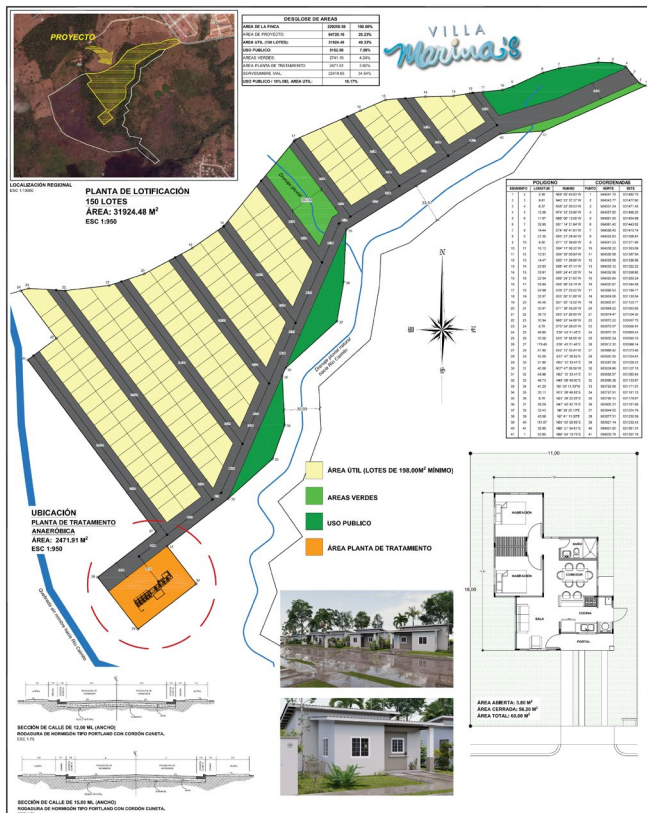


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:

VILLA
Marina's



UBICACIÓN:

Finca No. 29622 (Folio Real), ubicada en la localidad de La Loma, corregimiento Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Promotor:

PROMART, S.A.

CONSULTOR AMBIENTAL RESPONSABLE

Ing. Irielka Lizbeth Villarreal Deago

Registro de consultor No. IRC-040-2020

Diciembre, 2022

1.0 ÍNDICE

1.0 ÍNDICE.....	1
2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....	7
2.1 Datos generales del promotor, que incluya a) persona a contactar; b) Números de teléfono; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor.....	8
2.2 Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.	8
2.3 Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.	8
2.4 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad	9
2.5 Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad	9
2.6 Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado	9
2.7 Descripción del plan de participación pública realizado	9
2.8 Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)	9
3.0 INTRODUCCIÓN.....	10
3.1 Alcance, objetivos y metodología del estudio	10
3.1.1 Alcance	10
3.1.2 Objetivos.....	11
3.1.3 Metodología.....	11
3.2 Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	13
4.0 INFORMACIÓN GENERAL	19
4.1 Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros).....	19
4.2 Paz y salvo emitido por Mi Ambiente, y copia del recibo de pago por los tramites de evaluación.....	19

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN

20

5.1 Objetivo del proyecto	21
5.1.1 Objetivo general	21
5.1.2 Objetivos específicos.....	21
5.1.3 Justificación.....	22
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.....	23
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	26
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....	30
5.4.1 Planificación	30
5.4.2 Construcción/ejecución	31
5.4.3 Operación	34
5.4.4 Abandono	34
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar	35
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.....	37
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	38
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	39
5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases	39
5.7.1 Manejo de los desechos sólidos.....	39
5.7.2 Manejo de los desechos Líquidos.....	40
5.7.3 Manejo de los desechos gaseosos.....	41
5.7.3 Manejo de los desechos peligrosos.....	41
5.8 Concordancia con el plan de uso del suelo.....	41

5.9 Monto global de la inversión	41
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	42
6.1 Formaciones geológicas regionales	42
6.1.1 unidades geológicas locales	42
6.1.2 Caracterización geotécnica	43
6.2 Caracterización de suelo	43
6.3 Caracterización de suelo	43
6.3.1 Descripción del uso del suelo	44
6.3.2 Deslinde de la propiedad	45
6.3.3 Capacidad de uso y aptitud	45
6.4 Topografía	45
6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000	45
6.5 Clima	45
6.6 Hidrografía	46
6.6.1 Calidad de aguas superficiales	47
6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	47
6.6.1.b Corrientes mareas y oleajes	47
6.6.2 Aguas subterráneas	47
6.7 Calidad del aire	48
6.7.1 Ruidos	48
6.7.2 Olores	48
6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área	49
6.9 Identificación de los sitios propensos a Inundaciones	49
6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos	49
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	50

7.1 Características de la flora	50
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Mi Ambiente)	50
7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	60
7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000.....	60
7.2 Característica de la fauna.....	60
7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	62
7.3 Ecosistemas frágiles	62
7.3.1 Representatividad de los ecosistemas.....	62
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	63
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	63
8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo).....	64
8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos	64
8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad	64
8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.....	64
8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.....	64
8.3 Percepción local sobre el proyecto (a través del plan de participación ciudadana)	64
8.4 Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales declarados	69
8.5 Descripción del paisaje.....	69
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	70
9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.)	70
9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros).....	70

9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada	75
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	75
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	76
10.1 Descripción de la medida de mitigación	76
10.2 Ente responsable	81
10.3 Monitoreo	81
10.4 Cronograma de ejecución	82
10.5 Plan de participación ciudadana	83
10.6 Plan de Prevención de Riesgo	83
10.7 Plan de rescate y reubicación de Fauna y Flora.....	83
10.8 Plan de Educación Ambiental.....	84
10.9 Plan de Contingencia.....	84
10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono	84
10.11 Costos de la gestión ambiental	84
11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL.....	86
11.1 Valorización monetaria del impacto ambiental	86
11.2 Valorización monetaria de las externalidades sociales.....	86
11.3 Calculo del VAN	86
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES	87
12.1 Firmas debidamente notariadas	87
12.2 Números de registro de consultor	87
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88

13.1 Conclusiones.....	88
13.2 Recomendaciones	88
14.0 BIBLIOGRAFÍA	89
15.0 ANEXOS	90
Anexo No. 1, Documentos legales	90
<input type="checkbox"/> Solicitud de Evaluación.	90
<input type="checkbox"/> Declaración Jurada.....	90
<input type="checkbox"/> Certificado de Registro Público de la sociedad promotora.....	90
<input type="checkbox"/> Copia notariada de cedula del promotor del proyecto.	90
<input type="checkbox"/> Certificados de Registro Público de la propiedad.....	90
Anexo No. 2, Firma de consultores	98
<input type="checkbox"/> Lista de profesionales que participaron en la elaboración del EsIA, firmas y responsabilidades.....	98
Anexo No. 3, Pagos del EsIA.....	100
<input type="checkbox"/> Recibo de Pago de EsIA	101
<input type="checkbox"/> Paz y Salvo.....	102
Anexo No. 4, Planos del proyecto (Lotificación y PTAR).....	103
Anexo No. 5, Memoria descriptiva PTAR - Villa Marina	106
Anexo No. 6, Análisis fisicoquímico y biológico de agua	119
<input type="checkbox"/> Caracterización fisicoquímico y bacteriológico - Quebrada Sin Nombre.	119
Anexo No. 7, Persección del proyecto	124
<input type="checkbox"/> Encuestas	124

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El siguiente estudio se llevó a cabo como necesidad de cumplir con el Artículo 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II Título IV de la Ley No. 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá por la cual se crea la Autoridad nacional de Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), tomando como base los criterios fundados en este Decreto.

Por este medio, **PROMART, S.A.**, sociedad anónima, debidamente registrada según las leyes panameñas (Registro Público de Panamá), en (Mercantil) Folio No. 155599182, con domicilio en carretera nacional vía La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, República de Panamá, teléfono (507) 6674-9830, Email cuenta@econoblocn.com; en fiel cumplimiento de lo estipulado en nuestra legislación, presenta para evaluación ante el MiAmbiente, el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I para el proyecto denominado **VILLA MARINA'S**. La actividad que plantea el siguiente estudio, se encuentra dentro de la lista taxativa descrita en el artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que refiere la obligación de presentar EsIA, a las obras de carácter público o privado, en este caso el desarrollo de un residencial, contemplada en el Sector Industria de la Construcción del decreto antes señalado.

Para lograr lo antes planteado, el proyecto consiste en parcelar y servir un área de 6 ha + 4,720.16 m², en donde se construirán 150 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S), de igual manera contará servidumbre vial y pluvial, planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), área de parque, entre otras. Las viviendas contarán con un área de construcción cerrada con sala- comedor, cocina, dos (2) dormitorios con espacio para el clóset o armario, baño (lavamanos, sanitario y ducha) y lavandería, contará además con área de construcción abierta con portal, tinaqueras y estacionamiento.

Es importante señalar que el área escogida se encuentra parcialmente impactada por la acción antropogénica (limpieza de vegetación, caminos de acceso a las fincas) que desarrollaron los antiguos dueños, por lo que la vegetación está altamente alterada de su estado natural, encontrándose solo gramíneas, arbustos y algunos árboles grandes dispersos; es un terreno en donde no se afectará bosque nativo (primario), especies silvestres vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental establecidos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, este proyecto genera impactos ambientales no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, lo que atribuye a este estudio dentro de la Categoría I.

En el EsIA y el Plan de Manejo Ambiental (PMA), se consideran medidas conocidas y de fácil aplicación, que forman parte de las buenas prácticas de ingeniería generalmente aplicadas para minimizar los impactos inherentes a las actividades de construcción, también se incluyen medidas conocidas y de fácil aplicación, que el promotor deberá implementar para nulificar,

reducir, corregir, prevenir o compensar los impactos ambientales adversos no significativos, sobre el entorno humano y natural que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto.

2.1 Datos generales del promotor, que incluya a) persona a contactar; b) Números de teléfono; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor

El promotor del proyecto, es **PROMART, S.A.**, sociedad anónima, debidamente registrada según las leyes panameñas (Registro Público de Panamá), en (Mercantil) Folio No. 155599182 (S).

A continuación, se detallan los siguientes datos:

- a) **Persona a contactar:** Irielka Villarreal y José M. Cerrud.
- b) **Números de teléfonos:** (00507) Llamadas Celular y WhatsApp 6618-2222 y 6745-3556.
- c) **Correo electrónico:** cuenta@econoblocn.com
- d) **Página Web:** no tiene
- e) **Dirección:** domicilio en carretera nacional vía La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, República de Panamá.
- f) **Nombre y registro de los consultores:**

Licda. Irielka Lizbeth Villarreal Deago, C.I.P. No. 6-63-870

Consultor ambiental líder (Coordinadora del EsIA)

Resolución DEIA No. **IRC-040-2020**

Ing. José Manuel Cerrud Gómez, C.I.P. No. 6-704-1525

Consultor ambiental líder

Resolución DEIA No. IRC-030-2020

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

2.3 Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.

No aplica para esta categoría de EsIA.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

2.6 Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado

No aplica para esta categoría de EsIA.

2.7 Descripción del plan de participación pública realizado

No aplica para esta categoría de EsIA.

2.8 Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)

No aplica para esta categoría de EsIA.

3.0 INTRODUCCIÓN

El promotor, busca desarrollar un proyecto de inversión privada, que busca contribuir al desarrollo del sector de la construcción y de esta manera impulsar al desarrollo económico de la provincia de Panamá Oeste. **PROMART, S.A.**, sociedad debidamente registrada según leyes panameñas, busca desarrollar un proyecto residencial y ofrecer residencias accesibles a la población en general de la provincia o de otras regiones del país, ubicadas en un sector céntrico donde puedan desarrollar sus actividades y a la población en general acceder a los servicios básicos en general (salud, educación, agua, luz, transporta, sectores laborales). Aunado a lo anterior, el auge comercial y turístico que caracteriza a esta provincia, ha estimulado la construcción de nuevos proyectos residenciales y así poder ofrecer a la ciudadanía en general, la posibilidad de contar con una residencia digna que cuente con los servicios básicos necesarios según las normas de desarrollo vigentes

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

El EsIA de Categoría I, debe ser un documento de análisis aplicable a los proyectos incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter no significativos que afecten parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental.

Este documento se acogerá a los parámetros y contenidos señalado en el Artículo #26 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009; Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011 y Decreto Ejecutivo No. 975 del 23 de agosto de 2012. Acatando lo dispuesto en la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y en el Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley anterior y deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006, presentamos a consideración del Ministerio de Ambiente este EsIA Categoría I.

3.1 Alcance, objetivos y metodología del estudio

3.1.1 Alcance

El presente EsIA contempla una amplia gama de información, que incluye una descripción general del proyecto, descripción general del área y el estado ambiental del sitio antes de iniciar

labores civiles, el proceso mismo de operación, la predicción de posibles impactos sociales, económicos y sobre la salud pública, la identificación de los impactos ambientales específicos que las acciones generarán y las medidas de mitigación de los impactos negativos, a través del PMA respectivo, además de otros aspectos que garanticen la viabilidad ambiental del proyecto.

El alcance de este EsIA, además de extenderse en el tiempo y duración que dure el mismo, se limita a la búsqueda del cumplimiento de toda la normativa ambiental para las diferentes etapas que comprenden el proyecto **VILLA MARINA'S**, a los efectos de lograr un proyecto ambientalmente factible y socialmente aceptado. En consecuencia, el estudio se apega a los lineamientos que establecen la Ley No. 41 del 01 de julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 y sus respectivas modificaciones.

3.1.2 Objetivos

Determinar el potencial de afectación ambiental que conlleva el proyecto **VILLA MARINA'S**; para proponer medidas preventivas, correctivas y/o mitigativas que eliminen o minimicen los impactos negativos que pudieran presentarse, promoviendo de esta manera el desarrollo sustentable del proyecto. Además, el estudio tiene el objetivo primordial de cumplir con el Decreto No. 123 del 14 de agosto de 2009, con las modificaciones contenidas en el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No. 975 del 23 de agosto del 2012, por los cuales se da cumplimiento con la Ley No. 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

Entre los principales objetivos de este EsIA, se destacan:

- ✓ Identificar, predecir, valorar los impactos que pudiera originar el proyecto durante la ejecución de las obras y operaciones del mismo.
- ✓ Describir las características del medio físico, biológico y socioeconómico de las áreas de influencia directa del proyecto.
- ✓ Proponer las medidas de adecuación y/o mitigación de los posibles impactos directos e indirectos al área de influencia.
- ✓ Cumplir con las leyes vigentes y procedimientos para el desarrollo del EsIA.
- ✓ Establecer la viabilidad del proyecto en función del análisis de causa-efecto como resultado de la aplicación de medidas de mitigación correctas.

3.1.3 Metodología

Para el desarrollo de una guía metodológica de dicho estudio, primero nos basamos en los lineamientos del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, con el acompañamiento

de las normas ambientales, laborales, seguridad de trabajo y normas técnicas del área, tomando en consideración el flujo de información de los consultores, con las lluvias de ideas y el apoyo de los promotores del proyecto.

Se consultó en medios de comunicación, informática/internet, biblioteca, gacetas oficiales, atlas nacional, fotos, Contraloría General de La República, etc. También se acompaña de actividades de campo como: muestreos, verificación de condiciones ambientales del terreno, consultas con residentes cercano, dentro del área de influencia del proyecto, entrevistas a personal de compañías cercanas al área de influencia del proyecto, verificación de ubicación de planos y todas actividades informativas, que profundicen y sustente la documentación del estudio.

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

Son de valor fundamental las reuniones y consultas permanentes con el promotor del proyecto, quien posee la experiencia y conocimiento del trabajo que se va a realizar, lo que es de gran ayuda en el análisis y organización de los diversos componentes del documento.

La metodología utilizada para el desarrollo del EsIA, la podemos resumir en el desarrollo de una serie de actividades sistemáticas, las cuales se detallan a continuación:

- ✓ Reuniones con el promotor y los ingenieros a cargo, para conocer más detalles sobre el proyecto.
- ✓ Gira técnica preliminar para la categorización del EsIA.
- ✓ Realización de giras de campo para el levantamiento de línea base del sitio donde se realizará el proyecto y del área de influencia (componentes físicos, biológicos, socioeconómicos). Los insumos y herramientas utilizadas en la gira de campo para la recolección de información fueron: papelería, cámaras fotográficas, GPS, cintas métricas y diamétrica, entre otros.
- ✓ Evaluación de los efectos del proyecto en el medio, en conformidad con los criterios de afectación, tomando en consideración las condiciones ambientales actuales, la incidencia del proyecto y la condición en que quedará el medio al concluir las actividades.
- ✓ Se aplicó el mecanismo de participación ciudadana, que incluyó la aplicación de encuestas y distribución de ficha informativa con información relevante sobre el proyecto y como complemento al mecanismo de consulta, se solicitó a los moradores, cercanos al sitio del proyecto, plasmar su opinión y/o inquietudes acerca del desarrollo del proyecto.

- ✓ La información de línea base se complementó con revisión documental y bibliográfica del área
- ✓ Redacción, evaluaciones, elaboración de planes, revisión y edición del documento final del EsIA.

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

Con la finalidad de determinar la categoría del EsIA, utilizamos la normativa existente, específicamente el artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el decreto ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, el cual establece los criterios de protección ambiental que se deben considerar para establecer la categoría del estudio.

Matriz de Categorización del EsIA

Criterio	No ocurre significativamente	Negativo significativo			
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico
<p>Criterio 1: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:</p> <p>Este proyecto se considera de bajo impacto puesto que no altera significativamente ninguno de los ítems expuestos en este criterio y aquel que de alguna manera muestre relación no se considera significativo ya que a medida que se desarrolle será atendido dentro de la dinámica de la ejecución, como por ejemplo el manejo de residuos domésticos o domiciliarios. La zona donde se ubicará el relleno, ya está alterada por las actividades antropogénicas; es una zona agropecuaria-residencial-comercial, con diferentes tipos de actividades en estos rubros.</p>					
<p>a) La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; incluyendo materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.</p>	X				

b) La generación de efluentes líquidos, gaseosos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.	X				
c) Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones.	X				
d) La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.	X				
e) La composición, cantidad y calidad de las emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	X				
f) El riesgo de la proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la ejecución o aplicación de planes, programas o proyectos de inversión.	X				
g) La generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondiente.	X				
<p>Criterio 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:</p> <p>Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.</p> <p>No se afectará ni se presentarán alteraciones significativas sobre la calidad, ni cantidad de los recursos, debido a que el lugar destinado para el proyecto, es un terreno altamente intervenido.</p>					
a) La alteración del estado de conservación de suelos.	X				
b) La alteración de suelos frágiles.	X				
c) Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	X				
d) Pérdida de la fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.	X				

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

Criterio 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área calificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:

Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.

No aplica; el terreno no se encuentra en el área protegida.

a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas.	X				
b) Generación de nuevas áreas protegidas.	X				
c) Modificación de antiguas áreas protegidas.	X				
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	X				
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico.	X				
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico.	X				
g) La modificación en la composición del paisaje.	X				
h) La promoción de la explotación de la belleza escénica.	X				
i) El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	X				
<p>Criterio 4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias.</p> <p>Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</p> <p>No aplica; con el proyecto no se genera ninguna afectación relacionada con este criterio.</p>					
a) La inducción de comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	X				
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X				
c) La transformación de actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo humano.	X				
d) La obstrucción al acceso a recursos naturales que sirven de base a las comunidades aledañas.	X				
e) La generación de procesos de ruptura de redes sociales.	X				
f) Cambios en la estructura demográfica local.	X				
g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con valor cultural.	X				
h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	X				

Criterio 5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre los sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores.

Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, históricos y de patrimonio cultural.

No aplica; el área del proyecto no presenta valor monumental, arqueológico e histórico.

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

Fuente: Equipo consultor

El Decreto No. 123, en el Capítulo I "De los Criterios de Protección Ambiental para Determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental" establece:

- ✓ Artículo 22: Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta algunos de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento.

En cuanto a las Categorías de Estudios de Impacto Ambiental, el mencionado decreto, establece en el Artículo 24 del Capítulo II:

- ✓ "Estudio de Impacto Ambiental Categoría I: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, que pueden generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos..."
- ✓ "Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que puedan afectar parcialmente al ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Se entenderá, para los efectos de este reglamento que

habrá afectación parcial del ambiente cuando el proyecto, obra o actividad, no genere impactos ambientales negativos de tipo acumulativo o sinérgico”.

- ✓ **“Estudio de Impacto Ambiental Categoría III:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo y/o sinérgico de significación cuantitativa y/o cualitativa, que ameriten, por tanto, un análisis más profundo para su evaluación y la identificación y aplicación de las medidas de mitigación correspondientes”.

En base a las definiciones anteriores y al análisis practicado en la tabla anterior y según lo dispone el Decreto No. 123, el promotor del proyecto **VILLA MARINA’S** y el equipo de consultores ambientales, establecen, que este EsIA se adscribe a la **Categoría I**, por presentan **NIVELES DE RIESGOS NO SIGNIFICATIVOS** en los criterios establecidos.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

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

- ✓ **Promotor y Representación legal del proyecto:** **PROMART, S.A.**, sociedad anónima, debidamente registrada según las leyes panameñas (Registro Público de Panamá), en (Mercantil) Folio No. 155599182 (S); su representante legal es señor **Samuel Antonio Samaniego Moreno**, hombre de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cedula de identidad personal (C.I.P.) No. 6-46-609.
- ✓ **Dirección:** domicilio en carretera nacional vía La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, República de Panamá.
- ✓ **Contacto:** teléfono (507) 6474-9830, Email cuenta@econoblocn.com.
- ✓ **Registro de propiedad:** el proyecto se desarrolla dentro del (INMUEBLE) LA CHORRERA Código de Ubicación 8609, Folio Real No. 29622 (F), ubicada en la localidad de La Loma, corregimiento Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá. El certificado original de Registro Público de propiedad, se entregada como documentación adjunta al momento del ingreso del EsIA. (Ver Anexo).

4.2 Paz y salvo emitido por Mi Ambiente, y copia del recibo de pago por los tramites de evaluación

El promotor se encuentra Paz y Salvo con el MiAmbiente, como certifica el documento emitido por el Departamento de Finanzas de la institución. El recibo de pago al MiAmbiente, se adjunta en los anexos del documento de EsIA y entregados como documentación adjunta al momento del ingreso del EsIA.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN

Este proyecto residencial lleva por nombre **VILLA MARINA'S**, el cual consiste en parcelar y servir un área de **6 ha + 4,720.16 m²** (Área de proyecto) en donde se construirán 150 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S), de igual manera contara servidumbre vial y pluvial, planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), área de parque, entre otras. Las viviendas contarán con un área de construcción cerrada con sala- comedor, cocina, dos (2) dormitorios con espacio para el clóset o armario, baño (lavamanos, sanitario y ducha) y lavandería, contará además con área de construcción abierta con portal, tinaqueras y estacionamiento.

