones pasando.

6.7.2. OLORES

En el momento de la recopilación de información en sitio, se percibieron olores, a intensidad moderada, provenientes de la planta de tratamiento en la cual se depuran las aguas generadas en las diversas etapas de la barriada colindante, de la quebrada S/N o Mariano (no colindante, pero cercana) y del mismo cuerpo de agua colindante al proyecto.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En base al Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de Holdridge, y basándonos en los Trabajos de Zonas de Vida de Panamá y Demostraciones Forestales (Tosi 1971), nuestra zona de estudio corresponde al Bosque Húmedo Tropical de Tierras Bajas.

Este ecosistema adaptado a uso de la tierra está fuertemente extendido por todo el país, y representa uno de los mayores rubros y pilares de la economía del país y de un fuerte sector agroeconómico del campesino panameño.

En la actualidad, se trata de un polígono, ya intervenido, sin cobertura vegetal o vegetación, tal y como se muestra en las fotografías Nº 3. Se cuenta con los recibos de pago de indemnización ecológica, para el desbroce y tala, autorizados mediante resoluciones DRPM-F-IE-053-2020, DRPM-F-IE-110-2022 y DRPM-F-IE-116-2022 y de recibos de pago).

Ahora bien, en el área de influencia directa, se observa un Bosque de galería, este se encuentra severamente perturbado en casi toda su extensión, y que consiste solo en algunos árboles aislados dejados selectivamente a orilla del cuerpo de agua que circunda el polígono de donde se origina la superficie de interés. La gran mayoría de esta vegetación, ya prácticamente esta socalada y lo que se aprecia, son manchones de vegetación matorrolada en sus riberas o cauces, ver fotografía Nº 4.

METODOLGIA y EQUIPO

Para evaluar, la poca cobertura vegetal existente en la zona de influencia indirecta de estudio, se procedió con la metodología, de transeptos aleatorios, de diferentes longitudes por todo el polígono. En los transeptos, se ubicaron y se midieron todos los árboles arriba de 20 cm, se anotaron las especies y su condición ecológica. Se adicionó el trabajo de campo, revisión y consultas bibliográficas, libros y Claves de Taxonomía Botánica, y Biología en General.

Para las tomas de coordenadas geográficas, se utilizó un GPS (Sistema de posicionamiento global) marca Garmin, Binoculares para la observación directa y lejana, Brújulas, para la determinación de los rumbos, Cintas Flagggy (Cintas de marcado fluorescente) y material misceláneo para las anotaciones, como libreta de campo impermeable, lápices, pilotos, bolsas de colecta etc.

7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA

La fotografía N° 3, brinda vista de la situación actual del polígono. El mismo, al obtenerse el permiso de Indemnización ecológica, en su momento fue limpiado y paralelamente, se realizó la tala y retiro de toda capa vegetal. De igual manera, se realizaron movimiento de tierra en puntos varios, para obtener la cota necesaria. A la fecha se trabaja en actividades de relleno.





Fotografías N° 3. Polígono en proceso de adecuación.

BOSQUE DE GALERIA

Esta es la otra cobertura vegetal caracterizada dentro del contorno del polígono. Se encuentra a manera de un pequeño reducto de árboles ribereños totalmente dispersos y severamente alterado, inclusive, en algunos sectores, no hay vegetación arbórea y lo que domina, son manchones de vegetación de matorral.

Como se mencionó anteriormente, esta cobertura boscosa, está severamente perturbada, y solo consiste en árboles dispersos de especies arbóreas, remanente de un antiguo ecosistema que en su momento debió ser prístino.

Entre las pocas especies reportadas podemos mencionar a los clásicos Espavé (*Anacardium excelsum*), Guácimo colorado (*Luehea seemannii*), y el Higuerón (*Ficus 49nsípida*), todas estas especies ya conocidas por ser indicadores y tener afinidad específica a este tipo de hábitat o ecosistema.



Fotografía N° 4. Bosque de galería degradado. Nótese arboles dispersos en la ribera del cuerpo de agua.

7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario Forestal

No aplica. Estamos ante un polígono, carente de vegetación, por actividades llevadas de adecuación, descritas en su momento, en estudio de impacto ambiental aprobado.

7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

Para la identificación de la fauna se utilizaron métodos directos e indirectos, como, reconocimientos de los cantos, búsquedas de rastros, huellas, heces, mudas, etc. También se utilizaron guías y material bibliográfico especializado que permitió el reconocimiento de las diferentes especies que habitan la región. La consulta a los moradores fue otra técnica, para determinar la presencia de las especies típicas del área.

Durante las búsquedas generalizadas se observó muy poca diversidad (mamíferos, reptiles y anfibios), debida a la elevada intervención antrópica ocasionada por las distintas actividades que se han dado en el área. Sin embargo, durante las entrevistas, se obtuvieron algunos resultados. La fauna observada en campo fue la avifauna.

Con base a los criterios que se utilizan para definir una especie en un elemento especial de conservación, Especies con rango prioritarios de Conservación (Rango Global, Rango Nacional, Especies Endémicas, especies consideradas en la Categoría de CITES, y las especies registradas en La Lista Roja de la UICN, y utilizando la Nueva Resolución del Ministerio del Ambiente, DM – 0657-2016 “Por lo cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones” y con refuerzo de las listas de protección Internacionales de la UICN y C; no se encontró especies amenazadas ni en peligro de extinción, bajo ninguna categoría, ni local, ni internacionalmente. Todas las especies registradas, son especies comunes y no presentan rangos de amenaza, y en cuanto a endemismo, tampoco fueron reportadas especies endémicas dentro del área de influencia de este proyecto. No obstante, durante conversatorio con moradores del área, se reportaron las especies señaladas en el cuadro anterior. Para establecer cuáles de las especies de animales reportadas corresponden a una

fauna, bajo algún criterio de protección (amenaza, vulnerable, en peligro de extinción o endémica), se consultó la legislación panameña e internacional.