DESGLOSE DE ÁREAS DE PROYECTO		
Detalle	m ²	% de área
Área de proyecto (Villa Marina)	64,720.16	100
Área útil (150 lotes)	31,924.48	49.33
Uso publico	5,162.98	7.98
Áreas Verdes	2,741.16	4.24
Área de planta de tratamiento (PTAR)	2,471.91	3.82
Servidumbre vial	22,419.63	34.64

Fuente: Plano de proyecto

En primera instancia se realizará una limpieza general del área y subsiguientemente se realizarán replanteos, excavaciones, rellenos y nivelaciones entre otras actividades. Posteriormente se establecerán las fundaciones requeridas, con rellenos apisonados a la densidad definida para este tipo de residencias y suelo, simultáneamente se aplican los sistemas de tuberías para el manejo de las aguas negras y grises y de igual manera las requeridas por la red eléctrica, se colocan otros elementos estructurales como vigas, columnas y demás detalles de la construcción como son: pisos con acabado de baldosas, paredes repelladas, puertas (con marcos y mochetas) y ventanas, techo, áreas de estacionamiento, sanitarios, lavabos y demás acabados finales, etc.

Es importante señalar que el área escogida se encuentra parcialmente impactada por la acción antropogénica (impacto a la vegetación, actividad ganadera) que desarrollaron los antiguos dueños, por lo que la vegetación está altamente alterada de su estado natural, encontrándose gramíneas, arbustos y árboles grandes dispersos; es un terreno en donde no se afectará bosque nativo (primario) al no existir, especies silvestres vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción, así como bosques de galerías o protección.

El personal requerido en el proyecto, serán en su mayoría trabajadores manuales del área, personal idóneo y operadores de maquinaria; el proyecto creara fuentes de empleos, temporales y permanentes, directos e indirectos, con lo que se estimulara la economía local. Por otro lado, a pesar de ser un proyecto relativamente mediano, se implementará un conjunto de actividades

sociales que incluyen, capacitación técnica, capacitación en seguridad e higiene laboral, primeros auxilios, prevención y manejo de incendio y otros desastres.

Si en algunas de las etapas del proyecto, se desarrolla alguna nueva actividad que no esté contemplada en el EsIA que se presenta, y la misma se encuentra dentro de la lista taxativa descrita en el artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que se refiere la obligación de presentar Estudio de Impacto Ambiental, a las obras de carácter público o privado; en este caso, se deberá presentar un nuevo EsIA para esta actividad, independiente al que se está presentando.

Las actividades a realizar con este proyecto se llevarán a cabo tomando como base los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 “Por la cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente de la República de Panamá” por la Autoridad Nacional del Ambiente (Actualmente Ministerio de Ambiente), a través de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental.

5.1 Objetivo del proyecto

5.1.1 Objetivo general

Desarrollar un proyecto residencial moderno, confortable y accesible a buen costo, cumpliendo con las normas técnicas de construcción y medio ambientales vigentes en la República de Panamá que aplican para este tipo de proyectos y sus componentes.

5.1.2 Objetivos específicos

- ✓ Desarrollar una actividad productiva de manera eficiente, sistemática y acorde con las regulaciones ambientales del país, demostrando la viabilidad ambiental del proyecto.
- ✓ Adecuar un área que fue descuidada durante años y darle un uso productivo al terreno.
- ✓ Poner a disposición de ciudadanos de Panamá Oeste, residencias modernas, confortables y accesibles a buen costo de mercado.
- ✓ Contribuir al desarrollo de la provincia y de la región, mediante la ejecución de un proyecto de inversión privada en el Sector Construcción.
- ✓ Proteger la salud y el ambiente del área donde se llevarán a cabo las actividades relacionadas con el proyecto.
- ✓ Generar plazas de trabajo a la población de la localidad.
- ✓ Cumplir con las demás leyes, decretos, reglamentos y normas aplicables a este tipo de proyecto.

5.1.3 Justificación

El promotor del proyecto, requiere de un EsIA como herramienta de gestión y sustentabilidad ambiental para el proyecto presentado (Villa Marina), se encuentra en los límites establecido en la lista taxativa descrita en el artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, referente a las obras o proyectos de carácter público o privado que necesitan presentar EsIA (sector construcción); la promotora decidió presentar esta herramienta ambiental y con ella, contar de una guía ambiental para mitigar los posibles impactos ambientales que se pudieran dar con el desarrollo del proyecto.

El proyecto se justifica:

- ✓ El incremento poblacional en la provincia de Panamá Oeste, sobre todo en el distrito de La Chorrera, genera mayor demanda para la adquisición de viviendas. El proyecto urbanístico **VILLA MARINA** brinda una alternativa para aquellas personas que desean adquirir una vivienda en un área céntrica, accesible monetariamente y cercana a sitios de importancia como hospitales, escuelas y colegios.
- ✓ El área se encuentra en crecimiento desde hace muchos años, muestra una geomorfología ligeramente ondulada, lo que reduce la probabilidad de ocurrencia de impactos significativos, mientras se esté ejecutando el proyecto; esta condición también se traduce en una economía en costos y gastos de la construcción.
- ✓ Este proyecto representará una fuente de trabajo e ingresos monetarios, tanto directa como indirectamente durante su fase de construcción y operación; mejorando así la calidad de vida de los trabajadores y proveedores involucrados.
- ✓ El proyecto respetará la calidad del medio ambiente de su entorno ya que el promotor se apegará a las medidas establecidas en el estudio y la legislación nacional aplicable en materia de ambiente, seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Al estar cerca de la ciudad de La Chorrera y Panamá, facilita el acceso y el transporte del personal (mano de obra requerida) y de los otros insumos requeridos en las diferentes fases del proyecto.
- ✓ El desarrollo del proyecto en mención, se ejecutará dentro de todos los parámetros que establecen las normas ambientales del país y considerando como acción prioritaria las medidas de mitigación que se establecen en este EsIA como acciones de compensación por el nivel de afectación que dicho proyecto genere.
- ✓ En cuanto a la categorización del EsIA, se justifica como Categoría I, ya que, de acuerdo a los resultados del análisis ambiental, realizado a través de la Matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI), no se afecta ningún criterio ambiental de manera

significativa. Los impactos ambientales que se generan con las acciones del proyecto son No Significativos y los mismos pueden ser fácilmente mitigados.

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

El proyecto se desarrollará en un área de **6 ha + 4,720.16 m²**, dentro del (INMUEBLE) LA CHORRERA Código de Ubicación 8609, Folio Real No. 29622 (F), ubicada en la localidad de La Loma, corregimiento Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá. Las coordenadas (UTM WGS-84) del polígono donde se desarrollará el proyecto las presentamos en la siguiente tabla.

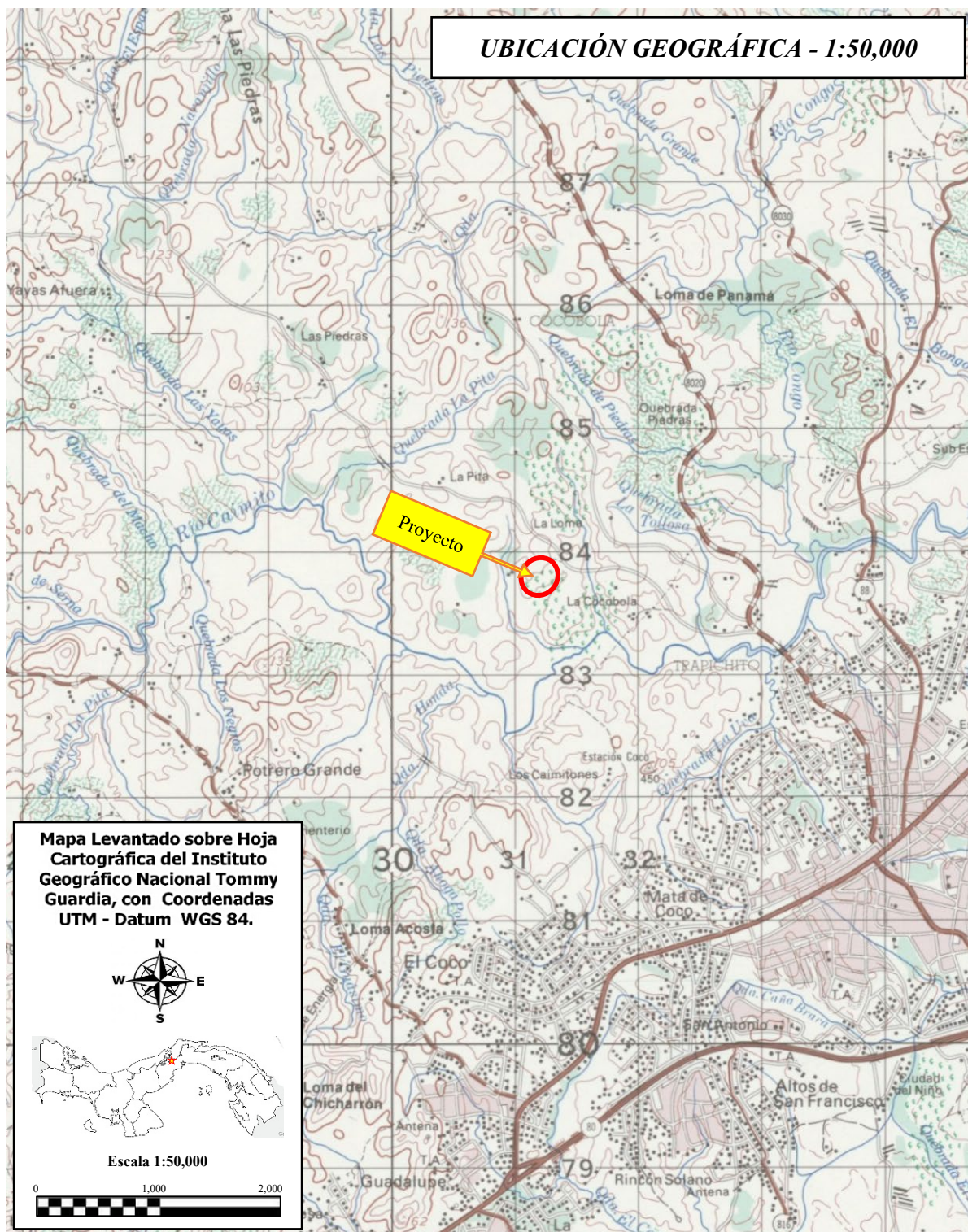
COORDENADAS UTM WGS-84 (6 ha + 4,720.16 m ²)					
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	631482.79	984041.76	22	630997.79	983870.22
2	631477.80	984043.77	23	630966.91	983872.07
3	631471.45	984051.24	24	630960.41	983870.15
4	631466.25	984057.80	25	630990.19	983830.24
5	631454.68	984061.00	26	630966.14	983812.30
6	631443.02	984061.40	27	631073.45	983668.42
7	631410.74	984056.43	28	631024.61	983630.56
8	631396.81	984052.63	29	631058.31	983587.09
9	631371.95	984041.23	30	631107.15	983624.96
10	631363.09	984038.22	31	631082.64	983656.57
11	631347.04	984036.58	32	631133.97	983696.38
12	631336.58	984035.59	33	631171.01	983729.56
13	631322.32	984033.12	34	631181.13	983757.91
14	631298.80	984032.58	35	631178.97	983799.10
15	631265.24	984029.89	36	631181.69	983805.31
16	631244.58	984020.87	37	631224.79	983844.55
17	631189.77	983996.63	38	631230.39	983877.51
18	631130.04	983924.06	39	631232.43	983921.14
19	631103.77	983905.67	40	631361.31	984001.50
20	631063.69	983884.22	41	631397.19	984003.78
21	631034.30	983874.47	42		

Fuente: Equipo consultor



Fuente: Equipo consultor y Google Earth

UBICACIÓN GEOGRÁFICA - 1:50,000



Proyecto: VILLA MARINA'S, **Promotor:** PROMART, S.A.

Ubicación: (INMUEBLE) LA CHORRERA Código de Ubicación 8609, Folio Real No. 29622 (F), ubicada en la localidad de La Loma, corregimiento Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Referencia: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Hoja cartográfica LA CHORRERA, Edición 2-DMA, Serie E762, Hoja 4242-IV.

Fuente: Equipo consultor, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia

5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad

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

Constitución de la República de Panamá, 1972

- ✓ **Artículo No. 4;** “La República de Panamá acata las normas del Derecho Internacional”. Este artículo constituye el mecanismo legal a través del cual el Estado panameño puede, de manera soberana, disponer de su territorio en caso de tratados o convenios internacionales sin comprometer la integridad y mucho menos sus poderes soberanos sobre el territorio nacional. En otros tres de sus Artículos de la Constitución se establece las responsabilidades de las instituciones públicas o privadas con relación al medio ambiente, a saber:
- ✓ **Artículo No. 14;** Donde se responsabiliza al Estado como garante de un medio ambiente sano, libre de contaminación, en el que las aguas y los alimentos satisfagan las condiciones de un adecuado desarrollo de la vida humana.
- ✓ **Artículo No. 15;** Establece que, el Estado y el pueblo panameño tienen el deber de promover el desarrollo económico y social a través de la prevención de la contaminación ambiental, el mantenimiento del balance ecológico y la prevención de la destrucción de los ecosistemas.
- ✓ **Artículo No. 16;** Dicta como función del Estado regular, monitorear y aplicar las medidas necesarias para el buen uso y explotación de las tierras y aguas, de los bosques, prevenir su deterioro y asegurar su conservación, renuevo y permanencia.
 - También, la Constitución Política de la República de Panamá, establece el mandato y el contexto legal para el desarrollo de una política para el manejo y protección ambiental. En el Capítulo III de la Constitución, en los artículos del 114 al 117, se refiere al “Régimen Ecológico”.
- ✓ **El Artículo No. 114;** Ordena a la población que viva en un ambiente sano y libre de contaminación en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- ✓ **Artículo No. 284;** El Estado regulará la adecuada utilización de la tierra de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo, con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo. Probablemente este artículo sea el principal fundamento legal con rango constitucional que permite al Estado disponer de su territorio para el

desarrollo de proyectos de todo tipo, siempre que sean cónsonos con los programas de desarrollo nacional.

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

Ley No. 41 del 1 de julio de 1998.

Ley General de Ambiente de la República de Panamá. Entre otros aspectos, se establece en el artículo 23: “Las actividades, obras o proyectos, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de la ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley”.

Ley No. 14 de 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003.

“Por la cual se dictan medidas sobre Custodia, Conservación y Administración del Patrimonio Histórico de la Nación”.

Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994.

“Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”. En el Capítulo I especifica, que su finalidad es la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales del país y en el Título VII las infracciones, sanciones y procedimientos a seguir por efectos de las faltas o violaciones a la norma legal que contienen.

✓ **Resolución No. 05-98 de 22 de enero de 1998.**

“Por la cual el Instituto de Recursos Naturales Renovables, reglamenta la Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994, por medio de la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.

Ley No. 24 de 7 de junio de 1995.

“Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre y se dictan otras disposiciones”. Como objetivo general esta ley plantea en el artículo 1: “La presente ley establece que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como las especies, razas y variedades de la vida silvestre, para beneficio y salvaguarda de los ecosistemas naturales, incluyendo aquellas especies y variedades introducidas en el país y que, en su proceso de adaptación, hayan sufrido cambios genéticos en los diferentes ecosistemas”.

La Ley No. 5 de 28 de enero de 2005

Adicional un Título, denominado Delito Contra el Ambiente, que comprende los artículos del 394 al 413, al Libro II del Código Penal. Estas disposiciones van en contra de los que infrinjan las normas de protección del ambiente establecidas, destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, causando efectos adversos, directos o indirectos e irreversibles, serán sancionados con prisión, de conformidad a lo que establezca la Ley.

Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

“Por el cual se reglamenta el Capítulo II sobre el Proceso de Evaluación Ambiental del Título IV de la Ley No. 41 del 1° de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006”.

Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011.

“Que modifica el Decreto No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012.

“Que modifica el Decreto No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Decreto de Gabinete No. 68 de 31 de marzo de 1970.

“Por el cual se centraliza en la Caja de Seguro Social la cobertura obligatoria de los Riesgos Profesionales para todos los trabajadores del estado y de las empresas particulares.....”.

Decreto No. 323 de 4 de mayo de 1971.

“Por el cual se dictan las Normas de Plomería Sanitaria; se crea la Junta Técnica de Plomería Sanitaria y las Inspecciones Regionales de Plomería, Inspectores de Plomería Sanitaria y demás personal subalterno dependiente del Ministerio de Salud”.

Reglamentaciones sobre seguridad y salud ocupacional:

- ✓ Ley No. 66, de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá. (G. O. 10,467).
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 36 del 31 de agosto de 1998. Por el cual se aprueba y se regula la construcción en el territorio de la República de Panamá”.
- ✓ Decreto de Gabinete No. 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- ✓ Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
- ✓ Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

- ✓ Decreto Ejecutivo No. 255 de 18 de diciembre de 1998 (Emisiones Vehiculares). “Por el cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la Ley No. 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones sobre la materia”.
- ✓ Resolución No. AG-0235-2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
- ✓ Resolución No. 505 de 6 de octubre de 1999. Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Vibraciones.
- ✓ Resolución CDZ-003/99, del 11 de febrero de 1999. “Por la cual el Consejo de Directores Zona de los Cuerpos de Bomberos aclara la Resolución No. CDZ-10/98 de 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo”.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000, por el cual se regula el ruido ocupacional.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2000, sobre aguas, descarga a efluentes, líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.

Patrimonio histórico:

- ✓ Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la Nación.
- ✓ Ley No. 58 de agosto de 2003, modificada parcialmente por la Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.
- ✓ Resolución No. AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental. ANAM (hoy MiAmbiente).

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

- ✓ **Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAmbiente):** Creada por la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, tiene la función de liderar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción del desarrollo sostenible.
- ✓ **Ministerio de Salud (MINSAL):** Creada mediante el decreto de gabinete No. 1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la planificación

de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha apoyado al Ministerio de Salud en la preparación de normas encaminadas a prevenir la contaminación causada por la calidad de los fluidos y efluentes, normas que deben ser tomadas en cuenta al momento de ejecutar el presente proyecto.

- ✓ **Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá:** Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitationales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.
- ✓ **Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL):** Mediante el Decreto de Gabinete No. 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulador y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales.
- ✓ **Municipio de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.**

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Para la consecución de este proyecto, se consideraron cuatro fases (planificación, construcción, operación y abandono); a continuación, se describen las características más importantes que se contemplan como parte del EsIA y como parte de la ejecución del proyecto:

5.4.1 Planificación

Esta etapa consiste en la recopilación de todos los datos e información relacionada al proyecto como análisis y detalles de los trámites documentales entre ellos planos, propiedad, ubicación, permisos, las especificaciones técnicas y su relación con el entorno, las que serán de obligatorio cumplimiento durante las etapas posteriores. Esta fase incluye la elaboración del EsIA Categoría

I, aprobación de los documentos por las entidades competentes. (Municipio, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, Ministerio de Trabajo, MICI, otros).

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

La mayor parte de esta fase se ejecuta en oficina, por lo que no se genera ningún tipo de impacto ambiental negativo en el sitio del proyecto y se generan algunas plazas de trabajo de índole técnico, en disciplinas como ingeniería civil y ambiental.

5.4.2 Construcción/ejecución

En esta etapa se llevará a cabo las diferentes actividades necesarias para la ejecución y construcción física del proyecto. La construcción se iniciará luego de obtener los permisos de construcción y ambientales exigidos en el PMA de este EsIA. Durante la construcción se ejecutarán las siguientes actividades:

Actividades preliminares

- ✓ Construcción de caseta para depósito de materiales, herramientas y útiles de los trabajadores.
- ✓ Instalación de sanitarios portátiles, para las necesidades fisiológicas de los colaboradores.

Limpieza del área de proyecto (AID):

- ✓ Una vez aprobado el EsIA, se tramitará el permiso de indemnización ecológica y de esta manera proceder con la eliminación de la capa vegetal.
- ✓ Mediante acción mecanizada (tractor de oruga) de procederá a la eliminación de la vegetación existente en el polígono del proyecto, siempre respetando la servidumbre de protección de las fuentes hídricas existentes y establecidas. La vegetación de estos sitios está compuesta fundamentalmente por gramíneas nativas, mezcladas con especies semileñosas de hoja ancha (malezas) y arbustos y árboles dispersos.
- ✓ Los residuos vegetales se depositarán en sectores de la finca, alejados del área de acción, donde se descomponen; estos pueden ser utilizados posteriormente como fertilizante de las gramíneas y árboles que se sembrarán en la finca.

Adecuación del área (nivelación y compactación)

- ✓ Una vez eliminada la cobertura vegetal de los polígonos del proyecto se procederá con el corte, nivelación y compactación de sectores del proyecto.
- ✓ Mediante la acción mecanizada (tractor de oruga, camiones volquetes, retroexcavadoras y compactadora) se procederá corte (terracería principalmente) y relleno en el terreno (16,000.00 m³ de corte y 10,000.00 m³ de relleno), así como la distribución de material pétreo (tierra y tosca), posteriormente se procede con la compactación del mismo (rola) y conformación de capa superior, de tal manera que quede uniformemente y estable el terreno y de esta manera construir sobre el mismo las residencias.
- ✓ Para el transporte del material de relleno, se contempla la utilización de camiones volquete de 15 m³ cada uno; los cuales después de cargados, cubrirán el material con su respectiva lona y hasta llegar al destino final, donde es depositado y compactado.
- ✓ Los taludes de corte y relleno que puedan generarse con el desarrollo de las actividades, deben quedar completamente estabilizados, mediante la conformación y compactación de los mismos, así como la instalación de medidas alternativas (muros de piedra, barres de vetiver, revegetación con pasto mejorado, barreras muertas, otras) en los lugares que lo precise.

Movilización de equipos y materiales de construcción:

para el desarrollo del proyecto será necesaria la movilización del equipo de trabajo que se utilizará para la construcción y los vehículos con los materiales requeridos para la obra.

Construcción de calles y veredas:

para la construcción de las vías de acceso dentro de la urbanización se necesitará de la demarcación de las calles y veredas dejando los límites establecidos para el uso público y respetando los términos que establece el MOP. Las avenidas principales presentarán una servidumbre de 15.00 m, las secundarias de 12.00 con cordón cuneta. Las mismas tendrán sus respectivos drenajes (cordón cuneta), grama, aceras con las debidas rampas para discapacitados y alcantarillas para la canalización de aguas de escorrentía.

Construcción e instalación de sistemas de agua potable y suministro eléctrico:

Se ejecutarán las obras necesarias para la construcción e instalación de los sistemas para el suministro de agua potable y el sistema de suministro de energía eléctrica. Las actividades en el sitio se limitan a las excavaciones necesarias para soterrar la tubería de agua potable y para la instalación de postes y riendas respectivas.

Construcción de las viviendas:

Se construirán 150 viviendas; las viviendas se construirán de acuerdo con la demanda por parte de los usuarios y según apliquen solicitudes para adquirirlas, a través de pagos totales o parciales y créditos a través de las entidades bancarias. Para construir las viviendas se requiere ejecutar las siguientes actividades:

- ✓ Apertura de fundaciones de concreto armado y de bloques de 6" reforzados, según el Código Estructural de la República de Panamá.
- ✓ Construcción de columnas de concreto armado, con sus respectivas vigas de amarre y conformación de paredes mediante formaletas.
- ✓ Colocación de carriolas de acero galvanizado de 2" x 6" espaciadas a 0.90 c.a.c con espaciadores de $\frac{1}{2}$ @ L/3.
- ✓ Instalación de techo.
- ✓ Instalación de tuberías conductoras de agua potable, aguas servidas y electricidad. Para el agua potable se utilizará tubos PVC calibre 40, doble impacto, que se conectará a la línea de distribución del proyecto. La energía eléctrica se tomará del tendido que se construirá para el residencial.
- ✓ Repello liso en ambas caras de las paredes de la residencia.
- ✓ Acabados. Esta actividad comprende la instalación de puertas, ventanas, cielo raso, detalles finales de plomería, baños, sanitarios y lavamanos, electricidad y pintura, entre otras actividades.
- ✓ Colocación de canasta individual para la recolección de residuos sólidos en una esquina frontal visible de las viviendas para facilitar su recolección por el Municipio o entidad que brinde los servicios.

Construcción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)

Se procederá a la construcción de la PTAR del proyecto residencial, con el objetivo de depurar la materia orgánica, reduciendo la carga contaminante que va a desembocar a las redes de drenaje o algún receptor de agua (drenaje colindante), devolviéndole a la naturaleza el vital líquido en buen estado y sin contaminación.

Otras actividades por desarrollar serán las siguientes:

- ✓ Desarrollo de áreas de uso público: Paralelo al desarrollo de las viviendas, se construirá las áreas de uso público que incluye el parque, aceras, áreas verdes y demás.
- ✓ Excavación para líneas de tuberías para el sistema de disposición de aguas residuales a través de la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales.

- ✓ Ejecución del Plan de Manejo Ambiental y de medidas que se hagan necesarias para evitar impactos o lograr que los impactos y/o riesgos que se produzcan sean no significativos.

Abandono de la fase de construcción

La fase de construcción del proyecto toma aproximadamente **treinta y seis (36) meses** y al finalizarla se realizará una limpieza general de todos los sitios afectados por el desarrollo del proyecto, los residuos y materiales se valorizarán y los desechos serán dispuestos según acuerdo con el Municipio o entidad que brinde los servicios, a fin de que no afecten a la población circunvecina y los recursos naturales, las áreas desnudas, incluyendo taludes (de existir) deberán quedar estabilizadas, conformadas y revegetadas estéticamente, los accesos y vía principal quedarán transitables y funcionando sus drenajes. Además, deberán quedar instalados los sistemas de señalización vial, actividad que se coordinará con la Autoridad del Tránsito.

5.4.3 Operación

Con la totalidad de las infraestructuras, servidumbres y servicios disponibles para ofertarlos a los futuros usuarios y para un eficiente desenvolvimiento del proyecto, la promotora coordinará las actividades de mercadeo, tramitación, organización del manejo del acueducto, atención al cliente y cumplimiento de los compromisos adquiridos con las entidades públicas como Ministerio de Ambiente, IDAAN, MIVIOT, otras.

Una vez cada vivienda es ocupada, es responsabilidad de sus propietarios suscribir los contratos respectivos para el suministro de agua potable, recolección de la basura (Municipio o entidad que brinde el servicio), suministro de energía eléctrica (red pública administrada por Empresa Naturgy) servicio de teléfono, internet y cable (Cable and Wireless, Cable Onda, Claro, entre otras).

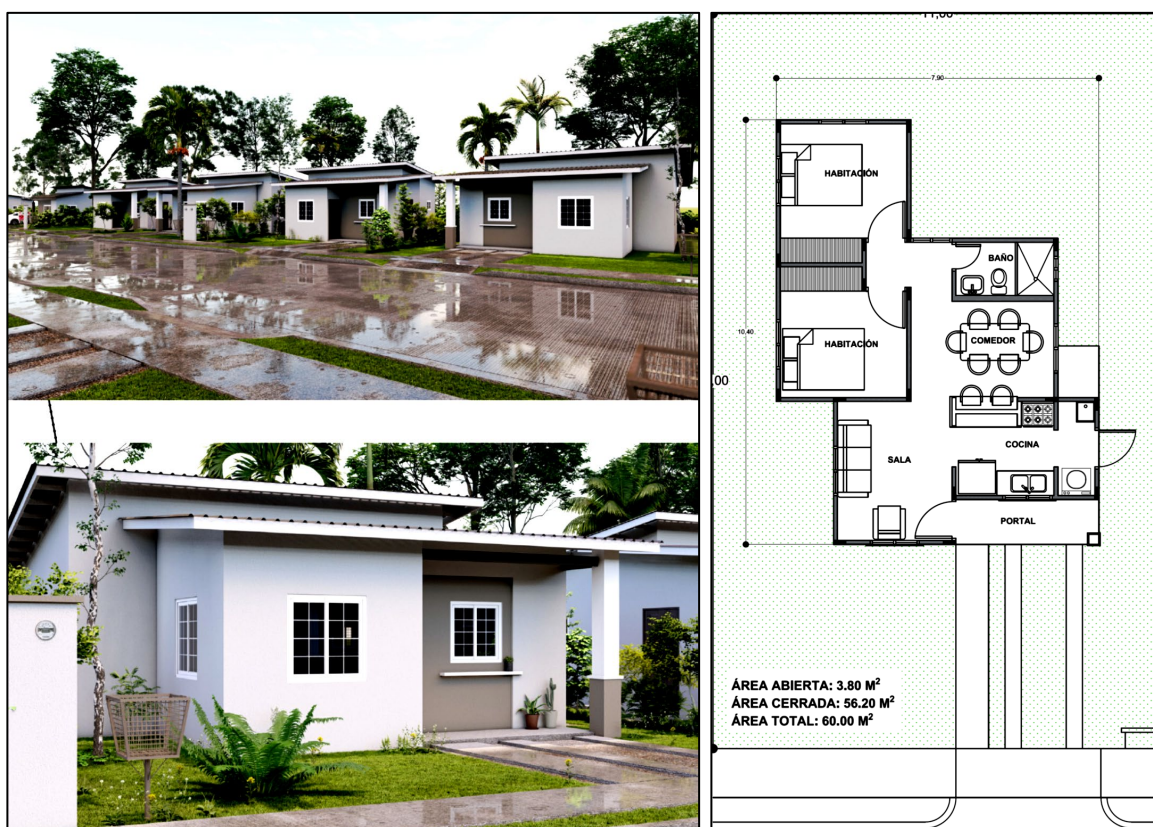
5.4.4 Abandono

Este tipo de proyectos no contemplan una etapa de abandono en un tiempo determinado, en todo caso, la etapa de abandono está más referida al abandono de la fase de construcción, que describimos párrafos atrás, por lo que puede considerarse que su operación será permanente. En consecuencia, cada dueño de residencia brindará un mantenimiento adecuado a las infraestructuras, con el objeto de garantizar sus buenas condiciones y durabilidad, a través del tiempo.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar

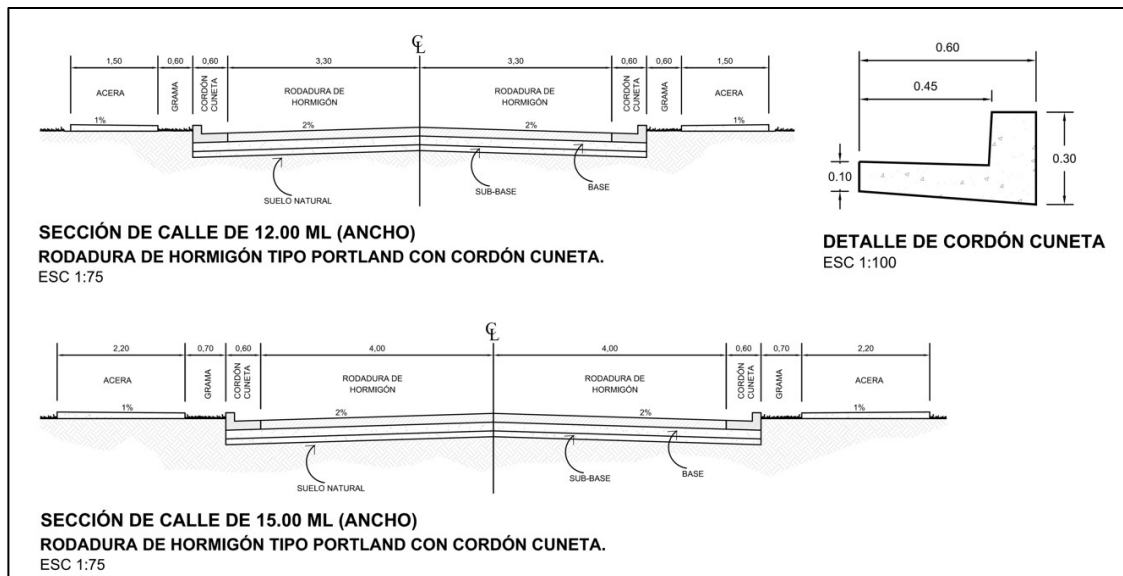
Este proyecto, contempla parcelar y servir un área de **6 ha + 4,720.16 m²** (Área de proyecto) en donde se construirán 150 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S), cada vivienda ha sido diseñada con 60 m² de construcción (56.20 m² are construcción cerrada y 3.20 m² área de construcción abierta).

- ✓ Las viviendas contarán con área de construcción cerrada (sala- comedor, cocina con fregador incluido, dos (2) dormitorios con área para closet o armario baño con lavamanos, sanitario, ducha y lavandería)
- ✓ Contará con un área abierta (tendederos y tinaqueras, portal y estacionamiento)



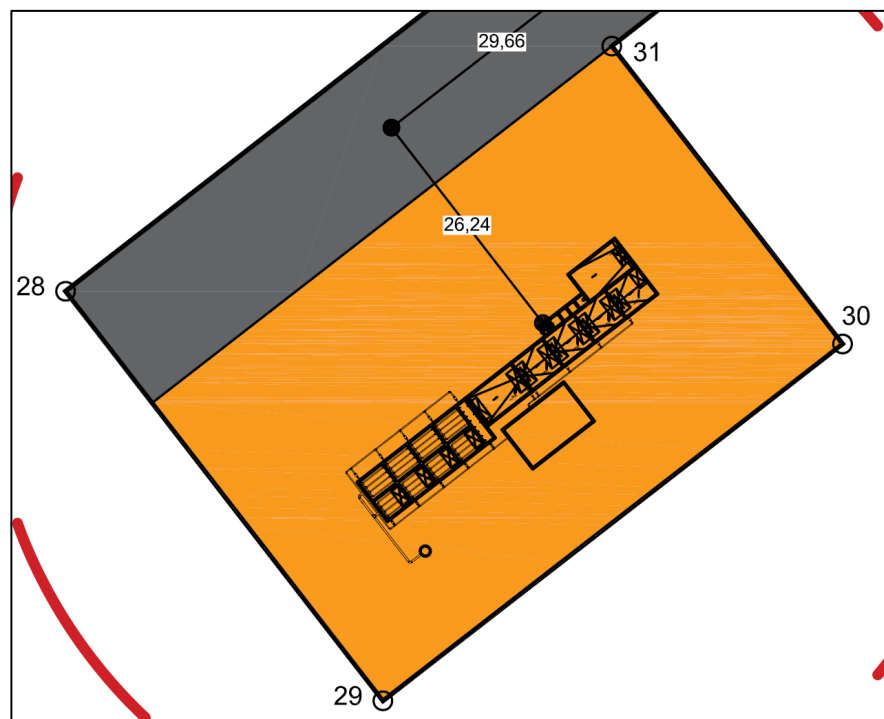
Fuente: Plano de proyecto

Este proyecto contará con calles, aceras y cunetas abiertas. Las calles principales que conectarán el proyecto serán de **15 m** de ancho (rodadura de 8.00 m, 1.20 m cordón cuneta, 1.40 m grama y 4.40 m acera), y las calles secundarias de **12.00 m** (rodadura de 6.60 m, 1.20 m cordón cuneta, 1.20 m grama y 3.00 m acera).



Fuente: Plano de proyecto

Construcción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), que ocupa un área de 2,471.91 m² (Ver plano en anexo), que tiene como objetivo de depurar la materia orgánica (excretas) que se produzcan en las residencias del proyecto en la etapa de operación, reduciendo la carga contaminante que va a desembocar a las redes de drenaje o algún receptor de agua (drenaje colindante), devolviéndole a la naturaleza el vital líquido en buen estado y sin contaminación.



Fuente: Plano de proyecto

Equipo a utilizar:

Los equipos a utilizar serán propios de la empresa promotora o alquilados a empresas que se dedican a estas actividades, en donde los operadores también son contratados, sin embargo, estos operadores y la maquinaria contratada no están excepto de cumplir con todas las medidas de seguridad y medidas para conservar el medio ambiente. Por tal motivo, se incluirá en los contratos de alquiler la obligación del proveedor; de cumplir con la legislación ambiental, laboral y normas vigentes, que aplique a este tipo de proyecto. Entre el equipo podemos señalar:

- ✓ **Planificación:** Vehículos livianos, Computadoras, GPS, Cinta métrica, Equipo de agrimensura.
- ✓ **Construcción:** Vehículos pick up o doble cabina, Camiones volquetes, Retroexcavadora, Motoniveladora, Compactadora, tractor de oruga, pala mecánica, Camión cisterna para agua, Soldadora, Equipo de protección personal (cascos, guantes, lentes de protección, botas, protectores auditivos, cinturones, etc.), Herramientas manuales (carreterillas, palas, piquetas, martillos, mazos, cinceles, llanas, palaustres, plomadas, etc.).
- ✓ **Operación:** En esta fase se utilizará muebles, electrodomésticos y otros equipos propios de una vivienda y para el mantenimiento de las infraestructuras, que incluye parte del utilizado por el promotor durante la construcción.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

- ✓ **Planificación:** Mano de obra calificada, equipo de topografía, cámara fotográfica, GPS, remolque (de presentarse la necesidad).
- ✓ **Construcción/ Ejecución:** Se utilizarán insumos propios de la actividad, tales como: cemento, acero, madera, arena, piedra de cantera, bloques, materiales eléctricos, materiales de plomería, materiales de soldadura, alambre de refuerzo, carriolas, zinc, tornillos, combustibles, lubricantes, agua, electricidad y alimentos y bebidas para los colaboradores, entre otros.
- ✓ **Operación:** Los insumos en esta fase serán los propios para cubrir las necesidades básicas de los ocupantes de las viviendas e incluye alimentos, bebidas, materiales de limpieza, aseo personal, entre otros.

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

- ✓ **Agua:** El promotor proporcionará agua potable de manera permanente al proyecto, tanto de consumo humano (coolers con hielo); de igual manera se conectará a la red de suministro de agua del IDAAN que existe en el sector.
- ✓ **Electricidad:** El proyecto necesitará de energía eléctrica tanto para su construcción como para su operación. Como fuente de abastecimiento de energía eléctrica el Proyecto se surtirá de la red pública administrada por Empresa Naturgy, cuyas líneas de distribución pasan cerca (frente) el proyecto.

Durante la operación la energía eléctrica será producto de un contrato de distribución entre cada propietario de vivienda y la empresa distribuidora.

- ✓ **Sistema de recolección de aguas negras:** Para las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de todo el personal en la etapa de construcción, se contarán con letrinas portátiles arrendadas a una empresa especializada en este tipo de labores, quien tendrá la responsabilidad de darle mantenimiento periódico y retirarlas al finalizar el proyecto o el contrato.

La disposición final de las aguas servidas en la etapa de operación, será mediante la instalación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), para lo cual deberá contar con las normas y especificaciones del Municipio, MINSA y MIVIOT.

- ✓ **Vías de acceso:** El área del proyecto esta accesible desde la carretera nacional que va desde el Trapichito hacia las Yayas (Calle principal Las Yayas), la cual pasa frente al área del proyecto.
- ✓ **Comunicación:** La zona recibe servicios de telefonía móvil y fijas operativas en la República de Panamá.
- ✓ **Transporte:** Cerca del proyecto (Calle principal Las Yayas) existe el servicio de transporte público y taxis de la zona, el acceso al proyecto es mediante carros particulares o selectivos.
- ✓ **Recolección de la basura:** La recolección de los desechos sólidos del sector es realizada por el Municipio o empresa privada, por lo cual el promotor deberá realizar la contratación de dichos servicios durante la etapa de construcción, ya que durante la etapa de operación será responsabilidad de los propietarios de las viviendas.

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

Se prevé la generación de empleos directos e indirectos derivados de los trabajos de construcción del proyecto. Los empleos directos corresponderán a los puestos de trabajo durante la construcción del proyecto y empleos indirectos con la contratación de las comidas de los trabajadores.

- ✓ **Etapas de construcción:** Durante la construcción de la infraestructura se prevé la contratación de alrededor de 50 obreros entre ingeniero civil, albañiles, carpinteros, ayudantes, soldadores, ingeniero y técnicos eléctricos, plomeros y otro personal. De forma indirecta estaría el personal encargado del traslado de los insumos de la construcción, el cual se estima tres personas.
- ✓ **Etapas de operación:** En la etapa de operación se contrataría una mano de obra directa para el mantenimiento de las áreas verdes y personal para ventas.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

En la fase de **planificación** no se generan desechos de ningún tipo. Durante la **construcción y operación**, el proyecto generará desechos sólidos, aguas residuales y gases; como se mencionó anteriormente este tipo de proyecto no cuenta con una fase de **abandono** definida ya que dependerá de cada propietario de residencia, abandonar o desistir de la propiedad.

5.7.1 Manejo de los desechos sólidos

Los desechos sólidos más comunes son los propios de las actividades de **construcción**, entre ellos, el suelo sobrante de las fundaciones, escombros o caliche, sacos de cemento vacíos, retazos de madera, hierro, bloques, clavos, alambre, tubería, etc. Una vez rellenas las fundaciones, el suelo sobrante se diseminará en el interior de la obra, para lograr el nivel adecuado; los escombros se utilizarán como material de relleno y los sacos de cemento vacíos se recogerán al finalizar y se dispondrán en sitios adecuados para su posterior traslado al vertedero. En la medida de lo posible, los otros materiales de construcción se reutilizarán en la obra, lo que reduce significativamente la cantidad de desechos que se eliminarán. La promotora deberá contar con un contrato con el Municipio o empresa que de este servicio para la recolección y tratamiento final de los desechos sólidos.

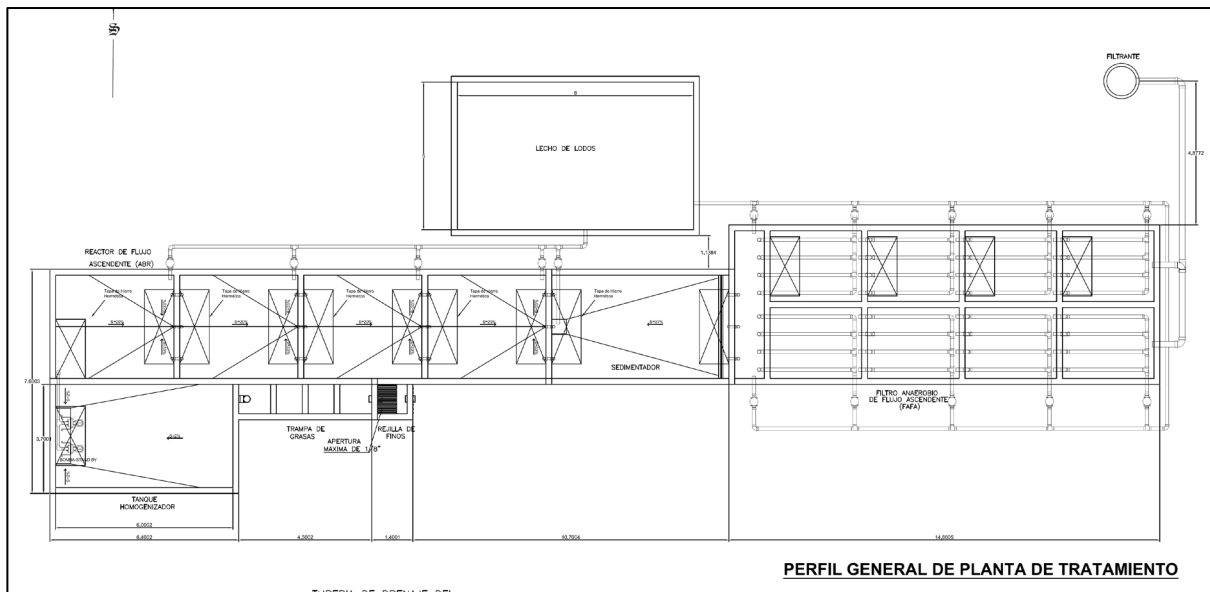
Durante la fase de **operación**, los ocupantes de las residencias generarán restos de comida y envases plásticos, de cartón, de vidrio y metálicos, papelería, los cuales recibirán el mismo tratamiento que se les proporcionó durante la construcción. El manejo de los desechos sólidos en esta fase es responsabilidad del propietario de cada residencia, quienes deberán establecer el

respectivo contrato con el Municipio o la empresa que, de este servicio, para la recolección y disposición de los mismos. Para facilitar el manejo de los estos desechos se construirá un basurero en cada vivienda.

5.7.2 Manejo de los desechos Líquidos

En la etapa de construcción, las aguas residuales generadas por las necesidades fisiológicas de los empleados, constituyen el principal desecho líquido que se generará en la fase de construcción. No se espera una alta tasa de generación de este tipo de desecho, porque como se mencionó anteriormente, se pretende trabajar con mano de obra local, por lo que muchos están acostumbrados en realizar sus necesidades en sus hogares antes de salir; sin embargo, para el manejo de las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas del personal en la etapa de construcción, se contarán con letrinas portátiles arrendadas a una empresa especializada en este tipo de labores, quien tendrá la responsabilidad (bajo contrato) de darle mantenimiento periódico y retirarlas al finalizar el proyecto o el contrato.

La disposición final de las aguas servidas en la etapa de operación, será mediante la instalación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), para lo cual deberá contar con las normas y especificaciones del Municipio, MINSA y MIVIOT. El punto de descarga de esta PTAR será en la quebrada sin nombre que colinda al área de proyecto.