Avifauna

Clase	Nombre común	Nombre científico	Familia	Orden
Ave	Chango	Quiscalus Mexicanus	Icteridae	Passeriformes
	Tangara veranera	Piranga rubra	Thraupidae	Passeriformes
	Gallinazo negro	Coragyps atratus	Cathartidae	Falconiformes
	Pato guichichi	Dendrocygna autumnalis	Anatidae	Anseriformes
	Perlita tropical	Polioptila plumbea	Sylviidae	Passeriformes
	Garcita verdosa	Butorides striatus	Ardeidae	Ciconiformes
	Garceta nívea	Egretta thula	Ardeidae	Ciconiformes

Mamíferos

Durante el recorrido, no se observaron mamíferos. No obstante, a través de las entrevistas realizadas a moradores de las comunidades más cercanas al proyecto a desarrollar se reportó la presencia de especies de mamíferos en el área del proyecto como: Mono nocturno (*Aotus zonalis*), mono titi (*saginus geoffroyi*), Conejo muleto (*Sylvilagus brasiliensis*), Ardilla variable (*Sciurus variegatoides*), Zorra común (*Didelphis marsupiales*), perezoso de tres dedos (*Bradypus variegatus*) y Mapache (*Procyon lotor*)

Hepertofauna

La Herpetofauna del área estuvo representada por: Iguana (iguana iguana), Bejuquilla verde (*oxybelis fulgidus*), Borriguero (ameiva ameiva), Meracho (*basilicus basilicus*), Bejuquilla (*oxybelis aeneus*), bejuquilla café (*Oxybelis aeneus*) De la clase anfibio se observó dos organismos del orden anuro *Bufo Marinus* conocido comúnmente como sapo común y Sapito túngara (Sapito túngara) representativas en el área.

De las especies reportadas como: mono tití (*saguinus geoffroyi*), se encuentran listadas como (VU) vulnerables en la Condición Nacional y en el apéndice I de las (CITES). También contamos con otras especies como: Iguana verde (*Iguana iguana*), se encuentran listadas como (VU) vulnerables en la Condición Nacional y en el apéndice II de las (CITES) Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre.



Colibrí hermitaño



Colibrí Jacobino

Fotografías Nº 5. Fauna identificada en el polígono.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Los sitios colindantes al polígono de interés son los espacios libres de la finca N° 305079, el proyecto en construcción Botanika Sector Villa Pacífica Etapa A, y etapas de la barriada Los Cantaros (Alto del Ángel, Cantaros 1 y 2). La zona donde está insertada esta finca, en su parte norte, limita con puntos de tipo urbano debido a que en el área se ha creado un polo de desarrollo el cuál es el límite del área urbana de la Ciudad de Panamá. Entre estos puntos, la barriada Nuevo Tocumen con sus etapas (Alto del Ángel, los cantaros 1 y 2), la carretera Panamericana que conecta el centro de la capital con Panamá Este (Pacora, Chepo), igual existe en áreas próximas el desarrollo de proyecto Metro de Panamá y el Parque Logístico de Panamá. Muy cerca tenemos, también el patio de estacionamientos para el manejo de vehículos de la empresa Metrobus de Panamá, y áreas desarrolladas como barriadas y centros comerciales (La Doña, Súper Extra y otros).

8.3 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA).

El día 12 de septiembre de 2022, se aplicaron entrevistas (esta herramienta fue la aplica; ya que es permitida, por decreto 155 de 2011), con las personas que lo permitían. Un total de 25 entrevistados, residentes de las barriadas Alto de Ángel, Cántaro 1 y 2. Algunas dieron sus nombres y/o números de cédula, otros se abstuvieron de dar sus datos generales y solicitaron no ser fotografiados. Como complemento se distribuyeron un total de 25 volantes informativas con breve descripción del proyecto y sus impactos y medidas de prevención y mitigación, (se adjunta modelo en sección de anexos).

En la siguiente tabla damos a conocer nombre y número de cédula de algunos entrevistados:

Tabla N° 1.

Entrevistados, que accedieron a dar sus datos, residentes en las barriadas Alto del Ángel, Los Cantaros 1 y 2

Nombre	C.I.P y otros datos
Eyra Barrios	9-702-1748
Yessica Pineda	8-968-251
Jorge Meneses	8-281-340
José Góngora	8-736-1492
Eracio Medina	7-99-347
Javier Laguna	8-475-581
Leonardo Flórez	8-746-1088
Roberto Cooper	3-712-214
Edwin González	8-801-932
Rachel Quintero	4-823-270
Rodolfo Rodríguez	8-784-1364
Ruth Rodríguez	9-149-437
José Gulfeo	8-949-1518
Jorge Hernández	8-975-318
Gorge González	8-257-2224
Alexio Preceado	10-25-367
Celideth de Moreno	Cántaro 1. Calle 5
Migdalia Ramos	2-739-1939
Yelenith Arrieta	5-18-2126

En las residencias N° 588 y 589 de Los Cántaros 1, no obsedieron a ser entrevistados, no obstante, se le distribuyeron las volantes informativas.

A cada entrevistado, se le dio a conocer el objetivo de la entrevista y se le detalló en qué consistiría el proyecto y quien es su promotor, Además, se le aplicó el siguiente cuestionario: 1) Posterior a la descripción que le hemos hecho del proyecto, usted requiere de alguna otra información?, opina Usted, que la información que le hemos brindado sobre el proyecto, ha sido suficiente, regular o poca?; 2)

Cree Usted que el proyecto le generará algún tipo de beneficio?, 3) Cree usted que el proyecto generará efectos ambientales negativos y/o positivos. De ser positiva, su respuesta, enuncie esos efectos positivos y/o negativos que generaría el proyecto?, 4) Cómo calificaría la relación que podría surgir entre el proyecto y la comunidad?, entre otras interrogantes. Se presenta fotografías, tomadas durante la aplicación de las entrevistas:



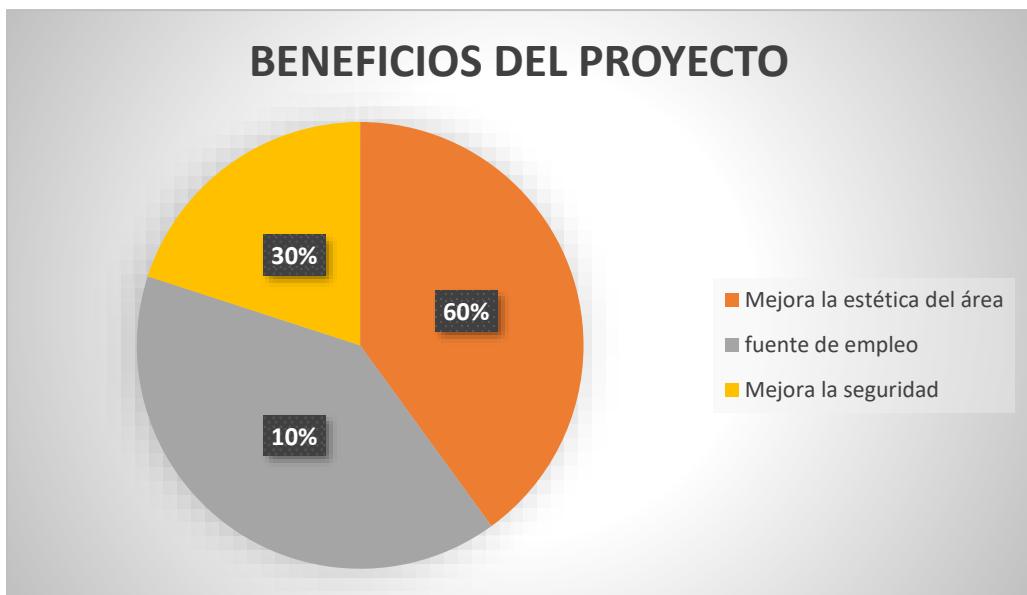




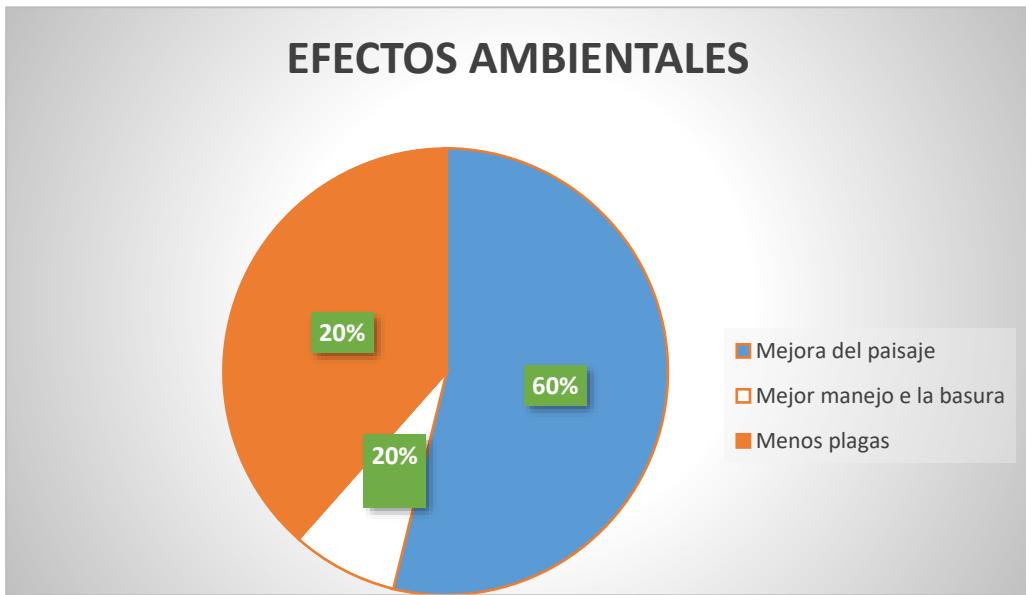
Fotografías N° 6. Vista. Evidencia de participación ciudadana.

ANALISIS DE LAS ENTREVISTAS

Todos los entrevistados, manifestaron haber comprendido la descripción del proyecto, hecha por el entrevistador, lo cual coincidía con lo descrito en la volante informativa distribuida a cada entrevistado y dejada en cada residencia en la cual no se logró la entrevista, por estar cerrada o bien porque los residentes no quisieron acceder a la entrevista. Algunos sólo estaban interesados en la fecha de inicio y si el mismo (proyecto) generaría empleos. Manifestaron conocer de los inicios de este desde el año 2019.



El gráfico muestra que, un 60 % de los entrevistados, opinaron que el proyecto mejorará la estética del área; ya que actualmente se trata de un sitio baldío, que vecinos y transeúntes toman como punto de depositar desechos. Un 10 %, señaló que el proyecto generaría empleo, y que esperan que se considere a los vecinos cercanos al este, y un 30% señaló que el proyecto mejorará la seguridad; ya que actualmente en él se llevan actividades agropecuarias y con muy poca seguridad.



El gráfico, muestra que, un 60% coincidió en que el proyecto residencial servirá para mejorar la estética del sitio además de proporcionar solución de viviendas. Un 20% opinó que incidiría en la disminución de plagas, específicamente los mosquitos, debido al buen manejo que se le daría a los desechos que algunas veces la comunidad depositan en el sitio. Todos coincidieron en que, el proyecto no generará ningún efecto ambiental negativo. No obstante, recomiendan que el promotor desarrolle una buena adecuación del suelo de tal manera que permita un buen drenaje de las aguas pluviales, evitando posibles afectaciones de sus viviendas.

En cuanto a la calificación dada al proyecto y a la relación que podría surgir entre la comunidad, vieron el proyecto Positivo, y le dieron una calificación de buena a la relación que surgirá proyecto-comunidad, siempre y cuando quienes lo promueven cumplan con las normas legales y éticas de la buena convivencia. Mostrando su preocupación por que, durante el transporte de materiales para relleno, no se deterioren las calles de acceso a la barriada.

11.2 Sitio histórico, arqueológico y culturales declarados

Para desarrollo del proyecto residencial, no se darán movimiento de tierra; por lo que, por Ley, no se requiere de estudio arqueológico (No se darán movimiento de tierra, porque la adecuación fue parte de un estudio de impacto ambiental aprobado, para el proyecto Villa Pacífica). Pero recordemos que los resultados de una prospección arqueológica fueron presentados en el EsIA para el proyecto Villa Pacífica, y que, además, se abordó la temática en la respuesta N° 8 de la nota aclaratoria DRPM N° 253. Textualmente, se cita lo descrito “De acuerdo al estudio arqueológico, se encontraron hallazgos, como cerámica y otros observados dentro del estudio arqueológico. Lo encontrado no fue identificado dentro de las 13 hectáreas. Recordemos que el polígono de interés en este estudio, se genera de 13 hectáreas con EsIA aprobado.