Fuente: Plano de proyecto

En los anexos del EsIA, se presenta la memoria descriptiva del funcionamiento de la PTAR, así como el plano de la misma. (Ver anexo)

5.7.3 Manejo de los desechos gaseosos

En la fase de construcción, debido a que la utilización de equipo pesado será reducida o moderada, la generación de desechos gaseosos se considera irrelevante; los únicos desechos de este tipo los generarán el tractor, la retroexcavadora, los camiones que transportan los materiales de construcción, lo que ocurrirá en ocasiones muy puntuales y durante cortos períodos; para minimizarlas, este equipo operará en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape. Si se generarán partículas de polvo, principalmente durante la adecuación del terreno y apertura de las fundaciones, se mitigará regando agua en los sitios de generación de este impacto.

Durante la fase de operación, esta fase no se prevé la generación significativa de desechos gaseosos, diferentes a los generados por los vehículos de los propietarios y visitantes, los cuales constituyen el principal generador de este desecho.

5.7.3 Manejo de los desechos peligrosos

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.8 Concordancia con el plan de uso del suelo

No existe un plan de ordenamiento territorial aprobado para este sector del distrito de La Chorrera (Código de Zonificación establecida por el MIVIOT o municipal); sin embargo, esta área no es ajena de la actividad propuesta, en la actualidad el área donde se desarrollará el proyecto está parcialmente desarrollada como un área residencial, en donde se observan una considerable cantidad de barriadas construidas y en etapas iniciales de construcción (Villa Cristina, Mistyc Park, Victoria Hill, Residencial La Felicidad, otras), por lo que el desarrollo del proyecto es consonó con el desarrollo y realidad existente del área.

El área del proyecto corresponde a un área semiurbana, de densidad media a baja, cuyas características son apropiadas para desarrollar el proyecto por el tamaño del área, su accesibilidad, con servicios básicos, cercano a centros poblados. Por lo mencionado anteriormente la adecuación del terreno tiene concordancia con el uso del suelo.

5.9 Monto global de la inversión

El Proyecto tendrá una inversión aproximada de dos millones cien mil dólares (USD\$. 2,100,000.00), lo cual incluye permisos de construcción, contrato de construcción y los costos de la gestión Ambiental.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Por medio de las características físicas del área de estudio se puede tener una idea más clara de los posibles impactos que pudieran generarse a raíz del proyecto, así como también de las consideraciones que se debieran tener en cuenta, a la hora de tomar decisiones importantes sobre las medidas de mitigación a implementar con especial consideración a la temática de la fragilidad de los suelos y su interacción con el régimen hidrológico existente en el área de estudio, métodos y cronogramas de trabajo, por lo cual, se describirá en este capítulo, lo relativo al ambiente físico del área en estudio, siguiendo los lineamientos enlistados en los Contenidos Mínimos del artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009 más los aspectos específicos solicitados por el promotor en los términos de Referencias Específicas para este Proyecto.

Para esta descripción, se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias y primarias que incluyeron: giras de campo, toma de muestras, mediciones ambientales, entrevistas, entre otros recursos metodológicos. El nivel de detalle presentado en este Capítulo para cada uno de los elementos descritos, es acorde a la importancia que los mismos revisten en las discusiones de los impactos significativos y a la necesidad de desarrollar las medidas preventivas o mitigantes.

Como parte de los documentos de referencia para este capítulo se utilizó documentación complementaria, tales como: Mapa Geológico de la República de Panamá, (Ministerio de Comercio e Industrias, Dirección General de Recursos Minerales, 1991), Mapa Hidrogeológico de Panamá de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología, (ETESA 1998), Mapa de Capacidad Agrologica de los Suelos, Mapas de Categorías de Ordenamiento Territorial (Sector Agrario), Hojas Topográfica 1:50,000 del Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” (IGNTG), Atlas Nacional de La República de Panamá (ANAM, 2010), entre otros.

6.1 Formaciones geológicas regionales

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.1.1 unidades geológicas locales

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.1.2 Caracterización geotécnica

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.2 Caracterización de suelo

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.3 Caracterización de suelo

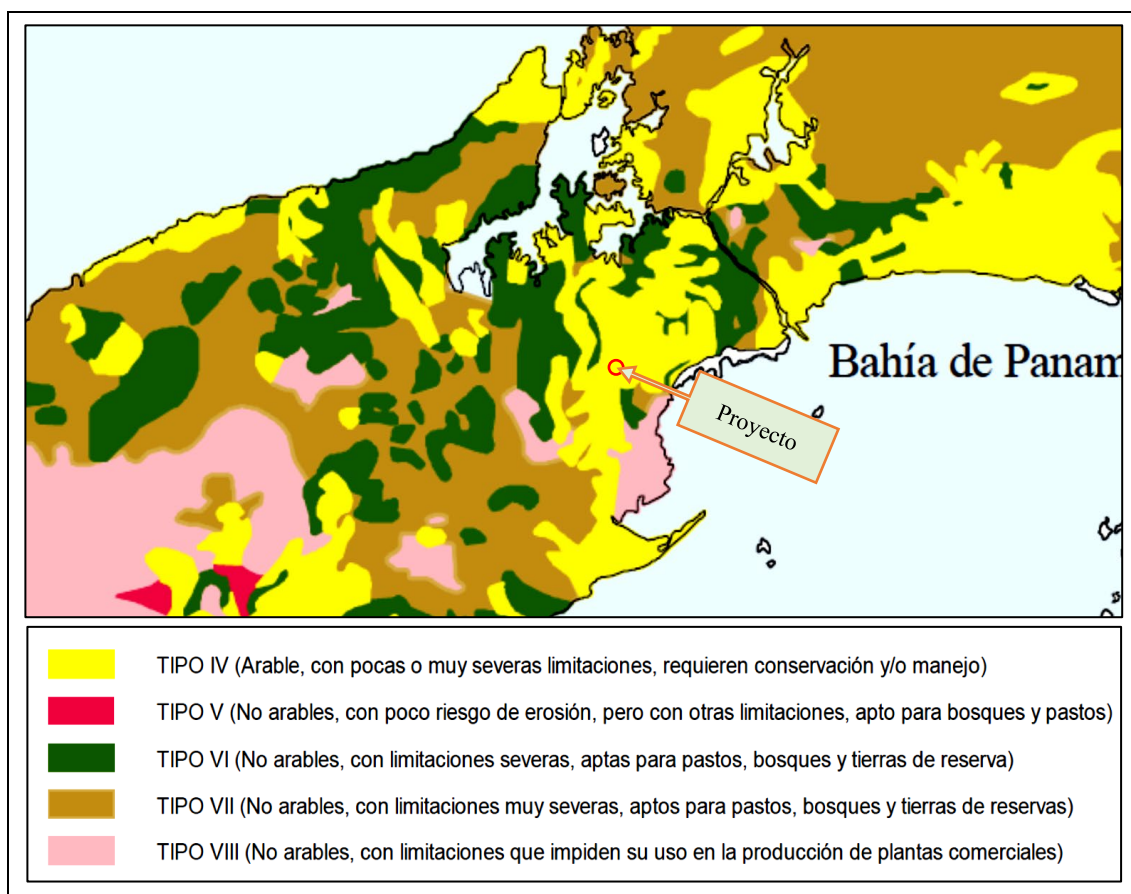
El área del proyecto, se sitúa en suelos que se originan de aglomerados y lavas basálticas andesíticas y tobas. La extrema erosión ha eliminado los primeros horizontes exponiendo abundantes piedras superficiales. Las rocas dentro del perfil están semis-meteorizadas.

Taxonómicamente los suelos de la zona del proyecto se clasifican como inceptisolez, los cuales son suelo poco profundo, bien drenado de color pardo amarillento ha vetado de rojo, textura areno – arcilloso, pasando a un horizonte de roca ligeramente alterada. La reacción es ácida, expone mediana capacidad de intercambio catiónico y baja saturación de base, el carbón orgánico es bajo, igual que el fósforo y el potasio. Limitaciones de uso, muy baja fertilidad poco profunda, substrato pedregoso.

La capacidad agrológica de los suelos del área del proyecto, corresponde a suelos de Clase IV, según la clasificación del Departamento de Conservación de Suelos de USA – Aplicado en Panamá. Estos suelos presentan limitaciones que reducen el número de cultivos posibles a utilizar o requieren prácticas especiales de conservación.

Entre las principales restricciones tenemos que:

- ✓ Alta Susceptibilidad a la erosión por agua de escorrentía.
- ✓ Muy baja permeabilidad del subsuelo.
- ✓ Capa compacta de arcilla, lo que limita la zona radicular.
- ✓ Baja fertilidad, de difícil corrección.
- ✓ Rocas superficiales.



Fuente: Equipo consultor

6.3.1 Descripción del uso del suelo

El área donde se ubica el sitio del proyecto propuesto, desde hace más de 20 años, se ha estado utilizando para el desarrollo agropecuario (pastoreo de ganado vacuno) y porcina, sin ningún tipo de manejo, pastos naturales; el área fue abandonada permitiendo el crecimiento de malezas y sucesión de especies pioneras, formando un rastrojo combinado con pastos y árboles grandes dispersos principalmente a orillas de la fuentes hídricas (quebradas) existentes (no serán tocados), la sucesión secundaria que ocupa actualmente el sitio del proyecto, tiene una edad mayor a los 5 años. La falta de manejo del área, algunas quemadas descontroladas, han hecho el sitio improductivo, por ello el proyecto propone un cambio de uso de estos suelos.

Con el proyecto, ocurrirá el cambio del uso de suelo, de un terreno en abandono, cambiará a proyecto de construcción, en este caso residencial de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S), donde no se afectará bosque nativo, especies silvestres vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

El proyecto se desarrollará en un área de **6 ha + 4,720.16 m²**, dentro del (INMUEBLE) LA CHORRERA Código de Ubicación 8609, Folio Real No. 29622 (F), ubicada en la localidad de La Loma, corregimiento Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá. Sus linderos (finca) son los siguientes:

- ✓ **Norte:** Emilio Gutiérrez y camino de La Chorrera a Las Yayas.
- ✓ **Sur:** Ángel Manuel Giraldes, Quebrada Sin Nombre (S/N) y el Rio Caimito.
- ✓ **Este:** Regino Sánchez, Antonia Chacón y Quebrada Las Lomas.
- ✓ **Oeste:** Ángel Manuel Giraldes.

6.3.3 Capacidad de uso y aptitud

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.4 Topografía

De acuerdo al atlas nacional de la República de Panamá la región se caracteriza por tener estructuras geomorfológicas bien definidas, planas y onduladas; El polígono presenta una topografía generalmente ondulada, con pendientes entre 10 al 35%, por lo que el movimiento de tierra será moderado a medio, el terreno está modelado por drenajes naturales que conducen la escorrentía hacia tierras bajas.

6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.5 Clima

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.6 Hidrografía

El sitio de emplazamiento del proyecto se encuentra inserto en la Cuenca Hidrográfica Río Caimito (Río principal: Río Caimito, Extensión: 72 Km, Área: 453 Km²) y colindante con una fuente de agua superficial permanente (quebrada sin nombre) y drenajes naturales sin nombre que recogen las aguas pluviales o de escorrentía y las conduce hacia el cauce del río principal (Río Caimito), que se encuentra a más de 350 metros de la primera etapa del proyecto.

Para las fuentes hídricas existentes y de algunos drenajes pluviales que se observan en el terreno, se estableció la servidumbre de protección, dejando como mínimo 15 metros a ambos lados de estas fuentes, mayor a los 10 metros que establece la Ley, esto con el afán de mantener la mayor protección a las fuentes y drenajes existente. Para tomara en cuenta el componente hídrico en el documento de EsIA, dentro del PMA se contemplan algunas medidas ambientales para evitar la afectación por arrastre por erosión o escorrentía de aquellas fuentes más cercanas.



Fuente: Equipo consultor y Google Earth

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

En el polígono de emplazamiento del proyecto no se presenta corrientes de aguas superficiales permanentes, sin embargo, el área colindante y en donde se ubicaría la PTAR, se encuentra próximo al bosque de galería de la Quebrada-Sin Nombre, a la cual se le realizaron las pruebas o análisis físico-químicos y Bacteriológicos. (ver resultados de los análisis en los anexos).

Quebrada Sin Nombre

- ✓ De acuerdo a los resultados Físico-Químicos del agua, nos arroja que el potencial de hidrogeno (pH) está por encima del valor máximo permisible (9.40), debido a la influencia de las actividades agropecuarias que se desarrollan aguas arriba y colindancias. Los sólidos disueltos se encuentran igualmente por arriba de la norma (816 mg/l), lo cual es producido por arrastre de sedimento por la escorrentía superficial producto de las lluvias.
- ✓ Los resultados Bacteriológicos del agua, nos arroja que las coliformes totales se encuentran por arriba de la normativa (580 UFC/100 ml), lo cual es producto de los malos manejo aguas arriba de la quebrada y tributarios de misma, así como el aporte de las actividades pecuaria (excretas de animales) que son arrastrada por escorrentía superficial.

6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.6.1.b Corrientes mareas y oleajes

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.6.2 Aguas subterráneas

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.6.2.a Identificación de acuífero

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.7 Calidad del aire

Para el análisis e interpretación de la calidad del aire en el área de influencia directa del proyecto, tomamos en cuenta factores relacionados con el impacto sobre este aspecto ambiental, como las emanaciones de gases, ruidos y malos olores.

La zona donde se desarrollará este proyecto no cuenta con un registro de calidad del aire, pero por la ubicación en un área donde la presencia humana y tráfico vehicular es regular y permanente, no se precisa una calidad alta de este, y tampoco generará este proyecto una alteración significativa a la ya existente, por los tipos de actividad que se desarrollan en el área.

6.7.1 Ruidos

El ruido en la actualidad no es fuente de molestias en el sector; en la actualidad, la principal fuente de ruidos es la generada por los vehículos que pasan frente al área del proyecto. En la etapa de construcción el ruido puede aumentar, pero será puntual y temporal producto de los equipos utilizados y serán tiempos cortos en horario diurno.

Al momento de la visita en función de inspecciones y ubicación, se observó una poca fuente de emisión de ruido, producto de las actividades que se desarrollan en el área y los vehículos que transitaban, este ruido no se presenta como dañino o insoportable, se puede considerar como casi imperceptible. No obstante, este ruido será una contaminación fugaz y no afectará de manera negativa a ninguna población; el promotor también velará por que las maquinarias y demás equipos estén en excelentes condiciones mecánicas para minimizar el ruido. El promotor debe cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, por el cual se regula el ruido ocupacional.

El proyecto trabajara en su etapa de construcción durante las horas y días laborables, entre las 7:30 am hasta las 5:30 pm, pero esto podrá cambiar según las necesidades del proyecto y se solicitara los permisos correspondientes a las autoridades competentes, de manera tal que se evite impactar las horas de mayor tranquilidad. Los aditamentos provistos por el constructor para el control de los ruidos, se mantendrán en buenas condiciones, además el personal tendrá el equipo (Equipo de Protección Personal (EPP)) necesario para evitar riesgos a la salud.

6.7.2 Olores

Los olores molestos por lo general se asocian a la presencia de industrias de alimentos o vertederos clandestinos de aguas residuales o desechos sólidos, lo cual no es el objetivo de este proyecto. Durante las visitas de campo no se percibieron olores molestos que pudieran indicar

el escape o emanación de gases; salvo a algunos malos olores, provenientes de una porqueriza que se encuentra a 470 m, al Noroeste del proyecto.

En el proceso constructivo del proyecto no se utilizarán materiales que puedan expeler olores molestos ni contaminantes al ambiente. Podemos confirmar que en estas zonas no existen evidencias de olores perceptibles nocivos o de otra índole. Por el tipo de proyecto y llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos durante el desarrollo del proyecto, no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales.

6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.9 Identificación de los sitios propensos a Inundaciones

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

La evaluación del componente biológico se realizó de acuerdo con la información recopilada durante la fase de trabajo de campo y con datos bibliográficos. Es importante señalar que la mayoría de la flora registrada en campo fue observada y determinada con la ayuda de personas y trabajadores del área que conocen la vegetación de su comunidad ya que durante las giras de campo se observa pocas especies en floración. La información presentada corresponde a las áreas de influencia directa del proyecto para la cual se realiza el presente Estudio de Impacto Ambiental.

De igual manera, este componente que evalúa los aspectos biológicos, comprende el análisis de un conjunto de actividades que desarrollaría el proyecto en mención y que pudiera afectar la diversidad biológica, terrestre que existe en el área de influencia del mismo, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, por el cual se reglamenta la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá.

7.1 Características de la flora

Considerando las formaciones ecológicas o Zonas de vida de Panamá. Propuestas por TOSÍ (1971), el cual se basó en el sistema de clasificación establecido por HOLDRIDGE (1967); en Panamá se presenta un total de 12 Zonas de vida. Por lo tanto, cabe destacar que el área de influencia directa e indirecta del proyecto, se encuentra dentro de una de estas zonas de vida **Bosque Húmedo Tropical (b-h-t)**. Esta zona de vida constituye la más extendida de la República de Panamá, pues cubre aproximadamente el 32% del territorio (Tosí 1971), Forma parte del piso o faja altitudinal Tropical-Basal, con una temperatura superior a los 24° C. y el límite altitudinal es de 700 msnm. Se caracteriza por dos regímenes de precipitación y oscila entre 1,850 y 3,400 mm anuales. En esta variante del pacífico que es donde se localiza el proyecto, hay una marcada estacionalidad, que se caracteriza por una estación seca de tres a cinco meses, seguido de un periodo lluvioso. Esta zona de vida ha sido una de las más afectadas por la tala y quema con fines agropecuarios y asentamientos humanos, ya que las características topográficas son apropiadas para estos fines, originando el acelerado deterioro del equilibrio agua, suelo, vegetación.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Mi Ambiente)

a) Caracterización

La vegetación en el polígono donde se desarrollará el proyecto es poco variada y se puede caracterizar como rastrojo, conformada por especies pioneras (gramíneas), especies semileñosas

de hoja ancha y crecimiento bajo (malezas), así como algunos árboles grandes dispersos. Dentro de la vegetación existente no se encontraron especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción. Es importante señalar que la vegetación mayor (árboles grandes), se encuentran en la cerca perimetral, pequeños grupos dentro del polígono y en área de protección hídrica de las fuentes fluviales existentes, esta última, será conservada en su totalidad, evitando afectación alguna (tala) a esta vegetación.

La información recabada en campo, ha permitido identificar una baja proporción de las especies de plantas vasculares presentes en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, con una caracterización por tipo cobertura vegetal. El objetivo principal de este componente, es establecer el estado en que se encuentra el mismo, mediante el levantamiento de una línea base que permita evaluar los impactos ambientales que pudiese generar el proyecto.

Tipos de Vegetación y Uso de Suelo Presente en el Área del Proyecto

Tipo de Vegetación y Uso de Suelo	m ²	% de Área
Gramínea (pastos naturales) <i>Este tipo de vegetación responde a especies características de las áreas de pastoreo, gramíneas, (pastos nativos) con malezas y árboles aislados marcando los linderos del polígono, palmeras, cercas vivas.</i>	14,524.16	22.44
Bosque Secundario Joven-BSJ <i>Este tipo de vegetación está caracterizado por espacios con fuertes intervenciones antropogénicos con fines agropecuario. Vegetación secundaria de desarrollo joven, con apariencia de transición hacia el bosque de desarrollo intermedio, predominio de árboles de alturas bajas y arbustos. Se censaron todos los árboles ubicados dentro de la muestra, hasta DAP de 15 cm.</i>	31,072	48.01
Bosque Secundario Desarrollo Intermedio-BSDI <i>Vegetación secundaria caracterizada por edades entre 5 a 15 años, alturas entre 5 a 10 metros y diámetros mayores a 15 centímetros con árboles dispersos que alcanzan hasta 25 centímetros de diámetros.</i>	6,896	10.66
Árboles dispersos <i>Árboles grandes, caracterizados por edades mayores a 15 años, alturas de 10 metros en adelante y diámetros mayores a 25 centímetros de diámetros.</i>	12,228	18.89
Total	64,720.16	100

Fuente: Equipo consultor, datos de campo

Esta vegetación cubre la totalidad del área de influencia directa (**64,720.16 m²**) dentro de la cual se desarrollará el proyecto en mención; por lo que se propone que el pago de la indemnización ecológica al Ministerio de Ambiente, se establecerá en base con área de la afectación (Resolución AG-0235-2003). Cabe señalar que el promotor no pretende talar la vegetación ribereña, ya que la misma es la que conforma la franja de protección de la quebrada y drenaje existente.

Listado de especies presentes en el área del proyecto

Nombre Común	Nombre científico	Familia
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	Boraginaceae
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	Moraceae
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	Bignoniaceae
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Moraceae
Papelillo	<i>Miconia orgentea</i>	Melastomataceae
Malageto	<i>Xylopia aromatica</i>	Annonaceae
Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae
Guabo	<i>Inga edulis</i>	Fabaceae
Harino	<i>Andira inermis</i>	Fabaceae
Matillo	<i>Matayba scrobiculata</i>	Sapindaceae
Pasmo de monte	<i>Siparuna guianensis</i>	Siparunaceae
Espave	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae
Iguano	<i>Dilodendron costaricense</i>	Sapindaceae
Sigua	<i>Cinnamomum triplinerve</i>	Lauraceae
Clavito	<i>Syzygium sp.</i>	Myrtaceae
Guarumo Pava	<i>Schefflera morototoni</i>	Araliaceae
Alcabú	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	Rutaceae
Higo de Montaña	<i>Ficus sp.</i>	Moraceae
Cedro Amargo	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae
Quirá	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Fabaceae
Macano	<i>Diphyssa americana</i>	Fabaceae
Teca	<i>Tectona grandis</i>	Verbenaceae
Muñeco	<i>Cordia collococca</i>	Boraginaceae
Boca Vieja	<i>Posoqueria latifolia</i>	Rubiaceae
Oreja de mula	<i>Miconia impetolaris</i>	Melastomataceae
Bongo	<i>Cavanillesia platanifolia</i>	Bombacaceae
Majaguillo	<i>Trichospemum galeottii</i>	Tiliáceas
Harinillo	<i>Andira inermis</i>	Fabaceae
Jagua	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae

Amarillo	<i>Centrolobium yavizanum</i>	Fabaceae
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	Melastomataceae
Carate	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae
Palo cuadrado	<i>Cornutia sp.</i>	Lamiaceae
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malpighiaceae
Coloradito	<i>Gordonia brandegeei</i>	Theaceae
Jordan	<i>Trema micrantha</i>	Cannabaceae
Dos Caras	<i>Miconia argentea</i>	Melastomataceae
Bejuco negro	<i>Cordia spinenescens</i>	Boraginaceae
Bejuco chumico	<i>Tetracera portobellensis</i>	Dilleniaceae
Bejuco pello	<i>Combretum fruticosum</i>	Combretaceae
Cachito	<i>Acacia collinsii</i>	Fabaceae
Dormidera	<i>Mimosa pudica</i>	Fabaceae
Pega	<i>Desmodium sp.</i>	Fabaceae
Faragua	<i>Hyparrhenia ruffa</i>	Poaceae
Paja pata de gallina	<i>Eleusine indica</i>	Poaceae
Indiana	<i>Panicum maximum</i>	Poaceae
Cortadera	<i>Scleria malaleuca</i>	Cyperaceae
Cabezona	<i>Paspalum sp.</i>	Poaceae
Bejuco negro	<i>Trichostigma octandrum</i>	Petiveriaceae
Escobilla	<i>Sida acula</i>	Malvaceae
Chichica	<i>Heliconia sp.</i>	Heliconiaceae
Bijao	<i>Calathea lutea</i>	Marantaceae
Platanilla	<i>Heliconia latispatha</i>	Heliconiaceae
Palma pacora	<i>Acrocomia aculeata</i>	Arecaceae
Palma Chonta o bellota	<i>Carludovica palmata</i>	Cyclanthaceae
Palma Real	<i>Attalea butyracea</i>	Arecaceae

Fuente: Equipo consultor, datos de campo.

Para los efectos del objetivo contemplado en este estudio y con base en las características de la vegetación existente y del proyecto, la metodología utilizada permite obtener resultados fidedignos y representativos. Dentro del polígono donde se desarrollará este proyecto en cuestión y en lo que corresponde a flora y vegetación, se registraron un total de cincuenta y siete (57) especies de plantas vasculares, pertenecientes a cincuenta y siete (57), veintiséis géneros, agrupados en treinta y dos (32) familias Botánicas.

Vegetación existente



Fuente: Equipo consultor

b) Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Mi Ambiente):

A pesar que no se tiene contemplado el aprovechamiento (transformación), de los árboles potencialmente (valor) maderables que estén en el terreno del proyecto, se realizaron los cálculos correspondientes para las especies con diámetro (DAP) mayores a 10 cm presentes en el área del proyecto; la metodología para recabar la información sobre la flora existente consistió en lo siguiente:

Fase de Campo:

Se realizó un inventario forestal para toda el área de estudio, realizando un reconocimiento de las especies en el lugar del proyecto; donde se tomó los datos de todos los árboles (inventario pie a pie) como son: D.A.P. (Diámetro a la altura del pecho), altura total, altura comercial, calidad de fuste y sanidad del árbol.

- ✓ **Diámetro a la altura de pecho (DAP):** es la medición del grosor de todos los árboles de las diferentes especies existentes, con diámetros mayores o iguales a 20 cm, utilizando una cinta diamétrica. Generalmente esta medición se efectúa a los 1.30 m. del nivel del suelo, salvo algunas excepciones, cuando existen formaciones, raíces tabulares u otras causas, que se mide a 30 cm arriba del defecto. Los árboles bifurcados por debajo del DAP, se registran como árboles independientes, los bifurcados por arriba del DAP, se consideran como un solo árbol.
- ✓ **Calidad de fuste:** para la evaluación de esta característica fenotípica, se utilizan tres calidades de fuste a saber: para la calidad de fuste A se utilizó un valor de 0.70, para la calidad de fuste B se utilizó un valor de 0.60 y para la calidad de fuste C se utilizó un valor de 0.45.

Se consideraron como fuste A, aquellos árboles que presentaron troncos rectos, libres de nudos y protuberancias, aprovechables en un 70%, independientemente del diámetro, como fuste B aquellos con cierto grado de deformación en el tronco, pero aprovechables al menos en un 60% del volumen comercial y para el fuste C, se consideraron los árboles dañados, destroncados, torcidos y cuyo volumen comercial estaba afectado en más del 45 %, según lo establecido mediante resolución AG-0168-2007, la cual está basada en el factor de forma por calidad de fuste, de acuerdo a normas establecidas internacionalmente para bosques tropicales.

- ✓ **Altura comercial (Ht):** se mide la altura comercial en metros, para determinar el volumen comercial aprovechable. La altura comercial se define como el largo del fuste entre el tocón (30.0 cm del suelo) y el inicio de la copa o las primeras ramas gruesas, menos defectos o deformidades que se excluyeron en la medida, por considerarse no aprovechables.
- ✓ **Altura total (Hc):** la altura total se define como el largo del árbol y va desde el tocón hasta el ápice.
- ✓ **Se utilizaron instrumentos forestales:** Cinta Diamétrica, Pistola Haga, Cinta Métrica.

Fase de Gabinete:

Los datos obtenidos fueron utilizados para calcular los volúmenes totales y comerciales.

- ✓ **Cálculo del volumen:** el cálculo del volumen total y comercial, de cada uno de los árboles censados o inventariados, se realizó a través de la utilización de la fórmula recomendada por la Autoridad Nacional del Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente), mediante resolución AG-0168-2007, la cual está basada en el factor de forma por calidad de fuste, de acuerdo a normas establecidas internacionalmente para bosques tropicales, donde:

Fórmula de volumen: $V = 0.7854 \times (DAP)^2 \times H \times F$

Factor mórfico: Fuste A = 0.70, Fuste B = 0.60, Fuste C = 0.45

Volumen (comercial o total): m³.

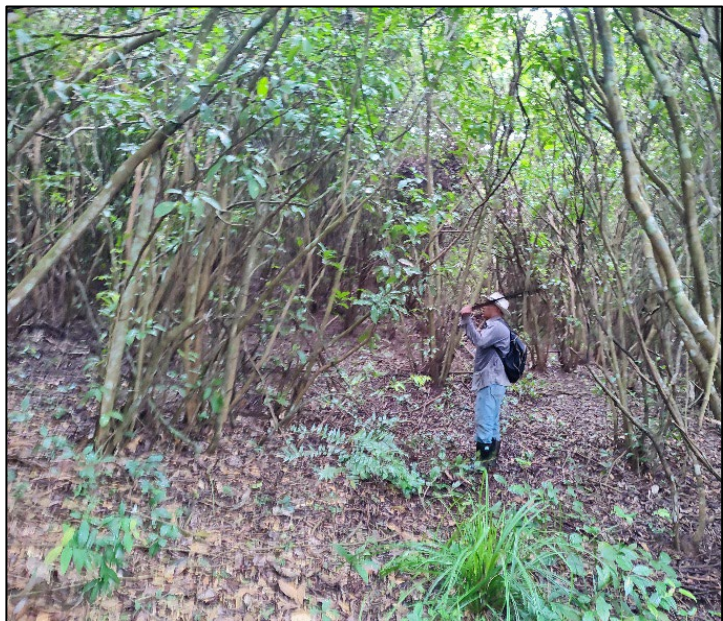
DAP: Diámetro a la altura de pecho (m.)

H: Altura total / comercial, en metros.

F: Factor de forma de acuerdo al tipo de fuste,

- ✓ **Observación:** La metodología utilizada para el análisis de la información recopilada en campo es la establecida por el Manual de Inventarios Forestales (Ferreira, 1990).

Toma de datos dasométricos



Fuente: Equipo consultor

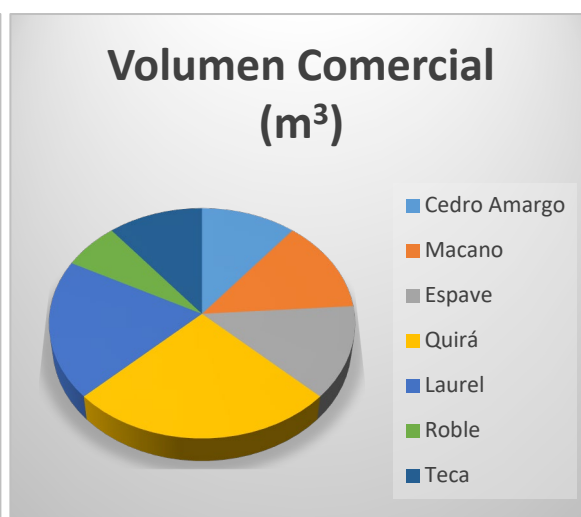
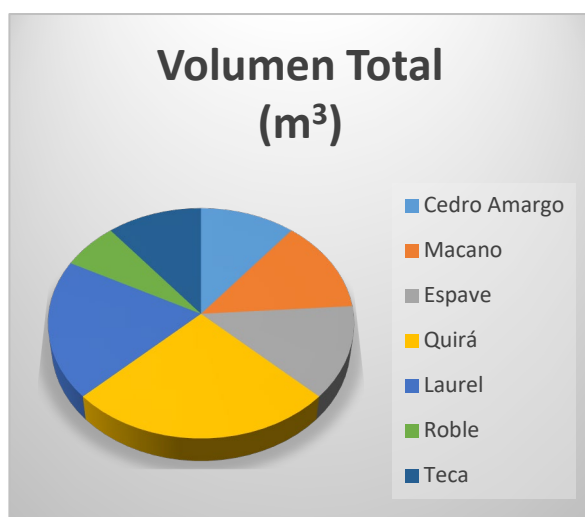
TABLA DE CÁLCULO DE VOLÚMENES
(Especies potencialmente maderables)

Cedro Amargo (<i>Cedrela odorata</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m³)	Volumen Comercial (m³)
1	0.31	12	3	0.40	0.10
2	0.25	8	3	0.18	0.07
3	0.26	10	3	0.24	0.07
4	0.22	10	3	0.17	0.05
5	0.17	9	2	0.09	0.02
Total				1.07	0.31
Macano (<i>Diphysa americana</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m³)	Volumen Comercial (m³)
1	0.25	7	2	0.16	0.04
2	0.21	6	2	0.09	0.03
3	0.22	7	3	0.12	0.05
4	0.25	8	3	0.17	0.07
5	0.22	7	3	0.12	0.05
6	0.26	8	3	0.19	0.07
Total				0.85	0.31
Espave (<i>Anacardium excelsum</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m³)	Volumen Comercial (m³)
1	0.14	7	2	0.05	0.01
2	0.64	12	8	1.75	1.17
3	0.60	16	7	2.07	0.90
4	0.25	12	6	0.27	0.13
5	0.32	12	8	0.43	0.29
6	0.25	10	3	0.22	0.07
Total				4.79	2.58
Quirá (<i>Platymiscium pinnatum</i>)					
No.	DAP	Ht	Hc	Volumen	Volumen

	(m)	(m)	(m)	Total (m ³)	Comercial (m ³)
1	0.70	13	7	2.25	1.21
2	0.60	13	3	1.66	0.38
3	0.66	14	8	2.17	1.24
4	0.22	10	4	0.17	0.07
5	0.23	12	7	0.22	0.13
6	0.47	14	7	1.08	0.54
7	0.46	14	8	1.07	0.61
8	0.31	12	7	0.41	0.24
9	0.36	12	7	0.54	0.31
10	0.60	13	8	1.66	1.02
11	0.24	13	8	0.26	0.16
12	0.46	14	8	1.04	0.59
Total				12.54	6.52
Laurel (<i>Cordia alliodora</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.30	12	7	0.39	0.23
2	0.45	14	8	0.98	0.56
3	0.21	12	7	0.18	0.11
4	0.25	10	4	0.23	0.09
5	0.33	11	4	0.43	0.15
6	0.15	7	3	0.05	0.02
7	0.20	8	3	0.11	0.04
8	0.16	8	3	0.07	0.03
9	0.24	10	4	0.20	0.08
Total				2.64	1.31
Roble (<i>Tabebuia rosea</i>)					
No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.38	13	8	0.66	0.41
2	0.22	8	3	0.14	0.05
3	0.24	10	4	0.20	0.08
Total				1.00	0.54
Teca (<i>Tectona grandis</i>)					

No.	DAP (m)	Ht (m)	Hc (m)	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)
1	0.21	13	7	0.20	0.11
2	0.20	12	6	0.17	0.08
3	0.16	10	6	0.09	0.06
4	0.16	11	6	0.09	0.05
5	0.22	12	7	0.20	0.12
Total				0.75	0.42

Fuente: Equipo consultor, datos de campo.



Como se observa en los gráficos, la especie de Quizá, mantiene la mayor cantidad de individuos inventariado, volúmenes totales y comerciales en el área del proyecto, de igual forma los volúmenes (totales y comerciales), son directamente proporcional o mantienen una estrecha relación a la cantidad inventariados, es decir, que, a mayor número de árboles, mayor cantidad de volumen.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000.

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.2 Característica de la fauna

La metodología utilizada para identificar la fauna, consistió en la observación directa, interpretación de cantos de especies de aves y consultas a moradores más cercanos al proyecto. En el campo se anotó el nombre común de las especies observadas y reportadas, posteriormente en la oficina, se identificó el nombre científico, con apoyo de material bibliográfico (listados y claves taxonómicas) y estudios anteriores elaborados por los consultores. Muy importante reconocer la colaboración de los moradores del área, los cuales manejan conocimiento de la fauna del lugar.

Lógicamente la existencia de fauna está directamente relacionada con la vegetación existente, razón por la cual, en el terreno objeto de estudio (poca cobertura vegetal) no se observó fauna representativa, en los alrededores se observó y reportó fauna de importancia menor; no existen aquellas que se encuentran en peligro de extinción según la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES). Aun así, es posible mencionar algunos tipos de fauna menor dentro o alrededor (cercanos) del proyecto como son los siguientes:

ESPECIE DE INSECTOS DE IMPORTANCIA MEDICO	Reporte
<i>Aedes Aegyptis</i>	Ob, Rp
<i>Mosquito (Familia Culicidae)</i>	Ob, Rp
<i>Anofeles sp</i>	Ob, Rp
<i>Chitra (Familia Ceratopogonidae)</i>	Ob, Rp

ESPECIES DE FAUNA		
Nombre común	Nombre científico	
Mamíferos (5 especies)		
Ardilla común	<i>Sciurus variegatoides</i>	Ob, Rp
Zarigüeya común	<i>Didelphis marsupialis battyi</i>	Rp
Rata de monte	<i>Nyctomys sumichrasti</i>	Rp
Ñeque	<i>Dasyprocta punctata</i>	Rp
Conejo muleto	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Rp
Aves (14 especies)		
Tortolita o tierrerita	<i>Columbina talpacoti</i>	Ob, Rp
Tángara azuleja o azulejo	<i>Thraupis episcopus</i>	Rp
Tangara escarlata	<i>Piranga olivacea</i>	Ob, Rp
Gallinazo negro	<i>Coragys atratus</i>	Ob, Rp
Tirano tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Ob, Rp
Mosquero Social	<i>Myiozetetes similis</i>	Ob, Rp
Pechi amarillo	<i>Vireo flavifrons</i>	Rp
Cascucha	<i>Turdus grayi</i>	Ob, Rp
Talingo	<i>Tyrannus</i>	Ob, Rp
Ruiseñor	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ob, Rp
Golondrina	<i>Hirundo rustica</i>	Rp
Bimbin	<i>Euphonia luteicapilla</i>	Rp
Perico	<i>Brothogeris jugularis</i>	Rp
Loro	<i>Amazona oratrix</i>	Rp
Reptiles y anfibios (8 especies)		
Culebra bejuquilla	<i>Oxybelis aeneus</i>	Rp
Víbora X	<i>Bothrops asper</i>	Rp
Borriguero común	<i>Ameiva quadrilineata</i>	Ob, Rp
Sapo común	<i>Chorus marinus</i>	Ob, Rp
Iguana verde	<i>Iguana</i>	Rp
Coral	<i>Micrurus nigrocinctus</i>	Rp
Lagartija común	<i>Gonatodes albogularis</i>	Rp
Moracho	<i>Basiliscus</i>	Ob, Rp
Observación: la fauna inventariada, es la observada (Ob) por los consultores en el terreno o reportada (Rp) por moradores del lugar.		

Fuente: Equipo consultor

Resulta conveniente indicar que ninguna de las especies aquí descritas cuenta con un estatus especial de vulnerabilidad o en peligro según lista de especies amenazadas de Ministerio de

Ambiente (RESOLUCIÓN No. AG-0051-2008). Sin embargo, no son especies sésiles, por lo que es común que alguna especie en particular no descrita en esta lista, pueda pasar por el área del proyecto, por lo que se deberán tomar las debidas medidas en coordinación con la sección de vida silvestre de MiAmbiente, Panamá Oeste, en caso de darse alguna situación de manejo especial, pero es importante mencionar que el área no cuenta con ecosistemas significativos en cuanto a flujo o patrones de movilidad.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.3 Ecosistemas frágiles

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

No aplica para esta categoría de EsIA.

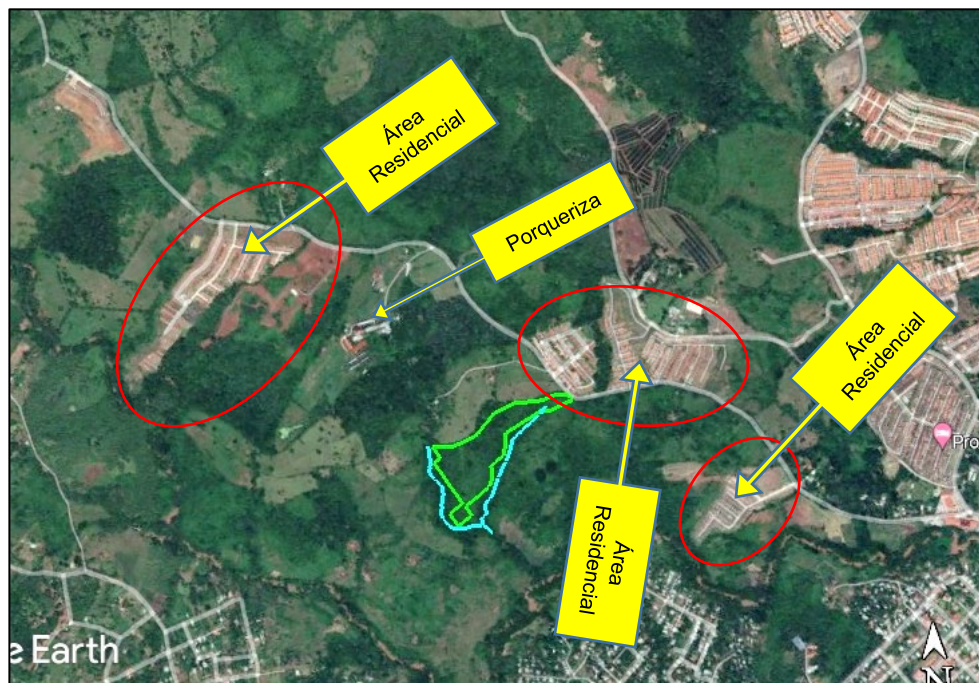
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Para la elaboración del siguiente componente, se realizó investigación de campo para obtener información de primera mano, igualmente se realizó una investigación bibliográfica para el análisis de las fuentes secundarias existentes. Esta combinación de análisis nos permitió tener un marco amplio sobre la situación social para alcanzar los objetivos del proyecto. En primera instancia se procedió a delimitar el área de impacto inmediato del proyecto desde una perspectiva socioeconómica, basados en fotografías. Igualmente, mediante el reconocimiento cartográfico de las áreas de influencia directa e indirecta de las obras del proyecto.

Definida la zona, se realizó un acopio de información con fuentes primarias, mediante la observación y la entrevista. Se realizaron una serie de entrevistas a moradores en la localidad de La Loma, proyectos residenciales vecinos y sectores aledaños. Se utilizaron datos de fuentes secundarias tales como los censos Nacionales de Población y Vivienda y algunos otros datos obtenidos de la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

En la actualidad el área donde se desarrollará el proyecto y sitios colindantes está parcialmente desarrollada como un área residencial, en donde se observan una considerable cantidad de barriadas construidas y en etapas iniciales de construcción (Villa Cristina, Mistyc Park, Victoria Hill, Residencial La Felicidad, otras), por lo que el desarrollo del proyecto es consonó con el desarrollo y realidad existente del área.



Fuente: Equipo consultor y Google Earth

8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo)

No aplica para esta categoría de EsIA.

8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos

No aplica para esta categoría de EsIA.

8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica para esta categoría de EsIA.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.

No aplica para esta categoría de EsIA.

8.3 Percepción local sobre el proyecto (a través del plan de participación ciudadana)

El plan de participación ciudadana es una metodología establecida por el MiAmbiente, para todo EsIA. A través de este mecanismo se informa a la comunidad, respecto de las características constructivas y ambientales del proyecto, de los potenciales impactos con sus medidas de mitigación y control, del marco regulatorio e institucional, de los compromisos legales del promotor. Por su parte, la comunidad hace pública sus inquietudes y observaciones al proyecto, las que son de gran beneficio para el promotor y de gran apoyo para el desarrollo del EsIA.

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

Las encuestas fueron aplicadas el día 13 de noviembre de 2022, en doce once (12) personas del área de influencia (moradores en la localidad de La Loma, proyectos residenciales vecinos y sectores aledaños) participaron. Los encuestados representan los vecinos más cercanos al proyecto (Área de influencia directa - AID).

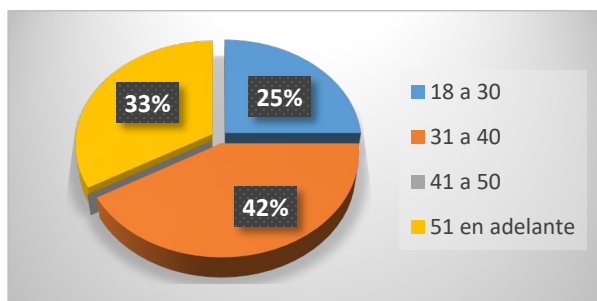
Resultados o percepción local del proyecto según los análisis de la encuesta aplicadas

Datos generales

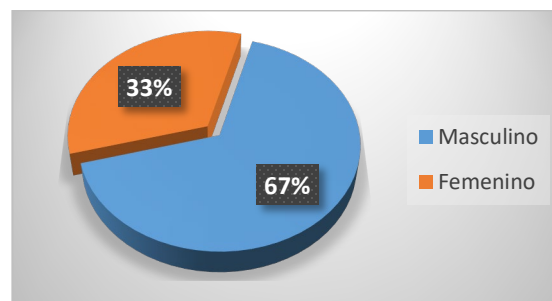
Genero de los encuestado			
Masculino		Femenino	
8		4	
Edad de los Encuestados			
18 a 30 años	31 a 40 años	41 a 50 años	51 en adelante
3	5	0	4
Escolaridad			
Primaria	Secundaria	Universidad	Ninguna
0	8	4	0

Es importante señalar que los encuestados eran personas que representan a ambos géneros, mayores de edad, que cuentan con criterio propio y con un nivel de educación el cual les permite comprender el proyecto comercial a construir, sus beneficios y posibles afectaciones positivas y negativas.