11.2 Descripción del Paisaje

El área donde se desarrollará el proyecto está marcada una elevada alteración antrópica, se caracteriza por ser una zona rural y áreas provistas de vegetación y pasto para el ganado; y el entorno impactado por la actividad urbanística desarrollada en el área indirecta del proyecto.

Una combinación de área verde y área urbana existen en las inmediaciones del área del proyecto; el sitio se ubica en límites del área de desarrollo, donde se colinda un área desarrollada con un área a desarrollar. El paisaje muestra áreas residenciales y áreas comerciales

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

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

El primer paso para el desarrollo de esta sección fue el considerar los resultados del análisis del proyecto, desde la perspectiva ambiental, identificando todas las acciones a darse en cada etapa del mismo y otros aspectos ambientales que pudiesen generarse e incidir de manera negativa significativamente, sobre los factores ambientales, identificados, durante la caracterización del medio.

La identificación y evaluación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción resultante entre los componentes o actividades del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. En este proceso, se establecen las modificaciones del medio natural que pueden ser atribuibles a la realización del proyecto seleccionándose aquellos impactos que por su magnitud e importancia permiten ser evaluados con mayor detalle.

Con el uso del método de diagrama de flujo, en el presente cuadro, se describen los aspectos ambientales y su (s) consecuentes impacto (s) ambiental (es), en sus diferentes fases, brindando una descripción de la actividad o actividades generadoras o causante de estos.

Cuadro No 10. Descripción de impactos potenciales

Nº	Aspectos Ambientales	Potenciales impactos	Causas
1.	Uso del suelo	Perdida del suelo (tierra), por erosión de tipo eólica e hídrica.	A causa de que se trabajará en un terreno desprovisto de vegetación.

2.	Generación de ruido y/o vibraciones	Contaminación acústica (niveles arriba de los límites permisibles, señalados en la normativa).	Se origina por las actividades de construcción y transporte de materiales, y uso de maquinaria pesada (aun siendo pocas).
3.	Introducción de elementos extraños	Modificación de la calidad paisajística. Elemento naturalidad.	Los componentes del proyecto a añadir, podrían ser elementos discordantes, de darse la introducción al terreno de diseños y colores discordante con las características del terreno y del entorno.
4.	Generación de partículas fugitivas (material particulado y polvo).	Contaminación atmosférica.	Se originarán por las actividades de leves movimiento de tierra por desarrollo de las actividades, propias de obra civil: instalación de fundaciones, transporte de equipo y materiales a lo interno y externo del polígono, erosión eólica y uso de maquinaria en mal estado.
5.	Generación de gases de combustión	Contaminación atmosférica.	Gases generados durante la etapa de construcción por equipo en mal estado.
6.	Generación de desechos sólidos, líquidos (aceites y lubricantes).	Contaminación del suelo afección del entorno paisajístico y socioeconómico. Contaminación de agua de cuerpos hídricos superficiales existentes en la finca.	La generación/acumulación de basura, sin control. Específicamente generados durante la construcción y restos de comida; y por, posibles derrames de aceites y lubricantes, procedentes de los equipos y maquinarias utilizadas durante actividades de construcción.

7	Utilización de recursos naturales	Agotamiento de recursos naturales: agua, energía e insumos, utilizados en actividades de construcción.	Un uso no sostenible de agua en actividades constructivas, y de grandes cantidades de insumos, para construir: arena, piedra, cemento; podría ser la razón del agotamiento de recursos.
8.	Traslado de maquinarias y material de construcción.	Obstrucciones del tránsito vehicular y peatonal. Daños a caminos pavimentados y/o de tierra.	En especialmente cuando se da alta concentración del tráfico en horas pico, y por el uso de vehículos de gran tamaño. Por superar la capacidad de carga de los camiones que transportaran el material que se genere durante las actividades constructivas.
9.	Ausencia de señalizaciones, superación de la capacidad de carga de los vehículos y velocidad no controlada	Incremento en los niveles de accidentabilidad.	Accidentes que pueden darse que pongan en riesgo la salud y vida de la población vecina, tránsito peatonal o a los propios trabajadores.
10	Erosión	Sedimentación de cuerpos hídricos superficiales.	Debido al no prevenir y/o controlar la perdida de suelo (erosión eólica e hídrica).
11.	Aguas residuales.	Contaminación del cuerpo hídrico superficial, donde descargarán los efluentes depurados.	De no darse una correcta operación y un adecuado mantenimiento al sistema de tratamiento.

Una vez identificado los aspectos e impactos, éstos se evaluaron utilizando criterios y empleando escalas numéricas.

Cuadro Nº. 11. Criterios de evaluación de aspectos e impactos identificados.

Carácter y Criterio	Calificación	Ponderación
CARÁCTER: Características que indican si un impacto mejora o deteriora las condiciones de la línea base ambiental.	<u>Positivo (+):</u> Impacto que implica un mejoramiento o recuperación del ambiente biofísico, o un beneficio socioeconómico de la comunidad involucrada, a partir de la condición presentada en la línea base ambiental.	+1
	<u>Negativo (-):</u> Impacto que implica un deterioro de la condición presentada en la línea base ambiental.	-1
TIPO: Característica que indica si el Proyecto es responsable del impacto o causa el impacto a través de otras variables	<u>Directo:</u> Impacto primario producto de una acción humana que ocurre al mismo tiempo y en el mismo lugar que dicha acción.	1
	<u>Indirecto:</u> Impacto secundario o adicional que podría ocurrir en un lugar diferente como resultado de una acción humana. Cuando el componente ambiental afectado recibe el impacto a través de otra variable afectada, y no directamente por acción del proyecto.	2
	<u>Acumulativo:</u> Impacto que resulta de una acción propuesta, y que se incrementa al añadir los impactos colectivos o individuales producidos por otras acciones. Su incidencia final es igual a la suma de las incidencias parciales causadas por cada una de las acciones que la produjeron.	3
	<u>Sinérgico:</u> Se produce como consecuencia de varias acciones, y cuya incidencia final es mayor a la suma de las incidencias parciales de las modificaciones causadas por cada una de las acciones que las generaron.	4