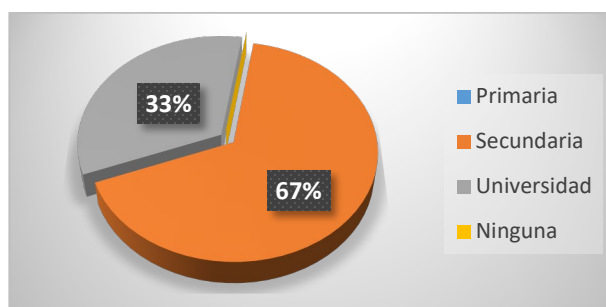
Distribución de edad de los encuestado



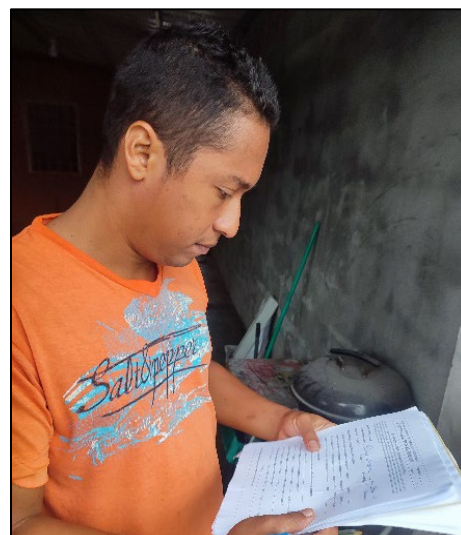
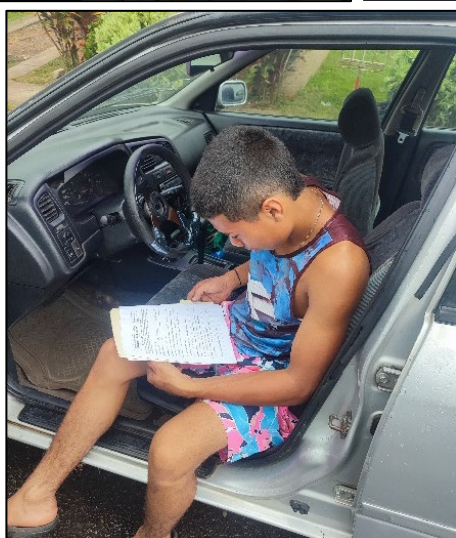
Género de los encuestados



Nivel de escolaridad de los encuestados



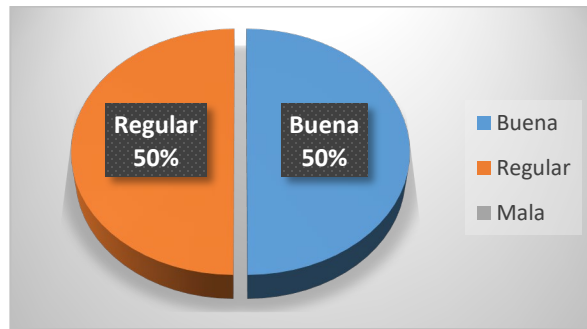
Aplicación de encuestas, Plan de Participación Ciudadana



Fuente: Equipo consultor

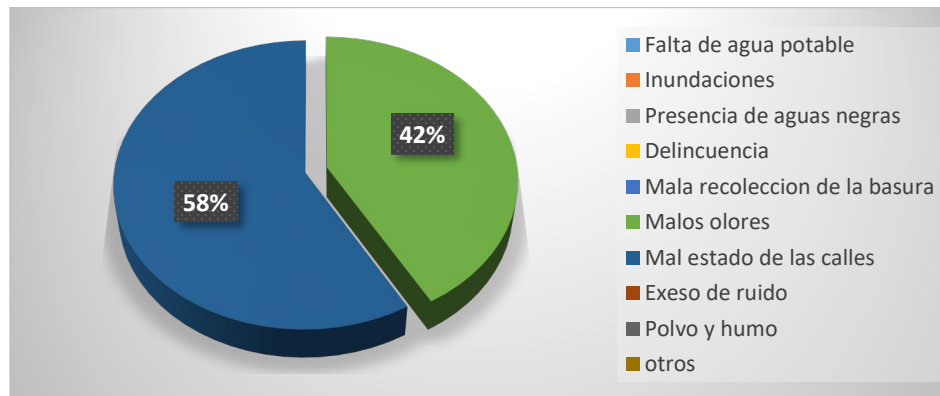
¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

El **91%** de los encuestados evalúan que situación ambiental de la zona es buena, ya que es un área muy tranquila y sana; el otro **9%** la cataloga como regular, debido al grado de contaminación ambiental y cambio climático existente. Durante las giras de campo se puede encontrar algunos problemas como son el mal manejo de algunos desperdicios humanos (basura) y las altas temperaturas por el cambio climático.



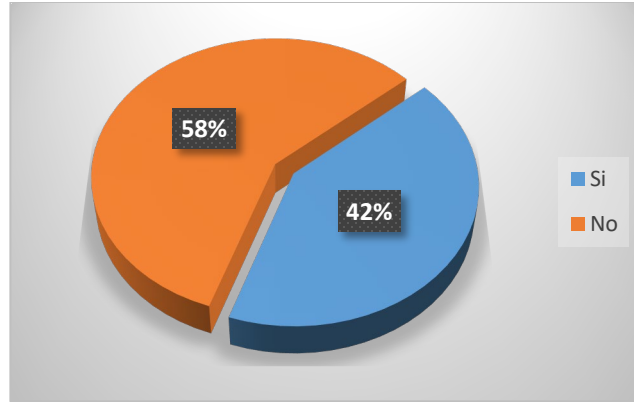
Los principales problemas que afectan la zona

La opinión se encuentra dividida, señalan como principal problema a la Mala Recolección de la Basura y el Exceso de Ruido con un **50%** respectivamente cada una. Debido al encontrarse en una zona urbana de Mariato en donde los comercios y persona generan gran cantidad de basura, así como el ruido por el tráfico de vehículos constante.



¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto?

El **42%** de la población encuestada están enterados del proyecto, debido a algunos trabajos topográficos que se han desarrollado en el área del proyecto, comentario de los vecinos y por información por parte del promotor; el **52%** de los encuestados desconocían del proyecto, por lo que se procedió a explicarles en lo que consiste el proyecto, exponiendo sus bondades y características y alcances.

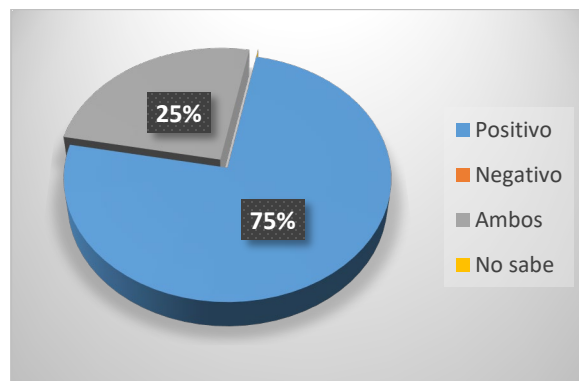


¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

La población encuestada (**100%**) están de acuerdo con el desarrollo del proyecto, debido a sus beneficios al sector, distrito y la provincia, dando uso productivo a un terreno que está en abandono y en la actualidad solo es guarida de alimañas y delincuentes.

Aportes que consideran usted que el proyecto puede generar en el sector

El **75%** de la población encuestada señala que el proyecto generara aportes positivos al sector, mejorando la economía del lugar debido a la mano de obra que se generara cuando esté en funcionamiento; el **25%** señala aportes tanto positivos y negativos, considerando los posibles impactos a generar.



Considera que habrá afectación de los recursos naturales

De la población encuestada el **100%** considera que este proyecto no afectará a los recursos naturales significativos de la zona, ya que el área ya se encuentra impactada y la vegetación que se afectará no es de alto valor ecológico, la mayor parte es rastrojos, ya que el bosque de protección se conservara en su totalidad.

Entre las principales sugerencias brindadas por los encuestados podemos mencionar:

- ✓ Mejorar las calles y transporte del área.
- ✓ Cumplir con las Leyes ambientales.
- ✓ No provocar malos olores
- ✓ Brindar trabajo a los moradores de la comunidad.
- ✓ Cuidar el ambiente.
- ✓ No contaminar quebradas y ríos.

Recomendaciones del grupo consultor al promotor del proyecto:

- ✓ Establecer un vínculo informativo entre la empresa que desarrolle el proyecto, los dirigentes comunitarios y la comunidad.
- ✓ Tomar en cuenta a los residentes de las comunidades y moradores que estén dispuesto a laborar, al momento de iniciar los trabajos en la construcción y operación del proyecto.
- ✓ Tomar en cuenta el componente socioeconómico para la implementación de propuestas de desarrollo comunitario.

8.4 Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales declarados

En la zona del proyecto no existen sitios históricos, arqueológicos ni culturales declarados, Sin embargo, si durante las actividades de adecuación del terreno y el desarrollo del proyecto, se encuentra alguna evidencia de restos Arqueológicos, el promotor del proyecto se compromete a suspender las actividades temporalmente y se informará a las autoridades del Instituto Nacional de Cultura (INAC) - Dirección Nacional de Patrimonio Histórico para su evaluación.

8.5 Descripción del paisaje

El proyecto se ubica en un área fuera del centro urbano del distrito de La Chorrera y corregimiento Herrera, caracterizado por un paisaje semirrural, altamente intervenido, sin recursos naturales representativos, es común observar fincas ganaderas y porcinas, residenciales en bajas y mediana densidades, que se encuentran dentro del desarrollo y crecimiento de la región, adaptados a esas costumbres y ambiente que lo caracteriza.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En el proceso de identificación de los impactos ambientales y sociales específicos, el equipo de consultores ambientales ha considerado el concepto de evaluación de impacto ambiental, las conceptualizaciones de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II de la Ley anterior, considerándose la naturaleza del proyecto, su ubicación, las acciones a ejecutarse, los recursos involucrados, entre ellos: mano de obra, equipo, insumos y los residuos generados durante la implementación de las diferentes actividades y fases, que de una u otra manera pudiesen ejercer efectos negativos sobre el entorno.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

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

Por medio de la identificación de los impactos ambientales, se considera en primera instancia las características del proyecto **VILLA MARINA'S** en toda su magnitud, para poder identificar los posibles impactos ambientales que se pueden producir por las diferentes actividades que conllevan a la realización del proyecto. De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos.

Para profundizar un tanto más, del estudio se desprende que las principales actividades asociadas con el proyecto, son las típicas actividades de construcción y si identificamos estas actividades, se podrá reconocer las acciones que conllevan; esto a su vez nos facilita el reconocimiento del tipo de impactos que generaría el proyecto en cada uno de los componentes ambientales agrupados en los medios físico, biótico y socioeconómico.

Previo a la identificación y caracterización de los impactos sobre los medios físico, biológico y socioeconómico, se cumplió el siguiente proceso:

- ✓ Solicitud al promotor de toda la información relativa al proyecto.
- ✓ Recopilación y revisión de la literatura técnica y legal relacionada con proyectos similares y de otras actividades pecuarias.

- ✓ Levantamiento de la información del área del proyecto, con énfasis en los recursos naturales y aspectos relevantes del bagaje cultural, contemplando la calidad, sistema de vida y costumbres de las comunidades involucradas, a través de la ejecución del Plan de Participación Ciudadana, revisión de los Censos Nacionales de Población y Vivienda del 2000 y 2010 y el Panamá en Cifras 2009 - 2013.
- ✓ Giras periódicas, observaciones e inspecciones al área.
- ✓ Reuniones con el promotor para definir aspectos substanciales del proyecto.
- ✓ Reuniones periódicas de los consultores ambientales con el propósito de establecer interrelaciones entre las acciones del proyecto con los componentes socio-ambientales de su área de influencia.

El proceso expresado, facilitó al equipo de consultores ambientales la identificación de los impactos positivos y negativos, que generan las acciones y actividades que se ejecutarán durante las diferentes fases del proyecto, estableciéndose que, en las fases de construcción y operación, se presentarán los principales impactos adversos sobre el entorno, pero con mayor relevancia durante la operación, dada la naturaleza del proyecto.

Una vez analizada la situación ambiental de la línea base, las transformaciones esperadas del ambiente por las acciones del proyecto y seleccionada una metodología, procedemos a identificar, valorizar y jerarquizar los impactos positivos y negativos que el proyecto generará sobre los medios físico, biótico y socioeconómico. Los impactos ambientales para el proyecto que se presenta, son de muy baja magnitud considerando el sitio donde se realizara los trabajo y el tipo de obra a realizar. Por tanto, el mismo se Categoriza como Tipo I, para lo cual se incluyen los requerimientos del mismo según la reglamentación vigente

Matriz de Identificación de Impactos Ambientales para el Proyecto

Impactos y actividades del proyecto	FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE OPERACIÓN	FASE DE ABANDONO
	Limpieza del área	Adecuación del terreno	Transporte de materiales	Construcción de obras civiles	Movimiento de equipos	Establecimiento de los propietarios	Limpieza del área
Riesgo de accidentes laborales y de tránsito	x	x	x	x	x	x	x

Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos	x	x	x	x	x	x	
Cambios en la estructura el suelo	x	x	x	x	x	x	
Incremento en los niveles de ruidos	x	x	x	x	x	x	
Posible obstrucción de drenajes	x	x					
Pérdida de cobertura vegetal	x	x		x			
Perturbación de la Fauna	x	x	x	x		x	
Generación de empleo	x	x	x	x	x		x
Incremento de la economía local	x	x	x	x	x	x	x
Uso productivo del suelo	x	x	x	x	x	x	
Mayor adquisición a bienes				x		x	
Aumento del valor agregado áreas circundantes						x	

Fuente: Equipo consultor

Para el proceso de identificación y evaluación de los impactos ambientales de este proyecto consideraremos el concepto de evaluación perteneciente a Vicente Conesa Fernández-Vitoria (1997), que sirvan para profundizar en la intensidad de los impactos y determinar de un modo evaluativo a nivel matemático la categoría del proyecto y respalden la interpretación realizada a los criterios propuestos por el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. Siendo este proyecto evaluado como Categoría I, los impactos identificados se caracterizaron de acuerdo a los siguientes criterios:

- ✓ **NATURALEZA DEL IMPACTO:** (+/-) hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones o actividades que van a actuar en las distintas etapas del proyecto.
- ✓ **INTENSIDAD:** se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa, valorado de 1 (afectación mínima) a 12 (afectación máxima al factor)
- ✓ **EXTENSIÓN:** Área de afectación del Impacto en relación con el entorno del proyecto.
- ✓ **MOMENTO:** Se refiere al tiempo en que se manifiesta el efecto el Impacto, alude al tiempo que transcurre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor.
- ✓ **PERSISTENCIA:** Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor retorna a sus condiciones iniciales ya sea de manera natural o por la aplicación de medidas correctivas.

- ✓ **REVERSIBILIDAD:** se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, a sus condiciones iniciales previas a la acción una vez se ésta deje de actuar, de forma natural.
- ✓ **RECUPERABILIDAD:** se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, a sus condiciones iniciales previas a la acción una vez ésta deje de actuar, por medio de la intervención humana.

La evaluación corresponderá a los impactos que se determinaron tengan ocurrencia durante la fase de construcción del proyecto, cabe destacar que durante esta fase se dé el caso que simultáneamente entre la fase de operatividad con la entrega y vivienda de los futuros propietarios, se haga necesario ser un poco más vigilante de evitar estos impactos.

PONDERACIONES IMPLEMENTADAS				
Naturaleza (N)	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (E)	MOMENTO (M)	PERSISTENCIA (P)
Positivo +	Baja 1	Puntual 1	Largo plazo 1	Fugaz 1
Negativo -	Total 12	Parcial 2	Mediano plazo 2	Temporal 2
		Extenso 4	Inmediato 4	Permanente 4
		Total 8	Critico 8	
		Critica 12		
REVERSIBILIDAD (R)	RECUPERABILIDAD (RC)	IMPORTANCIA AMBIENTAL (IP)		
Corto plazo 1	Rec. Inmediata 1	$IP = \pm (3I + 2E + M + P + R + RC)$		
Mediano plazo 2	Recuperable 2			
Irreversible 4	Mitigable 4			
	Irrecuperable 8			

Fuente: Equipo consultor

RANGO DE LA IMPORTANCIA AMBIENTAL			
Rango	Calificación	Consideración	Categoría
< 22	Bajo	La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del proyecto en cuestión.	I
$22 \geq \leq 50$	Moderado	La afectación del medio, no precisa prácticas correctivas o protectoras intensivas.	II
$50 \geq \leq 75$	Severo	Exige la recuperación de las condiciones del medio, el tiempo de recuperación exige un periodo prolongado.	II – III
$75 \geq \leq 100$	Critico	Es superior al umbral aceptable, se produce una perdida permanente de la calidad del medio, NO hay posibilidad de recuperación.	

Fuente: Equipo consultor

Matriz de valorización de Impactos Ambientales

Impactos y actividades del proyecto	N	I	E	M	P	R	RC	IP	
Riesgo de accidentes laborales y de tránsito	-	2	1	1	1	1	2	-11	Bajo
Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos	-	2	1	1	1	1	1	-10	Bajo
Cambios en la estructura el suelo	-	1	1	1	1	1	1	-9	Bajo
Incremento en los niveles de ruidos	-	2	2	1	2	1	1	-13	Bajo
obstrucción de drenajes	-	1	1	1	1	1	1	-9	Bajo
Pérdida de cobertura vegetal	-	3	2	2	2	2	2	-18	Bajo
Perturbación de la Fauna	-	2	1	2	2	1	2	-13	Bajo
Generación de empleo	+	2	4	2	2	2	2	+20	Bajo
Incremento de la economía local	+	4	4	2	4	4	1	+27	Moderado
Uso productivo del suelo	+	2	1	2	4	4	1	+17	Bajo
Mayor adquisición a bienes	+	4	4	2	2	4	1	+27	Moderado
Aumento del valor agregado áreas circundantes	+	2	2	2	2	2	1	+15	Bajo

Fuente: Equipo consultor

Para la valorización de la importancia de los impactos se utilizaron los rangos establecidos en el cuadro de “Rangos del Valor de la Importancia” de este numeral, estos valores se originan de la aplicación de la ecuación de Importancia Ambiental.

Para la evaluación de impactos, se ha desarrollado una matriz sobre la base de las afectaciones o beneficios generados por el proyecto. La matriz desarrollada es una variante donde se muestran los impactos ambientales identificados y se determina la importancia de cada uno, asignando los valores que correspondan de acuerdo a los criterios de evaluación y clasificación.

Las fases estudiadas en la matriz de importancia para la valoración de impactos, corresponden a la fase de construcción, esto obedece a la relevancia que tiene esta fase respecto de la demás, puesto de que la mayor parte de los impactos ocurren dentro de ella.

No está por demás indicar que los impactos no significativo son aquellos que pueden ser atenuados mediante procesos conocidos sin la aplicación de técnicas ambientales específicas, sus efectos al ambiente son temporales y reversibles; mientras que los impactos significativos para este caso concreto, son aquellos que necesariamente requieren del diseño y ejecución de medidas y especificaciones ambientales particulares que al ser ejecutadas permiten reducir o minimizar tales efectos; los impactos altamente significativos son aquellos que producirán efectos que afecten al ambiente y, que de no tomar las medidas necesarias y realizar un monitoreo permanente, sus daños negativos al ambiente pueden ser irreversibles.

Como puede observarse, en la matriz se identificaron doce (12) impactos ambientales, de los cuales siete (7) son considerados negativos NO significativos y cinco (5) impactos positivos, hacen referencia a la generación de empleo y otros aspectos socioeconómicos.

9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada

No aplica para esta categoría de EsIA.

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

La inclusión de un proyecto en un área específica, representa impactos tanto sociales como económicos, que van dirigidos especialmente a la percepción que tiene la población acerca del desarrollo de dicho proyecto. El análisis, da la oportunidad de identificar los impactos sociales y económicos más importantes, de modo que se puedan proponer las medidas necesarias, para evitar o atenuar los efectos negativos y reforzar los positivos.

El análisis de la matriz, nos arrojó doce (12) impactos ambientales, de los cuales siete (7) son considerados negativos no significativos (Riesgo de accidentes laborales y de tránsito, Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos, Cambios en la estructura el suelo, Incremento en los niveles de ruidos, Obstrucción de drenajes, Pérdida de cobertura vegetal, Perturbación de la Fauna) y cinco (5) impactos positivos (Generación de empleo, Incremento de la economía local, Uso productivo del suelo, Mayor adquisición a bienes, Aumento del valor agregado áreas circundantes). Ante tal situación y valorización, la valorización socioeconómica y ambiental del proyecto es positiva.

De esto podemos discernir, que los impactos positivos tienen un mayor peso específico que los negativos, estos últimos indudablemente tendrán que ser prevenidos, mitigados, eliminados, controlados o compensados, aspectos que fueron tomados en cuenta durante la evaluación en base a este método. Subrayamos que estos métodos son bastante limitados por involucrar parámetros matemáticos e indubitavelmente se pueden escapar aspectos de gran importancia que solamente al implementar el proyecto de manera sostenible, revelarán el potencial benéfico de algunos impactos positivos de este proyecto.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

En la elaboración del PMA, se han atendido las leyes y normativas Ambientales Nacionales, con especial atención a la Ley No. 41 general del Ambiente de la República de Panamá, y su reglamentación a través del Decreto ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, con el PMA se establecen procedimientos y acciones a seguir con el fin de lograr que los impactos que se pueden generar no afecten de manera adversa al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, en todas las fases del proyecto.

El PMA, incluye la descripción de la medida de mitigación, específica para cada impacto ambiental identificado en el capítulo anterior, el ente responsable de la ejecución de las medidas, las acciones de monitoreo, el cronograma de ejecución y finalmente, el costo de la gestión ambiental.

En este acápite de singular importancia, se consideran medidas conocidas y de fácil aplicación, que forman parte de las buenas prácticas de ingeniería generalmente aplicadas para minimizar los impactos inherentes a las actividades de construcción, también se incluyen medidas conocidas y de fácil aplicación, que el promotor deberá implementar, para nulificar, reducir, corregir, prevenir o compensar los impactos ambientales adversos significativos, sobre el entorno humano y natural que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto.

10.1 Descripción de la medida de mitigación

El plan de manejo ambiental es el instrumento que viabiliza el proyecto en sus distintas opciones para atender las afectaciones ambientales, y así poder evitar las afectaciones negativas; igualmente en caso en que ocurran los impactos negativos este plan considera las acciones para mitigar, compensar, reducir y anular dichas afectaciones.

A continuación, se presentan las medidas de mitigación las cuales el promotor pondrá en práctica para anular o compensar esas afectaciones negativas generadas por el proyecto **VILLA MARINA'S**:

Impacto, Accidentes laborales y de tránsito

Con la construcción del proyecto, se pueden dar riesgos de accidentes a los trabajadores durante la circulación y operación de vehículos, equipos y maquinarias, e incluso por las actividades realizadas por los obreros generales; cuando se ponga en marcha el proyecto, también se prevén los accidentes de trabajadores que conducen vehículos o acciones propias del proyecto.

- ✓ Contratar personal con experiencia para dirigir los trabajos.