Carácter y Criterio	Calificación	Ponderación
RIESGO DE OCURRENCIA: Características que indican la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente.	<u>Seguro:</u> Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia. <u>Muy Probable:</u> Cuando existen altas expectativas que se manifieste un impacto. <u>Poco Probable:</u> Cuando existen bajas expectativas que se manifieste un impacto.	3 2 1
EXTENSIÓN: Característica que indica la distribución espacial del impacto.	<u>Extensivo:</u> Cuando el impacto trasciende fuera del área de influencia del proyecto. <u>Regional:</u> Cuando el impacto se manifiesta en diferentes sectores del área de influencia directa. <u>Localizado:</u> Cuando el origen y/o manifestación del impacto se produce en un sector definido o específico del área de influencia de la fuente.	3 2 1
DURACIÓN: Cualidad que indica el tiempo que durará el impacto o efecto o alteración.	<u>Permanente:</u> Un impacto es un cambio en un recurso, donde el recurso no se recupera durante la vida útil de la obra. <u>Largo Plazo:</u> Un impacto es considerado a largo plazo si el recurso requiere más de tres (3) años en recuperarse. <u>Corto Plazo:</u> El impacto a corto plazo dura aproximadamente tres años siguientes a la operación del proyecto. <u>Temporal:</u> El impacto temporal generalmente ocurre durante la etapa de construcción u operación, y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción.	4 3 2 1
REVERSIBILIDAD: Característica que indica la posibilidad que el componente ambiental afectado recupere su condición	<u>Irreversible:</u> Cuando el impacto no se revierte en forma natural después de terminada la acción de la fuente que lo genera. <u>Requiere de Ayuda Humana:</u> La recuperación del componente afectado requiere una acción correctora.	4 3

Carácter y Criterio	Calificación	Ponderación
presentada en la línea base en forma natural.	<u>Genera una nueva condición:</u> Cuando el impacto genera una nueva condición, diferente a la identificada en la línea base.	2
	<u>Reversible:</u> Al cabo de cierto tiempo, el impacto se revierte en forma natural después de terminada la acción de la fuente que lo genera.	1
PROBABILIDAD DE MITIGACIÓN: Indica la probabilidad de mitigación de un impacto.	<u>No-Mitigable:</u> Impacto que no puede ser mitigado mediante acciones correctoras.	2
	<u>Mitigable:</u> Impacto que puede ser mitigado mediante acciones correctoras.	1
GRADO DE PERTURBACIÓN: Refleja el nivel de alteración de una variable ambiental y que implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.	<u>Importante:</u> Cuando el grado de alteración respecto a la línea base es significativo, y en algunos casos puede considerarse inaceptable. La recuperación puede requerir mucho o ser imposible.	3
	<u>Regular:</u> Cuando el grado de alteración implica cambios notorios respecto a la condición presentada en la línea base, pero dentro de rangos aceptables. Se espera la recuperación del ambiente.	2
	<u>Escasa:</u> Cuando el grado de alteración es pequeño y puede considerarse que la condición de la línea base se mantiene.	1

Cuadro Nº 12. Medios afectados y su ponderación

Medio Afectado	Calificación	Ponderación
Suelo	<u>Sí:</u> Afectación de suelos frágiles, fertilidad de suelos colindantes, desertificación, acidificación.	1
	<u>No</u>	0
Agua	<u>Superficiales:</u> Afectación de la calidad de las aguas superficiales, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos.	1
	<u>Subterráneas:</u> Afectación de la calidad de las aguas subterráneas, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos.	1

Medio Afectado	Calificación	Ponderación
	<u>Marinas:</u> Afectación de la calidad de las aguas marinas, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos.	0
	<u>Caudales:</u> Afectación de caudales ecológicos.	0
Aire	<u>Sí:</u> Afectaciones por ruido, polvo, fuentes fijas y móviles.	1
	No	0
Vegetación	<u>Sí:</u> Tala de árboles a nivel de individuos. No ecosistemas.	1
	No	0
Ecosistemas Sensibles	Cantidad de Ecosistemas: Incluye ecosistemas sensibles o protegidos por la legislación, como bosques nativos, bosques primarios, humedales, manglares, arrecifes de coral, pastos marinos.	1
	No	0
Especies Silvestres	<u>Sí</u> Efectos adversos sobre la biota silvestre. Alteración de su estado de conservación. Introducción de flora o fauna exóticas. Extracción, explotación o manejo de fauna nativa.	1
	No	0
Especies de Manejo Especial	<u>Cantidad de Especies:</u> Incluye especies vulnerables, raras, en peligro de extinción, endémico, protegido por la legislación nacional y/o internacional, insuficientemente conocidas.	1
	No	0
Áreas Protegidas	<u>Sí:</u> Afectación, intervención o explotación de recursos naturales dentro de áreas protegidas. Generación de nuevas áreas protegidas o modificación de antiguas áreas protegidas.	1
	No	0
Paisaje	<u>Sí:</u> Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico. Obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico. Modificación de la composición del paisaje.	1
	No	0
Comunidades Humanas	<u>Obreros:</u> Efectos adversos sobre los obreros de construcción y operación del proyecto.	0

Medio Afectado	Calificación	Ponderación
	<u>Comunidades Vecinas:</u> Efectos adversos sobre las comunidades vecinas al proyecto. Reasentamiento, transformación de actividades económicas, sociales y culturales. Obstrucción al acceso a recursos naturales que sirvan de base a las comunidades. Cambios en la estructura demográfica local. Generación de nuevas condiciones.	1
	No	0
Sitios Históricos o Arqueológicos	<u>Sí:</u> Afectación, modificación o deterioro de monumentos históricos o arqueológicos.	1
	No	0

Sobre la base de los criterios señalados en los cuadros N° 11 y 12, y con el uso de la ecuación abajo señalada, hacemos el cálculo de la significancia (importancia) ambiental de cada impacto:

$$\text{Significancia} = (\text{Carácter}) (\Sigma \text{ Criterios}) (\text{Medio Afectado})$$

El Rango de la Importancia Ambiental varía tal y como se observa en el cuadro N° 13.

Cuadro N° .13 Importancia ambiental de acuerdo a la valorización de impactos

Criterio	Calificación	Ponderación
Importancia Ambiental/ Significancia:	<u>Alta:</u> Impacto de mucha importancia ambiental.	≥ 30
	<u>Media:</u> Impacto de media importancia ambiental.	$7 > M < 30$
	<u>Baja:</u> Impacto de poca importancia ambiental.	7

Cuadro Nº 14. Ponderación de impactos identificados

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental Aire, Suelo, Agua, otros	Carácter	Tipo	Riesgo de ocurrencia	Extensión	Duración	Reversibilidad	Probabilidad de mitigación	Grado de perturbación	Medio afectado	Significación
P1	Perdida del suelo (tierra) , por erosión.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
P2	Contaminación acústica	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
P3	Modificación de la calidad paisajística.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
P4	Contaminación atmosférica	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
P5	Contaminación atmosférica	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
P6	-Contaminación del suelo. -Afección del entorno paisajístico y socioeconómico. -Contaminación de agua de cuerpos hídricos superficiales existentes en la finca.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
P7	Agotamiento de recursos naturales: agua, energía e insumos, utilizados en actividades de construcción.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
P8	Obstrucciones del tránsito vehicular y peatonal. Daños a caminos de tierra.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
P9	Incremento en los niveles de accidentabilidad.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
P10	Sedimentación de cuerpos hídricos superficiales.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7

P11	Contaminación de cuerpo hídrico superficial, en el cual descargarán los efluentes depurados.	-1	1	1	1	1	1	1	1	7
-----	--	----	---	---	---	---	---	---	---	---

De acuerdo con los valores de significancia, señalados en al cuadro N° 14, concluimos que los 11 impactos identificados, son de naturaleza negativa y de baja significancia.

9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producida por el proyecto

Los impactos positivos y significativos, que generaría el proyecto, son de tipo socioeconómicos y ambiental, que incidirían positivamente en las comunidades entorno al polígono, y han quedado descritos en la sección N° 5.1 de este documento “Objetivo y justificación, donde se brindan las razones que justifican el proyecto.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

10.1 Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas frente a cada impacto ambiental.

Cuadro No. 15 Medidas de Mitigación

Aspectos / Impactos Ambientales	Medidas de Mitigación	Monitoreo
1. Uso del suelo		
Perdida del suelo (tierra), por erosión.	Rociar con agua las zonas de construcción y reducir la velocidad de circulación para evitar grandes nubes de polvo. Señalarizar las pistas de acceso y movimiento de maquinaria, estabilizarlas para evitar la emisión de polvo.	Durante la fase de construcción.

2. Generación de ruido y/o vibraciones		
Contaminación acústica (niveles arriba de los límites permisibles, señalados en la normativa).	<ul style="list-style-type: none"> • Exigirle al contratista el uso de maquinarias en buen estado, y evidencias de que a las mismas se le somete a mantenimiento preventivo y correctivo. • Los trabajos de construcción se realizarán en horario diurno. • Tener en funcionamiento la maquinaria el tiempo necesario, ya que evitará la emisión de ruido al vecindario y contaminantes gaseosos. • Se sensibilizará a los conductores de la maquinaria pesada, mediante el uso de letreros alusivos, sobre el no tocar las bocinas a intensidades elevadas y de manera innecesaria. 	Durante la fase de construcción.
3. Introducción de elementos extraños		
Modificación de la calidad paisajística. Elemento naturalidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarse un diseño y colores de acuerdo a la característica urbana del entorno, y que no sean en desmejora de las ambientales del polígono, tal y como lo son los espacios de áreas verdes y zonas con flujo de agua sin intervenir. 	Durante la fase constructiva.
4. Generación de partículas fugitivas (material particulado y polvo).		
Contaminación atmosférica	<ul style="list-style-type: none"> • Dependiendo de las condiciones climáticas, en las que se inicie la construcción de proyecto, de darse en época seca, las áreas de construcción con suelo desnudo deberán ser rociadas con agua regularmente para el control de la emisión de las partículas de polvo. Se prohíbe la aspersión de aceites y lubricantes sobre las superficies que generen polvo. 	Durante la fase de construcción.

	<ul style="list-style-type: none"> • Cubrir con lonas los camiones que transporten el material sobrante, hacia la finca cercana, propiedad del promotor de este estudio, y establecer la ruta, con anticipación. 	
5. Generación de gases de combustión		
Contaminación atmosférica.	<ul style="list-style-type: none"> • Exigirle al contratista, el uso de maquinarias en buen estado, y muestras de que a las mismas se le somete a mantenimiento preventivo y correctivo. Exigirle la instalación de filtros. 	Durante la fase de construcción.
6. Generación de desechos sólidos, líquidos (aceites y lubricantes).		
Contaminación del suelo afección del entorno paisajístico y socioeconómico. Contaminación de agua de cuerpos hídricos superficiales existentes en la finca.	<ul style="list-style-type: none"> • Poner en prácticas técnicas de minimización de residuos, a través de la separación, reciclaje y reutilización. • Mantener la tinaquera o tanque con la capacidad necesaria, considerando el volumen de residuo generado por personas y la frecuencia de recogida; y en condiciones adecuadas de uso, para un adecuado almacenamiento temporal. • Las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos pesados realizarlas fuera de la zona de trabajo. • Contar en el sitio de trabajo con material para delimitar y absorber derrames y/o fugas de líquidos (aceites, lubricantes, otros), de tal manera que se puedan afrontar estos eventos. • En caso de ser necesario, el mantenimiento de vehículo de trabajo, por caso fortuito, se deberá trabajar sobre superficie permeable. 	Durante las fases de construcción.
7. Utilización de recursos naturales		

Agotamiento de recursos naturales: agua, energía e insumos, utilizados en actividades de construcción.	<p>Implementar prácticas sostenibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante el proceso de compra de materiales, elegir materiales que sean recuperados o restaurados o que tengan contenido en reciclado post-consumidor. • Comprar y usar la cantidad de material estrictamente necesaria para cada tarea. Instalar dispositivos de ahorro de agua en mangueras. • Diseñar mensajes de sensibilización del ahorro de agua, dirigido a los trabajadores del proyecto. • Implementar el uso de materiales de aislamiento de espuma con proceso de insuflado de alta eficiencia energética. 	Durante la fase de construcción.
--	--	----------------------------------

8. Traslado de maquinarias e insumos de construcción.

	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la interferencia entre el tráfico peatonal y/o vehicular y los frentes de trabajo. • Planificar el traslado, procurando que, en pocos viajes, se traslade la mayor cantidad de material. Además de evitar el traslado del material y maquinarias durante las horas picos y en fechas de importancia para la población. 	Durante la fase de construcción.
--	--	----------------------------------