- ✓ Dotar de equipo de protección personal (EPP) a los colaboradores (casco, botas, guantes y máscara para soldar, principalmente) de acuerdo a la actividad que ejecutan.
- ✓ Los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto circularán a la velocidad establecida por la ATTT.
- ✓ Los camiones y maquinas utilizados deben llevar un adecuado plan de mantenimiento, los operadores deben contar con los requisitos mínimos a nivel de experiencia y documentación.
- ✓ Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los objetos cortantes y punzocortantes se colocarán en lugares previamente seleccionados y señalizados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.
- ✓ Identificación de los factores de riesgos de la obra y desarrollo de un plan de acción, que promueva condiciones de trabajo seguras y saludables.
- ✓ Todos los camiones, maquinaria pesada y vehículos livianos que se utilicen para trasladar el personal, insumos y equipos deben contar con el revisado actualizado y sus conductores, además de contar con la licencia vigente y adecuada al tipo de vehículo, deben contar con experiencia en caminos de difícil acceso.
- ✓ Se aplicará el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, "Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de Construcción".
- ✓ Todos los vehículos y conductores relacionados con el proyecto acatarán lo dispuesto en el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.
- ✓ Prohibir la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas y/o medicamentos que afecten su condición física.
- ✓ Utilización de equipo pesado, camiones y vehículos en buenas condiciones mecánicas y con un mantenimiento preventivo adecuado.
- ✓ Contar con las debidas señalizaciones de tránsito, referente al trabajo de equipo pesado en el área.
- ✓ Se debe contar con un botiquín de primeros auxilios, ubicado en un lugar conocido por todo el personal. Al menos, un trabajador debe estar capacitado en brindar los primeros auxilios.
- ✓ Se debe contar, en un lugar visible de la obra, con los números telefónicos de los centros médicos públicos más importantes (Centro de Salud de Mariato, Hospital Luis "Chicho" Fábrega y Policlínica de la CSS) y del Cuerpo de Bomberos.

- ✓ Dictar una charla de inducción al personal de la obra antes de iniciar sus labores. Los temas a tratar serán: plan de manejo ambiental, medidas de seguridad e higiene, primeros auxilios, uso de extintores y equipo de protección personal u otra. La misma se debe dictar considerando el grado de educación de los trabajadores, al estilo conversatorio durante media jornada laboral y de forma didáctica
- ✓ Comunicar a todos los actores directos del proyecto, Contratista y Sub- Contratistas u otros los aspectos legales, medidas de buenas prácticas de construcción, el plan de manejo ambiental, medidas de seguridad y salud ocupacional, manejo de residuos y desechos, entre otros. Documentar.
- ✓ Auditar internamente el cumplimiento del plan de manejo ambiental, normas u otros requisitos del proyecto.

Impacto, Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

La generación de desechos sólidos se dará por actividades de adecuación del terreno y domésticas relacionadas con el consumo de alimentos por los trabajadores, en la fase de construcción. Contaminación a causa de derrames accidentales de aceites, grasas y combustibles utilizados, por vehículos, maquinarias y equipos usados en el área, en la construcción del proyecto; y que pueden alterar la composición, estructura, capacidad y aptitudes del suelo donde se desarrolla el proyecto residencial.

- ✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos al vertedero municipal u empresa dedicada a estos trabajos (fase de construcción y fase de operación).
- ✓ El traslado de los materiales y otros insumos requeridos por el proyecto se realizará de acuerdo a las necesidades y se optimizará su uso, para evitar que terminen convirtiéndose en residuos.
- ✓ Mantener en el proyecto tanques con tapas o bolsas plásticas para recoger la basura generada y llevarla al vertedero.
- ✓ Realizar mantenimiento preventivo a los equipos y maquinas que trabajan en el proyecto para evitar el derrame de desechos tanto líquidos como gaseosos.
- ✓ La empresa promotora deberá instalar letrinas portátiles para el uso de los trabajadores en la etapa de construcción.
- ✓ Mantenimiento y manejo de las aguas residuales a través de la PTAR.

- ✓ En la medida de lo posible, se evitará utilizar todos los equipos simultáneamente.
- ✓ De ser necesario se aplicará agua (carros cisternas) en áreas y sitios propensos a generar polvo. (se tramitará el respectivo permiso de agua en MiAmbiente).
- ✓ En caso de reparaciones imprevistas en el sitio de trabajo se debe colocar materiales impermeables.
- ✓ Mantener en el área material secante (arena, aserrín, esponjas), para que, en caso de derrames de combustibles o lubricantes, se pueda cubrir el área afectada con el material secante. Una vez absorbido el contaminante remover el material, colocarlo en bolsa y llevarlo al vertedero. Igualmente, los residuos sólidos generados (basura, empaques), y los orgánicos deben almacenarse en sitios techados.

Impacto, Incremento en los niveles de ruidos.

La generación de ruidos es ocasionada por vehículos, maquinarias y equipos utilizados, durante la fase de construcción del proyecto.

- ✓ El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.
- ✓ Utilizar estrictamente el equipo pesado y camiones necesarios y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de emisiones de gases, ruidos y polvo.
- ✓ Durante la fase de construcción y operación se laborará en horario diurno (7:30 am a 5:30 pm); de existir cambios en el horario se notificará por escrito a la autoridad pertinente.
- ✓ Adoptar las normativas vigentes en lo relacionado al control de los ruidos.
- ✓ Instrucción a los colaboradores para que hablen en voz baja (no gritar).
- ✓ Cuando se descarguen los vehículos que transportan los materiales o equipo, se evitará realizar acciones que ocasionen aumentos en los niveles de ruido que perturben a los vecinos (tirar los materiales, acelerar los motores, activar la bocina del vehículo, etc.).

Impacto, Posible obstrucción de drenajes pluviales

- ✓ Restringir equipo pesado a los sitios estrictamente necesarios para evitar movimientos innecesarios de suelo, que puede ser arrastrado por el agua de escorrentía a los drenajes pluviales y fluviales cercanos a la obra.

- ✓ Contar con un sistema de drenajes para no interrumpir el flujo de las aguas de escorrentía.
- ✓ El suelo, agregados pétreos y desechos sobrantes, se deben colocar en sitios donde no sean arrastrados a los drenajes pluviales cercanos a la obra.
- ✓ Cuando se lave el equipo y el área de trabajo, se evitará que desechos u otro material sean arrastrados a los drenajes pluviales y fluviales cercanos a la obra.
- ✓ Se establecerán medidas de control de erosión (taludes conformados, barreras vivas y muertas, otras) que garanticen la estabilidad de los sectores de corte y relleno vulnerables (áreas de protección hídrica), que se generen con el desarrollo del proyecto.
- ✓ Revegetar sectores vulnerables que se puedan generar con el desarrollo del proyecto.
- ✓ Toda la tierra removida debe ser compensada hacia las áreas con depresión o menor altura de cota, cumpliendo con la norma técnica de corte y relleno.
- ✓ En los sitios de corte cercanos al proyecto se dispondrá de un capataz permanente, el cual llevará control del corte a objeto de evitar que rocas o suelo removido afecten la estructura de drenajes existentes.
- ✓ Asignar un lugar apropiado para el almacenamiento de agregados de petróleo (combustibles y aceites), que puedan ser transportados por las aguas pluviales.
- ✓ Promover la recolección de desechos sólidos y desperdicios, para evitar estancamientos de aguas pluviales.

Impacto, Pérdida de la cobertura vegetal

La reducción de la vegetación en el área del proyecto se hará únicamente para la construcción del proyecto. El sitio del proyecto, se caracteriza por tener una cobertura vegetal principalmente compuesta por vegetación herbácea (gramíneas), rastrojo y árboles grandes dispersos.

- ✓ Tramitar el permiso de limpieza en el MiAmbiente, así como el pago de la Indemnización ecológica.
- ✓ Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto.
- ✓ Cumplir con la Ley No. 1 forestal de la República de Panamá.
- ✓ Proteger, revegetar y enriquecer las áreas de protección hídrica en los sectores más vulnerables.
- ✓ No se eliminarán árboles o arbustos que no estén específicamente en el sitio de corte y relleno, limitándose a eliminarse los que están exclusivamente en el área del proyecto.

- ✓ Aplicar engramado en las áreas verdes destinadas en el proyecto.

Impacto, Perturbación a la Fauna

La fauna terrestre asociada al área del proyecto será perturbada por las actividades de construcción, sobre todo, las vinculadas con la generación de ruidos, la circulación de vehículos, equipos y maquinarias, el movimiento y voces de los trabajadores. Durante la operación del proyecto, esta fauna continuará siendo perturbada por los ruidos de los mismos empleados y feligreses, al desplazarse y realizar sus actividades cotidianas; así como por el traslado de personas en transporte, el tránsito de vehículos varios, la realización de trabajos que producen ruidos molestos, entre otras acciones.

- ✓ Dictar charlas para concientizar a los empleados de la protección del ambiente y la prohibición de la caza.
- ✓ Se concientizará a todos los empleados en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la caza.
- ✓ Colocar letreros para informar sobre la prohibición de la tala y caza en el polígono del proyecto y otras fincas adyacentes que son propiedad de los dignatarios de la empresa promotora.
- ✓ Cumplir con la Ley de Vida Silvestre.

10.2 Ente responsable

El promotor de este proyecto, es responsable de la ejecución de las medidas de mitigación, así como de las acciones de monitoreo contempladas en el acápite siguiente. Para su efectivo cumplimiento deberá dejar consignado esta responsabilidad en todos los contratos que suscriba con los contratistas que ejecutarán las diferentes actividades. MiAmbiente, las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) y las otras autoridades competentes (Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, Municipio, Cuerpo de Bomberos de Panamá, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, etc.), supervisarán el cumplimiento de las mismas.

10.3 Monitoreo

El monitoreo ambiental tiene como objetivo fundamental, evaluar el grado de cumplimiento en la ejecución de las medidas de mitigación y simultáneamente verificar la eficiencia de estas medidas, en función de la eliminación, reducción, corrección o mitigación de los efectos nocivos

a los componentes socio ambientales. Como acotamos en el acápite anterior, es responsabilidad del promotor, ejecutar las medidas y medir su eficiencia aplicando un programa de monitoreo, bajo la supervisión de las instituciones anotadas en el acápite anterior.

Posterior al inicio del proyecto, desde la etapa de construcción, debe realizarse una evaluación periódica integrada y permanente de las variables ambientales.

- ✓ Es función de la empresa Promotora velar por la eliminación, reducción, corrección o mitigación de los efectos contrarios a todo componente ambiental (aire, agua, suelo, e igualmente sobre el medio socioeconómico).
- ✓ El MiAmbiente, las unidades ambientales sectoriales, SINAPROC, Municipio de La Chorrera, el Cuerpo de Bomberos, entre otras, tendrán la responsabilidad de supervisar o fiscalizar el cumplimiento de ejecutar dicho monitoreo.
- ✓ Se requerirá la presencia de especialistas en cada área de trabajo para la ejecución de las medidas establecidas en el PMA. Estos especialistas incluyen aquellos que conozcan sobre elementos físicos, de infraestructura y otro sobre biológicos.
- ✓ El Promotor y/o Contratista tendrá el compromiso de presentar informes semestrales sobre las diferentes actividades dentro de las etapas del proyecto, el movimiento de tierras, el manejo de residuos sólidos y líquidos, depósitos de materiales excedentes, entre otros, así como los problemas colaterales que puedan suscitarse con el desarrollo del proyecto residencial.

10.4 Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación que presentamos en la tabla siguiente, se ha formulado considerando que la mayor parte de éstas se implementarán en la fase de construcción del proyecto, que se ejecutará en un período de aproximadamente treinta y seis (36) meses (12 trimestres), algunas solo en esta fase, otras en la fase de operación, y algunas en ambas fases.

Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación en cada impacto

Impactos Ambientales (Medidas en C/U)	Construcción (periodo en trimestres)												Operación	Abandono
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Riesgo de accidentes laborales y de transito	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cambios en la estructura el suelo	x	x	x	x										
Incremento en los niveles de ruidos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Obstrucción de drenajes pluviales	x	x	x	x										
Perdida de la cobertura vegetal	x	x	x	x										
Perturbación a la Fauna	x	x	x	x										
Generación de empleo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Incremento de la economía local	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Uso productivo del suelo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Mayor adquisición a bienes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aumento del valor agregado áreas circundantes													x	x

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA

10.5 Plan de participación ciudadana

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.6 Plan de Prevención de Riesgo

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.7 Plan de rescate y reubicación de Fauna y Flora

Es el Estado es el responsable de normar, reglamentar, fiscalizar y aplicar oportunamente las medidas necesarias para garantizar que se utilice y aproveche la fauna terrestre, fluvial y marina, así como los bosques, tierras y aguas, de forma tal que se utilice racionalmente de manera que evite su depredación y se asegure su preservación, revocación y permanencia, según lo establece el artículo 120 de la Constitución Política de la República de Panamá, luego en el artículo 5 de

la ley No. 41 de julio de 1998, se crea la Autoridad Nacional de Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente), como entidad rectora del estado de los recursos naturales, y se establece la Ley No. 24 de 7 de julio de 1998 por la cual se establece la legislación de vida silvestre del país, posteriormente el decreto 209 resuelve que los estudios de impacto ambiental, en su contenido mínimo deben tener o incorporar un plan de rescate y reubicación de fauna como requisito para su aprobación, mientras que la resolución AG-0292 -2008 establece los requisitos para los planes de rescate y reubicación de fauna silvestre.

Por no encontrarse cobertura de bosque maduro y diverso propiamente establecida y ser un área altamente ya intervenida, en el área del proyecto no existen especies animales en peligro de extinción o amenazadas, incluidas en el apéndice I y II del CITES-2000, ni en la Lista Roja de Especies Amenazadas 2000 MR de UICN, no aplica la elaboración de un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora. No obstante, de encontrarse, al momento de los trabajos de corte y nivelación alguna especie que se necesite rescatar y reubicar, se seguirán todos los cuidados y medidas pertinentes para esta acción, la misma será reportada en los informes de seguimientos que hay que entregar al MiAmbiente.

10.8 Plan de Educación Ambiental

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.9 Plan de Contingencia.

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.11 Costos de la gestión ambiental

Muchas de las actividades relacionadas con la gestión ambiental, tales como el mantenimiento del equipo, contratación de personal con experiencia, entre otras, forman parte de los costos globales del proyecto, pero mantienen eslabones con las medidas de mitigación incluidas en el PMA. En consecuencia, los costos de la gestión ambiental se han calculado, de manera global a partir de la cuantificación del manejo y tratamiento de aspectos ambientales durante las fases

del proyecto y la cancelación de la indemnización ecológica a la referida institución; este costo es de aproximadamente veinte mil dólares (USD \$. 20,000.00).

- ✓ Desarrollo del EsIA y sus componentes.
- ✓ Letrero del Proyecto solicitado por el MiAmbiente en la resolución de aprobación.
- ✓ Informes de seguimiento ambiental.
- ✓ Equipo de seguridad para mano de obra.
- ✓ Señalización o letreros de advertencia (incluye mano de obra de colocación).
- ✓ Capacitaciones al personal que operará la planta.
- ✓ Otras medidas expuestas en el Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ Imprevisto para otros costos de mantenimiento y reparaciones en los tres primeros años (responsabilidad del promotor).

11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL.

Este capítulo y subpuntos no aplican para esta categoría de EsIA

11.1 Valorización monetaria del impacto ambiental

No aplica para esta categoría de EsIA.

11.2 Valorización monetaria de las externalidades sociales

No aplica para esta categoría de EsIA.

11.3 Calculo del VAN

No aplica para esta categoría de EsIA.

12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES

El promotor (**PROMART, S.A.**) del EsIA para el proyecto **VILLA MARINA'S**, autoriza a los profesionales Irielka Lizbeth Villarreal Deago (IRC-040-2020) y José Manuel Cerrud Gómez (IRC-030-2020), ambos debidamente inscritos en el registro de consultores ambientales que lleva el MiAmbiente, para que desarrollen y plasmen el EsIA, cumpliendo con las normativas y requisitos estipulados para esta actividad.

12.1 Firmas debidamente notariadas

Ver anexo No. 2.

12.2 Números de registro de consultor

Ver anexo No. 2.

El personal técnico de apoyo (colaboración) está conformado por una serie de profesionales idóneos en diferentes disciplinas, los cuales han participado activamente en el desarrollo del documento de EsIA Categoría I, para el proyecto **VILLA MARINA'S**, entre los cuales podemos señalar:

Colaboradores:

- ✓ Carlos Miranda, Trabajador social. Percepción ciudadana.
- ✓ Lindsay Zarate, Magister en evaluación de Impacto Ambiental, Licenciada en Sociología. Percepción ciudadana.
- ✓ Juan C. Sánchez G., Ingeniero en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente: Caracterización del medio Físico y Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ Esequiel Alberto Villarreal, Ingeniero Civil: Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ Rafael Villarreal Flores, Ingeniero Civil, Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ Ileanis Lisbeth Sarsanedas Burgos, Arquitecta, Programa de adecuación y manejo ambiental.

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1 Conclusiones

- ✓ Este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998; en consecuencia, se adscribe a los EsIA Categoría I.
- ✓ El manejo ambiental, a través de la correcta ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el PMA, permite que este proyecto se ejecute sin efectos negativos para el entorno.
- ✓ Según las opiniones vertidas en las encuestadas, el proyecto tiene una alta aceptación, ya que consideran que conlleva la generación de beneficios socioeconómicos y no los afectará, por lo que se puede concluir que este proyecto es viable y deberá cumplir con las medidas de mitigación y los procedimientos adecuados para su desarrollo.

13.2 Recomendaciones

- ✓ En una adecuada relación laboral el promotor y la empresa contratista asignada para la construcción deberán considerar las medidas de prevención y mitigación del estudio, de manera que se pueda realizar la gestión ambiental eficaz del proyecto y establecer políticas de responsabilidades dentro del área de trabajo para evitar accidentes.
- ✓ Es imprescindible el seguimiento y vigilancia a la ejecución de las medidas de mitigación formuladas en el PMA, a fin de no afectar los componentes socio ambiental del área. Le corresponde a MiAmbiente, como autoridad competente, dar un seguimiento periódico y hacer cumplir la aplicación de las medidas de mitigación, recomendaciones para los impactos identificados en este estudio, que son inherentes al desarrollo del proyecto, como también otras medidas que, a criterio de la institución, crea conveniente recomendar para cumplir con las normativas ambientales vigentes.
- ✓ Finalmente, el promotor, conjuntamente con el equipo de consultores ambientales que participaron en la elaboración de este EsIA, manifestamos que el mismo cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por lo que solicitamos al MiAmbiente, como ente supremo de la normalización ambiental en nuestro país, que, una vez sometido este documento al proceso correspondiente, se emita su aprobación.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Domingo Gómez Orea. Evaluación del Impacto Ambiental, Un instrumento preventivo para la gestión ambiental, 1999.
- ✓ Vicente Conesa Fernández – Victoria. Auditorias Medioambientales, Guía Metodológica. 1997.
- ✓ ANAM, Ley No. 41 del 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente. Panamá.
- ✓ ANAM, Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley No. 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre 2006.
- ✓ ANAM. Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Atlas de la República De Panamá. 1988. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Tercera Edición. Panamá.
- ✓ Instituto Nacional de Estadística y Censo – Contraloría General de la República. 2010. Resultado de censos nacionales 2010.
- ✓ Manual Dendrológico Para 1,000 Especies Arbóreas en La república de Panamá; Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo: PNUD – FAO / 1976.
- ✓ World Conservation Monitoring Centre-Cites, 1996. Lista de especies de CITES, Cambridge, Reino Unido.
- ✓ Manual de Auditoria Medioambiental, Higiene y Seguridad. Harrison, Lee 1998.

SITIOS WEB

- ✓ www.contraloria.gop.pa/inec. Instituto Nacional de Estadística y Censo – Panamá.
- ✓ www.googleearth.com
- ✓ www.desinventar.org
- ✓ www.hidromet.com.pa

15.0 ANEXOS

Anexo No. 1, Documentos legales

- ✓ Memorial contentivo de Solicitud de Evaluación.
- ✓ Declaración Jurada Notarial
- ✓ Certificado de expedido por el Registro Público sobre la existencia de la sociedad promotora.
- ✓ Certificado expedido por el Registro Público sobre la existencia y propiedad de la finca
- ✓ Copia notariada de cedula del representante legal de la empresa promotora.



Edificio Econoblock, Carretera Nacional vía La Arena, Distrito Chitré Prov. de Herrera
(507) 974-4452

Panamá, 25 de noviembre de 2022

SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

HONORABLE SEÑOR MINISTRO
Milciades Abdiel Concepción López
MINISTERIO DE AMBIENTE
República de Panamá
E. S. D.

Estimado señor Ministro:

Por este medio Yo, **SAMUEL ANTONIO SAMANIEGO MORENO**, varón, panameño, mayor de edad, ganadero y comerciante, portador de la cédula de identidad personal No. 6-46-609, con domicilio en Ave. Virgilio Saavedra, Corregimiento de Monagrillo, Distrito de Chitré, provincia de Herrera, correo: cuenta@econoblock.com, celular 66749830, en calidad de Presidente y Representante Legal de la sociedad anónima **PROMART, S.A.** sociedad constituida y existente de conformidad con las leyes de la República de Panamá bajo el registro (MERCANTIL) Folio N° 155599182 de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público, con domicilio en Carretera Nacional Vía La Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera, actuando en calidad de promotor del proyecto denominado **VILLA MARINA'S**, presentamos a la autoridad (Ministerio de Ambiente) que usted dirige, formal solicitud de Evaluación y Aprobación del documento de Estudio de Impacto Ambiental, Categoría 1, Sector Industria de la Construcción; el cual constan de hojas, para el proyecto antes referido y autorizamos de forma irrevocable a los profesionales idóneos, Ing. Irielka Lizbeth Villarreal Deago (IRC-040-2020) y José Manuel Cerrud Gómez (IRC-030-2020), ambos debidamente inscritos en el registro de consultores ambientales que reposa en el Ministerio de Ambiente, para que efectúen el Estudio de Impacto Ambiental.

Adjuntamos y aportamos los siguientes documentos:

- Certificado original de existencia de la empresa promotora del EsIA, expedido por el Registro Público de Panamá, con una vigencia no mayor a tres (3) meses.
- Certificado expedido por el Registro Público de Panamá, en el cual certifica la existencia de la finca donde se desarrollará el EsIA, expedido por Registro Público de Panamá, con una vigencia no mayor a un (1) año;
- Recibo de pago por la introducción del EsIA.
- Paz y Salvo del promotor emitido por el Ministerio de Ambiente.
- Copia de cédula del representante legal de la promotora del EsIA, debidamente autenticada por Notario Público.
- Declaración Jurada Notarial rendida ante la Notaría Pública del Circuito de Herrera.

www.econoblock.com





VILLA
Marina's

Edificio Econoblock, Carretera Nacional vía La Arena, Distrito Chitré Prov. de Herrera
(507) 974-4452

- Anexos complementarios

Fundamento de Derecho: Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se reglamenta el Capítulo 11 del Título IV de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998.