9. Ausencia de señalizaciones, superación de la capacidad de carga de los vehículos y velocidad no controlada.

Incremento en los niveles de accidentabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Transportar los insumos de construcción, a necesitar, sin superar la capacidad de los camiones. • Mantener una adecuada señalización en el área de la obra. 	Durante la fase de construcción.
--	--	----------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> Controlar la velocidad de los vehículos que transporten el material de tierra excedente, a guardar en finca propiedad del promotor del presente estudio, y que estos cuenten con alarma reversa. 	
10. Erosión		
Sedimentación de cuerpos hídricos superficiales.	<ul style="list-style-type: none"> Construir por partes, para minimizar el tiempo de exposición del suelo desnudo. Controlar la escorrentía, que pueda fluir en caso de lluvia, hacia el área de trabajo para reducir el tamaño de la cuenca de escorrentía sobre suelos desnudos. Estabilizar los suelos rápidamente: para reducir el tiempo en que permanecerán expuestos e inestables. Establecer controles perimetrales: Para evitar que los sedimentos arrastrados por la escorrentía abandonen el frente de trabajo y entren al cuerpo de agua colindante Contar con trampas de sedimento y prácticas para desaguar la escorrentía. 	Durante la fase de construcción.
Contaminación de cuerpo hídrico superficial, en el cual descargaran los efluentes depurados.	<ul style="list-style-type: none"> Operar y mantener de manera correcta el sistema de tratamiento. Para ello, la promotora contará e implementará medidas, parte del cronograma, componente de un Manual de operación y mantenimiento del sistema de depuración. En ausencia definitiva, de la promotora, la administración del P.H, será la responsable de la operación y mantenimiento del sistema. 	Durante la fase de operación.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ambas (la promotora y la administración del P.H), deberán contar con personal especializado en la operación y mantenimiento del sistema. • Llevar registrado, todo el actuar, en cuanto a la operación y mantenimiento del sistema. • 	
--	--	--

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El Promotor del proyecto es el responsable de la aplicación de las medidas y del monitoreo, con el apoyo de contratistas y subcontratistas.

10.3 Monitoreo

Cuadro Nº 16. Monitoreo

Aspecto	Actividad de monitoreo	Metodología	Frecuencia	Responsable
P1	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección de campo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar al contratista un cronograma de aspersión del agua y presentación de evidencias. • Observación directa 	Diaria. Sólo en temporada seca.	Promotor
P2	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitarle al contratista evidencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de las evidencias presentadas 	Trimestral	Promotor-Contratista

	del mantenimiento del equipo.			
P3	Inspección de campo	Observación directa	Diaria	Promotor
P4	Inspección de campo	Observación directa	Diaria	Promotor-Contratista
P5	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitarle al contratista evidencias del mantenimiento del equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de las evidencias presentadas 	Trimestral	Promotor-Contratista
P6	Contabilizar los residuos que se reciclen. Revisión de las condiciones operativas de los puntos de almacenamiento temporal de desechos.	Llevar registros Observación directa	Trimestral Diaria	Contratista Promotor
P7	Inspección de campo	Observación directa	Diaria	Promotor-Contratista
P8	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un supervisor que sea parte de la obra. • Solicitar la programación de traslado del material. 	Observación directa Observación directa	Diaria Semanal	Promotor Contratista Promotor-Contratista
P9	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección de campo 	Observación directa	Semanal	Contratista-Promotor
P10	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección de campo 	Observación directa	Diaria	Contratista. Promotor

10.4 Cronograma de ejecución de las medidas

El cronograma, se ha elaborado basado en la duración de las etapas de planificación (4 meses) y construcción del proyecto (10 meses).

Cuadro Nº 17. Cronograma de Ejecución.

Medida	Duración de fase, mes							
	Fase Planificación				Fase construcción			
	1	2	3	4	1-2	3-4	4-6	6-10
Medida 1.				X	X	X		
Medida 2.					X	X		
Medida 3*.	X	X	X	X				
Medida 4.					X	X		
Medida 5.				X	X	X		
Medida 6*.					X	X	X	X
Medida 7*.	X	X	X	X	X	X	X	X
Medida 8.					X	X	X	X
Medida 9.					X	X	X	X
Medida 10					X	X	X	X

* Medida que además de ser ejecutadas en etapa de planificación y/o construcción, serán ejecutadas en etapa operativa y a lo largo de toda la vida útil del proyecto.

10.7 Plan de Rescate y reubicación de fauna

Se trata de un proyecto, que se construirá en un terreno; ya adecuado, dentro de las cotas necesarias. Esa adecuación fue contemplada en el EsIA aprobado para el proyecto Villa Pacífica.

Otro punto que apoya, la no presentación de un plan de rescate y reubicación es la descripción de la fauna silvestre que dice de la fauna observada y reportada, realizada en el punto 7.2 “descripción de la fauna silvestre”, en este documento.

Es positivo, dar a conocer que, previo a la limpieza y retiro de la vegetación (actividad no del presente estudio); se realizó un recorrido del polígono, y las especies observadas que fueron capturadas, se liberaron en sitios colindantes al polígono. Observar fotografías N° 5 en este estudio.

De surgir los elementos que apoyen la elaboración de un plan de Rescate con su consecuente implementación, durante el análisis y revisión del presente estudio de impacto; el mismo se elaborará, para su presentación ante la sección correspondiente de la Dirección de Áreas Protegida del Ministerio de ambiente, una vez, aprobado el presente estudio de impacto ambiental, siguiendo los lineamientos establecidos en la Resolución N° AG-0292-2008.

10.11 Costo de la gestión ambiental

Cuadro Nº 18. Costos de gestión ambiental

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo promedio B/	Observación
Implementación de las medidas de mitigación.		Global	2,500.00	Promotor
Estudio de Impacto Ambiental y otros costos asociados: pago por indemnización ecológica, entre otros.	1	Global	3500.00	Promotor
Equipo de seguridad para mano de obra	1	Global	-	A exigir al contratista
Botiquín e insumos	1	Global	-	A exigir al contratista
Imprevisto para otros costos de manejo ambiental	1	Global	1,500.00	Promotor
Mantenimiento áreas verdes	1	Mensual	5000.00	Promotor

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S):

El Estudio de Impacto Ambiental, **VILLA PACÍFICA ETAPA B Y C, CATEGORÍA I**, Promovido por la sociedad **PROMOTORA PACÍFICA 3, S.A.**; ha sido elaborado, por la empresa Panamá Bethesda, S.A. Siendo el Licenciado Luis A. González Conte, su Representante Legal, quien, a la vez, funge en calidad de Consultor Ambiental, junto a la consultora Ambiental, Ingeniera Milixa D. Muñoz Sánchez. Los nombres y número de cédulas, de estos consultores, se describen en cuadro, en respuesta al punto N° 12.1. De igual forma se detallan sus números de registro en punto 12.2. Puntos parte del Estudio de Impacto Ambiental en mención.

12.1. Firmas debidamente notariadas

En esta sección, se inserta cuadro con la firma autenticada en notaría, de los consultores con registro ante el Ministerio de Ambiente, que participaron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Consultor Ambiental	Nº de documento de identidad	Firma
Milixa Damaris Muñoz Sánchez	8-257-1288	
Luis Alberto González Conte	8-207-1047	

12.2. Número de registro de consultores

LUIS A. GONZÁLEZ CONTE, registrado mediante Resolución DINEORA IRC -074- 09 y actualizado mediante Resolución DEIA-A.R.C. 064- 2022. Desarrolló y coordinó la redacción de la sección de descripción del proyecto, percepción ciudadana, identificación y valorización de impacto, al igual que El Plan de Manejo Ambiental, entre otros puntos relacionados con el estudio.

MILIXA DAMARIS MUÑOZ registrada mediante **Resolución DEIA-Nº IRC-039-2021**. Desarrolló la descripción de la línea base. Además, de colaborar con la identificación de impactos y el plan de manejo.

La nota original, se adjuntó a la sección de anexos, del presente documento.

13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El proyecto sometido a Estudio de Impacto Ambiental, categoría 1, denominado “**VILLA PACÍFICA ETAPA B y C**”, promovido por la sociedad PROMOTORA PACÍFICA 3S.A; tiene como objetivo, el desarrollo de un proyecto RESIDENCIAL, a estructurarse de 130 viviendas, de tipo individual y adosadas).
- Se pretende construir un proyecto habitacional, en un globo e terreno de 34,130.89 metros cuadrados, conformado por dos (2) subpolígonos (sub-polígono “B” con 22,697.41 metros cuadrados y sub-polígono “” de 11,433.48 metros cuadrados de superficie) Polígono de interés, fracción de un globo de terreno de trece (13) hectáreas, parte de la finca con código de ubicación 8722, y Folio Real N° 305079, propiedad de la empresa AROPECUARIA, S.A.
- La finca con código de ubicación 8722 y Folio Real 305079, se localizad físicamente en Nuevo Tocumen, en el corregimiento 24 De diciembre, distrito y provincia de Panamá.
- Que el presente estudio de impacto ambiental exceptúa toda actividad de adecuación de terreno (limpieza, desbroce, excavación, nivelación, otras) e incluso obra en cauce; ya que estas actividades, fueron consideradas en el EsIA, categoría 1 denominado Villa Pacífica, a realizarse en las 13 hectáreas, mencionadas en el cuerpo del presente EsIA.
- Las entrevistas, aplicadas como actividad de participación ciudadana, arrojaron que los entrevistados, residentes en Alto de los Ángeles, Cántaro 1 y 2, tienen una percepción positiva del proyecto residencial.
- El proyecto **VILLA PACÍFICA ETAPA B y C**, es ambiental y socialmente viable.
- Se le recomienda al promotor dar fiel cumplimiento a todas las medidas de mitigación descritas en este documento y las señaladas la resolución aprobatoria del mismo, y que además cumpla con

todos los permisos y trámites correspondientes ante todas las Instituciones involucradas en el desarrollo del proyecto.

14 BIBLIOGRAFIAS

1. Hoja Topográfica escala 1:50,000. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia
2. Planos de la propiedad y de construcción proporcionados por el contratista.
3. Ley 21 de 18 de octubre de 1982.
4. Módulo Nº 8 “La Evaluación de Impacto Ambiental. Conceptos y Estudios a Realizar” del Master en Evaluación de Impacto Ambiental. Málaga-España.
5. CITES. 1973-2010. (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Flora y Fauna). <http://www.cites.org/search>.
6. UICN. 2010. (Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza). Red List of threatened species. Version 2010. <http://www.iucnredlist.org/search>
7. ANAM. 2008. (Autoridad Nacional del Ambiente). Resolución AG-0051-2008 “*Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones.*
8. Arcy, W. G. 1987b Part 2. Flora de Panama. Introduction and Checklist, Missouri Botanical Garden , Sant Louis, U.S.A
9. Cooke R., Carlos F. et al. 2005. Museo Antropológico Reina Torres de Araúz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
10. Adrián Mora, 2009. Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto. (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.

15 ANEXOS

1. Nota solicitud notaria, dirigida al Ministerio de Ambiente, para evaluación del estudio de impacto ambiental.
2. Copia autenticada de pasaporte del representante legal de la empresa promotora del estudio de impacto.
3. Declaración Jurada Notariada.
4. Original de certificación de la propiedad, donde se desarrollará el proyecto de interés.
5. Original de certificación de la empresa promotora, emitido por el registro público.
6. Mapa de ubicación de la finca, donde se pretende desarrollar el proyecto.
7. Nota que dice los consultores que elaboraron el EsIA, debidamente notariadas.
8. Ejemplar de volante informativa, utilizada como técnica de participación ciudadana.
9. Recibo de pago y del Paz y Salvo, emitido por el Ministerio de Ambiente.
10. Recibo de pago a nombre del Ministerio de Ambiente, por monto de B/350.00
11. Copia de resolución aprobatoria del EsIA para adecuación del globo de terreno en el cual tiene su origen la finca de interés.
12. Copia de Resolución N° 691-2019 que dice de uso de suelo.
13. Copia de Informe de análisis de amenazas y vulnerabilidad, emitido por SINAPROC
14. Copia de la Resolución que aprueba la obra en cauce en los cuerpos de agua que bordean los treces hectáreas, y por ende uno de los cuerpos colindantes al proyecto de interés.
15. Nota de autorización de uso del globo de interés, otorgada por R. Legal de Aropecuaria, S.A.
16. Copia de contrato de promesa de compraventa
17. Planos del proyecto.
18. Otros.

ANEXO