Atentamente,


SAMUEL ANTONIO SAMANIEGO MORENO
Cédula: 6-46-609
PROMART, S.A.
REPRESENTANTE LEGAL

Yo, Lcda. Rita Betilda Huerta Solís
Notaria Pública del Circuito de Herrera,
con cédula de identidad personal 6-82-443.
CERTIFICO
Que Samuel Antonio Samaniego Moreno 6-46-609
quien(s) se identificó(aron): firmó(aron) este documento en mi presencia, por lo que dicho(s) firmante(s) persona(s) auténtica(s)
Chitré, 25 NOV 2011

Lcda. Rita Betilda Huerta Solís
Notaria Pública del Circuito de Herrera



www.econoblock.com

REPÚBLICA DE PANAMÁ

PAPEL NOTARIAL



NOTARÍA DEL CIRCUITO DE HERRERA



1DECLARACION NOTARIAL JURADA.....
2Chitré, 25 de Noviembre de 2022.....
3 En la ciudad de Chitré, Cabecera de la Provincia y del Circuito de Herrera, República de Panamá, a los veinticinco
4 (25) días del mes de noviembre de dos mil veintidós (2022), ante mí, **LICENCIADA RITA BETILDA HUERTA**
5 **SOLIS, NOTARIA PUBLICA DEL CIRCUITO DE HERRERA**, cedulada número seis-ochenta y dos-
6 cuatrocientos cuarenta y tres (6-82-443), y ante los testigos que suscriben, Compareció personalmente, **SAMUEL**
7 **ANTONIO SAMANIEGO MORENO**, varón, panameño, mayor de edad, ganadero y comerciante,
8 portador de la cédula de identidad personal número seis-cuarenta y seis-seiscientos nueve (6-46-609),
9 con domicilio en Avenida Virgilio Saavedra, Corregimiento de Monagrillo, Distrito de Chitré,
10 Provincia de Herrera, en calidad de Presidente y Representante Legal de la Sociedad Anónima
11 **PROMART, S.A.**, sociedad constituida y existente de conformidad con las leyes de la República de
12 Panamá bajo el Registro (MERCANTIL) Folio número ciento cincuenta y cinco millones quinientos
13 noventa y nueve mil ciento ochenta y dos (155599182), Asiento número uno (1), de la Sección de
14 Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de Panamá, con domicilio en Carretera Nacional Vía
15 La Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera, en mi capacidad de Administrador y Representante Legal
16 del Proyecto "VILLA MARINA'S", Categoría Uno (1), a desarrollarse en La Calle Nueve (9), Barriada Nueve
17 (9), Corregimiento de Herrera, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá, me solicitó que extendiera esta
18 diligencia para hacer constar una Declaración Jurada. Accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la
19 veracidad de lo expuesto, es exclusiva **DEL DECLARANTE** y conocimiento del contenido del artículo
20 trescientos ochenta y cinco (385), del Texto Único Penal, que testifica el delito de falso testimonio, lo aceptó y
21 seguidamente expresó hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento, y sin ningún tipo de apremio o
22 coerción, de manera totalmente voluntaria declaró la siguiente: **PRIMERO:** Yo, **SAMUEL ANTONIO**
23 **SAMANIEGO MORENO**, de generales antes descritas, propietaria del (INMUEBLE) LA CHORRERA
24 Código de Ubicación número ocho mil seiscientos nueve (8609), Folio Real número veintinueve mil seiscientos
25 veintidós (29622) (F) de la Sección de Propiedad, **Provincia de Panamá**, del Registro Público de Panamá, con
26 una Superficie de: VEINTITRES HECTAREAS MAS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA METROS
27 CUADRADOS CON CERO CERO DECIMETROS CUADRADOS (23 HAS. + 1,650.00 MTS.2) Resto
28 Libre: VEINTIDOS HECTAREAS MAS NUEVE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO METROS
29 CUADRADOS CON CINCUENTA Y OCHO PUNTO OCHO DECIMETROS CUADRADOS (22 HAS. +
30 9,258.58.8 MTS.2) y sus linderos son: **NORTE:** EMILIO GUTIERREZ Y CAMINO DE LA CHORRERA A

1 LAS YAYAS; **SUR:** ANGEL MANUEL GIRALDES Y EL RIO CAIMITO; **ESTE:** REGINO SANCHEZ,
2 ANTONIA CHACON Y QUEBRADA LAS LOMAS; **OESTE:** ANGEL MANUEL GIRALDES
3 ACTUALIZADA POR NILSA CHACON; que sobre este folio real se construye el proyecto "VILLA
4 MARINA'S", declaro bajo la gravedad de juramento que la información aquí expresada es verdadera; por tanto
5 el citado proyecto se ajusta a las normativas ambientales y el mismo genera impacto ambientales negativos no
6 significativos, y no conllevan riesgo ambientales negativos significativos, de acuerdo con los criterios de
7 protección ambiental regulados en el artículo veintitrés (23), del Decreto Ejecutivo número ciento veintitrés
8 (123), de catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), modificado por el Decreto Ejecutivo número ciento
9 cincuenta y cinco (155) de cinco (5) de agosto de dos mil once (2011), por el cual se reglamenta el Capítulo II
10 del Título IV de la Ley número cuarenta y uno (41), de uno (1) de julio de mil novecientos noventa y ocho
11 (1998). La suscrita Notaria deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y
12 que no hubo interrupción alguna. Lefda como fue la misma en presencia de los testigos LUIS ALBERTO
13 BATISTA DIAZ, varón, panameño, mayor de edad, casado, cedulado número seis-setecientos siete-trescientos
14 catorce (6-707-314), y ERICK NELSON MEDINA CEDEÑO, varón, panameño, mayor de edad, soltero,
15 cedulado número ocho-doscientos ochenta y nueve-doscientos treinta y nueve (8-289-239), ambos vecinos de este
16 Circuito Notarial de Herrera, personas a quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo, todos lo encontraron y
17 le impartieron su aprobación y la firman ante mí, La Notaria Pública que doy fe.-----



SAMUEL ANTONIO SAMANIEGO MORENO


LUIS ALBERTO BATISTA DIAZ


ERICK NELSON MEDINA CEDEÑO


LICENCIADA RITA BEVILACQUA HUERTA SOLIS
NOTARIA PUBLICA DEL CIRCUITO DE HERRERA





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO
ROBINSON ORELLANA
FECHA: 2022.11.08 18:47:02 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

459588/2022 (0) DE FECHA 08/11/2022

QUE LA SOCIEDAD

PROMART, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155599182 DESDE EL LUNES, 20 DE ABRIL DE 2015
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: ILEANIS LISBETH SANSANEDAS BURGOS
SUSCRIPTOR: ANA GABRIELA DIAZ OSORIO
SUSCRIPTOR: NICOLD JANNETTE CRESPO VILLARREAL
DIRECTOR / PRESIDENTE: SAMUEL ANTONIO SAMANIEGO MORENO
DIRECTOR / SECRETARIO: ANA GABRIELA DIAZ OSORIO
DIRECTOR / TESORERO: NICOLD JANNETTE CRESPO VILLARREAL
AGENTE RESIDENTE: FLOR MARIA VEGA CARVAJAL

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
SAMUEL ANTONIO SAMNIEGO MORENO (CÉDULA 6-46-609)

- QUE SU CAPITAL ES DE BALBOAS

- DETALLE DEL CAPITAL:
100 ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL
ACCIONES: NOMINATIVAS


- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 8 DE NOVIEMBRE DE 2022A LAS 6:46 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403779511



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 1A2543C7-CC2F-487A-832A-3968F7D0CCE6
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2022.11.11 15:01:27 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 459591/2022 (0) DE FECHA 08/11/2022. Y.R.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LA CHORRERA CÓDIGO DE UBICACIÓN 8609, FOLIO REAL Nº 29622 (F)
CORREGIMIENTO HERRERA, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 23 ha 1650 m² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE
22 ha 9258 m² 58.8 dm²
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: EMILIO GUTIERREZ Y CAMINO DE LA CHORRERA A LAS YAYAS SUR: ANGEL
MANUEL GIRALDES Y EL RIO CAIMITO ESTE: REGINO SANCHEZ, ANTONIA CHACON Y QUEBRADA LAS LOMAS
OESTE: ANGEL MANUEL GIRALDES ACTUALIZADA POR NILSA CHACON
CON EL VALOR DEL TRASPASO ES: DOS MIL BALBOAS(B/.2,000.00).

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PROMART, S.A. (RUC 155599182-2-2015) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: LA NACION TIENE DERECHO SIN INDEMNIZACION NI COMPENSACION A LA SERVIDUM-
BRE DE TRANSITO NECESARIA PARA LA CONSTRUCCION DE PUENTES, VIAS FERREAS CAMINOS, TRANVIAS,
LINEAS TELEGRAFICAS, TELEFONICAS Y AL USO DEL TERRENO INDISPENSABLE PARA LA CONSTRUCCION DE
MUELLES Y CANALES DE DESAGUESIEMPRE QUE TALES VIAS U OBRAS SEAN POR CUENTA DE LA NACION M. S.
INSCRITO EL 07/01/2004,

NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 9 DE NOVIEMBRE
DE 2022 2:51 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE
PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1403779514



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 2E3F0833-D436-4648-AE00-042FB9B70A51
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



ro, nago constar que se ne cojeado este(ce,
documento(s) con el (los) presentado(s) como
original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s).

Herrera 30 NOV 2022

Licda. Rita Betilda Puerta Solís
Notaria Pública de Herrera



Anexo No. 2, Firma de consultores

- ✓ Lista de profesionales que participaron en la elaboración del EsIA, firmas y responsabilidades

LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)

I. Lizbeth Villarreal Deago



Ing. Irielka Lizbeth Villarreal Deago, C.I.P. 6-63-870
Consultor ambiental líder (Coordinadora del EsIA)
Resolución DEIA No. IRC-040-2020

Responsabilidad: Desarrollo del resumen ejecutivo, introducción del EsIA, descripción del proyecto, desarrollo del componente físico, biológico y socioeconómico del área del estudio, identificación de los impactos ambientales, desarrollo del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

José Manuel Cerrud Gómez



Ing. José Manuel Cerrud Gómez, C.I.P. 6-704-1525
Consultor ambiental
Resolución DEIA No. IRC-030-2020

Responsabilidad: Colaboración en el desarrollo de los componentes físico y biológico, identificación de los impactos ambientales, desarrollo del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Yo, Licda. Rita Belinda Huerta Solís
Notaria Pública del Circuito de Herrera,
con cédula de identidad personal 6-82-443.

CERTIFICACIÓN
 Que *Irielka Lizbeth Villarreal Deago - José Manuel Cerrud Gómez*
 quien(s) se identificó(aron) debidamente,
 firmó(aron) este documento en mi presencia, por
 lo que dicha(s) firme(s) es(son) auténtica(s)
 Chitré, **25 NOV 2022**

[Firma]
 Licda. Rita Belinda Huerta Solís
 Notaria Pública del Circuito de Herrera



Anexo No. 3, Pagos del EsIA

✓ Recibo de Pago de EsIA

Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

6014329

Información General

Hemos Recibido De PROMAR S.A. / ****

Administración Regional Dirección Regional MIAMBIENTE Herrera

Agencia / Parque Ventanilla Tesorería

Efectivo / Cheque

La Suma De TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100

Fecha del Recibo 2022-11-25

Guía / P. Aprob.

Tipo de Cliente Contado

No. de Cheque

Slip de deposito No. B/. 350.00

B/. 350.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
Monto Total					B/. 350.00

Observaciones

CANCELA EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I, DEL PROYECTO VILLA MARINA EN PANAMA OESTE.

Firma

Nombre del Cajero Ofelina Arenas

Día	Mes	Año	Hora
25	11	2022	03:19:28 PM

Ministerio de Ambiente

CANCELADO

DIRECCIÓN REGIONAL DE HERRERA

Sello

IMP 1

BANCO NACIONAL DE PANAMA

Nombre de la Cuenta

Favor usar letra imprenta (Please fill in print)

Firma

Cédula (ID/Passport)

Día (Day) 25 Mes (Month) 11 Año (Year) 22

Número de Cuenta: (Account Number) 01000063794

(Acepto todas las condiciones descritas al dorso) (I agree with all the conditions described on the back)

☐ Cantidad de Cheques (Quantity Checks)

Forma: 0397-95000-0036

Depósito (Deposit)	Balboas	Cts.
Efectivo (Cash)	350.00	
Cheque Bancocal (Banknote Checks)		
Cheque Local (Local Checks)		
Cheque Extranjero (Foreign Checks)		
Total B/.	350.00	

SUCURSAL LA ARENA - CHITRE 25/11/2022 14:19:25 C.A. 0000515

0100/DEPOSITO CUENTA CORRIENTE #SEQ 00000311 SUP

REFERENCIA 170910311

01000063794 - MINISTERIO DE AMBIENTE

Depósito	Cheques BNP	Otros Bancos
Efectivo	350.00	0.00
Extranjeros	0.00	0.00
Total	350.00	0.00

✓ Paz y Salvo

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE	República de Panamá Ministerio de Ambiente Dirección de Administración y Finanzas	
Certificado de Paz y Salvo N° 210755			
Fecha de Emisión:	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 29 11 2022 </div> <div style="text-align: center; font-size: 0.8em;">(día / mes / año)</div>	Fecha de Validez:	
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 29 12 2022 </div> <div style="text-align: center; font-size: 0.8em;">(día / mes / año)</div>		
La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa: <div style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px; margin: 5px 0;">PROMART , SA</div>			
Representante Legal: <div style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px; margin: 5px 0;">SAMUEL SAMAMIEGO</div>			
Inscrita			
Tomo	Folio	Asiento	Rollo
****	29622		*****
Ficha	Imagen	Documento	Finca
Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.			
Certificación, válida por 30 días			
Firmado:  <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center; width: 50px;"> Director Regional </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: 150px;"> MINISTERIO DE AMBIENTE DIRECCIÓN REGIONAL DE HERRERA </div> </div>			

Anexo No. 4, Planos del proyecto (Lotificación y PTAR)

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: VILLA MARINA
Página | 104

Anexo No. 5, Memoria descriptiva PTAR - Villa Marina

MEMORIA TECNICA

PLANTA DE TRATAMIENTO

PROYECTO: VILLA MARINA'S



Bibliografía consultada	Wastewater Engineering Treatment and Reuse: Metcalf & Eddy
	Manual de Depuración Uralita: Aurelio Hernández Muñoz, Aurelio Hernández Lehmann y Pedro Galán Martínez
	Depuración de Aguas Residuales, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid: Prof. Dr. Ing. Aurelio Hernández Muñoz

INTODUCCIÓN

La presente memoria de cálculo contiene todos los cálculos que se realizaron para el diseño de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas PTARD propuesta.

PARÁMETROS DE DISEÑO

El caudal de diseño fue suministrado por el cliente. La calidad de agua se tomo utilizando como referencia el libro Wastewater Engineering Treatment and Reuse: Metcaf & Eddy, y la experiencia de más de 10 años en el diseño de plantas de tratamiento de aguas residuales.

Caudal

El caudal medio suministrado por el cliente es de 4.86 lps, lo cual equivale a 17.50 m³/h.

Calidad de agua

La tabla 1. Muestra la calidad de agua que se tomó como base para el diseño de la PTARD.

Tabla 1. Carga contaminante de diseño

PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
pH		7.15
DBO5	mg/l	300
DQO	mg/l	850
SST	mg/l	360
Nitrógeno total	mg/l	35
Fósforo total	mg/l	10

Bibliografía consultada	Wastewater Engineering Treatment and Reuse: Metcaf & Eddy
	Manual de Depuración Uralita: Aurelio Hernández Muñoz, Aurelio Hernández Lehmann y Pedro Galán Martínez
	Depuración de Aguas Residuales, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid: Prof. Dr. Ing. Aurelio Hernández Muñoz

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PROPUESTO

Se propone un tratamiento de aguas residuales domésticas basado en un sistema biológico anaerobio, el mismo este compuesto por un ABR (Anaerobic Banket Reactor) por sus siglas en inglés, y un FAFA (Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente).

Este sistema presenta las siguientes ventajas y desventajas:

PARÁMETRO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Inversión inicial	Baja, obra civil	-
Requerimientos energéticos	Bajo, tiene pocos equipos	-
Complejidad de la operación	-	Moderada, si el reactor se desestabiliza tarda mucho en volver a estabilizarse
Remoción DBO5	70-85%	-
Remoción de nutrientes	-	No remueve nutrientes Fósforo, ni nitrógeno
Mantenimiento electromecánico	Requiere poco mantenimiento	-

Bibliografía consultada	Wastewater Engineering Treatment and Reuse: Metcalf & Eddy
	Manual de Depuración Uralita: Aurelio Hernández Muñoz, Aurelio Hernández Lehmann y Pedro Galán Martínez
	Depuración de Aguas Residuales, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid: Prof. Dr. Ing. Aurelio Hernández Muñoz

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

A continuación, se presenta una breve descripción de las etapas que integrarán la planta.

PRE-TRATAMIENTO

- Rejillas de finos.
- Trampa de grasas.
- Tanque ecualizador.

TRATAMIENTO SECUNDARIO

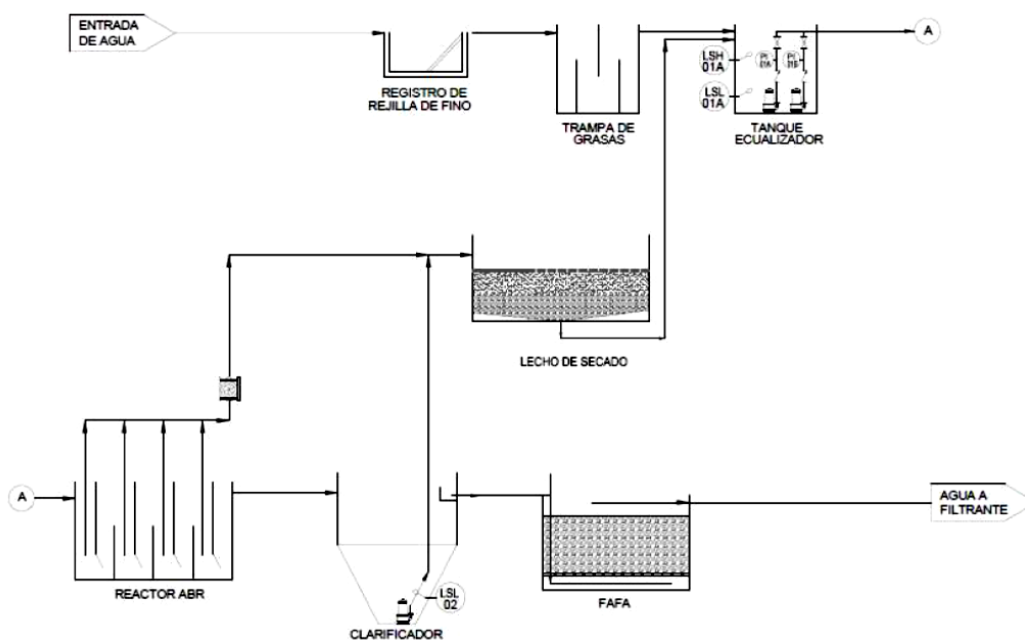
- ABR.
- Sedimentador secundario.
- FAFA.

TRATAMIENTO DE LODOS

- Lecho de Secado

Bibliografía consultada	Wastewater Engineering Treatment and Reuse: Metcalf & Eddy
	Manual de Depuración Uralita: Aurelio Hernández Muñoz, Aurelio Hernández Lehmann y Pedro Galán Martínez
	Depuración de Aguas Residuales, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid: Prof. Dr. Ing. Aurelio Hernández Muñoz

DIAGRAMAS DE FLUJO DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PROPUESTO



Bibliografía consultada	Wastewater Engineering Treatment and Reuse: Metcalf & Eddy
	Manual de Depuración Uralita: Aurelio Hernández Muñoz, Aurelio Hernández Lehmann y Pedro Galán Martínez
	Depuración de Aguas Residuales, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid: Prof. Dr. Ing. Aurelio Hernández Muñoz

DIMENSIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES PROPUESTOS

PRE-TRATAMIENTO

Rejillas de finos:

Rejillas de 20 mm de separación con inclinación de 60 grados, este tipo de rejillas tienen la misión de retener los sólidos suspendidos mayores a 20 mm de diámetro que arrastra el agua residual y no deben llegar al tanque equalizador.

Se recomienda realizar las limpiezas de las rejillas de acuerdo con las necesidades de la operación de la planta.

Trampa de grasas

La trampa de grasas tiene la misión de retener las grasas y aceites que se encuentran insoluble en el agua residual.

Se recomienda limpiar la trampa de grasas 1 vez al mes, o de acuerdo con las necesidades de la operación de la planta.

Volumen total	8.8 m ³
Tiempo de Retención Hidráulico	60 minutos
Número de compartimiento	2
Volumen del compartimiento 1	5.28 m ³
Volumen del compartimiento 2	3.52 m ³
Relación largo:ancho	4:1
Forma geométrica del fondo	Piramidal invertida con pendiente entre 45 a 60 grados

Como muestra la tabla 5-17 de Metcalf & Eddy el tiempo de retención hidráulico típico para estos equipos es de 3 minutos con una relación largo: ancho típica de 4:1, bajo estas condiciones esta demostrado que sedimentan los sólidos inorgánicos pesados.

En nuestro diseño ampliamos el tiempo de retención hidráulico a 60 minutos con la finalidad de retener las grasas insolubles que pueda contener el agua residual por tratar, mantenemos la relación largo: ancho de 4:1.

Bibliografía consultada	Wastewater Engineering Treatment and Reuse: Metcalf & Eddy
	Manual de Depuración Uralita: Aurelio Hernández Muñoz, Aurelio Hernández Lehmann y Pedro Galán Martínez
	Depuración de Aguas Residuales, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid: Prof. Dr. Ing. Aurelio Hernández Muñoz

Table 5-17
Typical design information for aerated grit chambers

Item	U.S. customary units			SI units		
	Unit	Range	Typical	Unit	Range	Typical
Detention time at peak flowrate	min	2-5	3	min	2-5	3
Dimensions:						
Depth	ft	7-16		m	2-5	
Length	ft	25-65		m	7.5-20	
Width	ft	8-23		m	2.5-7	
Width-depth ratio	Ratio	1:1 to 5:1	1.5:1	Ratio	1:1 to 5:1	1.5:1
Length-width ratio	Ratio	3:1 to 5:1	4:1	Ratio	3:1 to 5:1	4:1
Air supply per unit of length	ft ³ /ft-min	3-8		m ³ /m-min	0.2-0.5	
Grit quantities	ft ³ /Mgal	0.5-27	2	m ³ /10 ³ m ³	0.004-0.20	0.015

Wastewater Engineering Treatment and Reuse: Metcalf & Eddy

Tanque equalizador

Este tanque tiene la misión de almacenar los caudales picos, con la finalidad de diseñar la planta para caudal medio, sin riesgo de tener reboses de agua residual.

Se recomienda limpiar el tanque equalizador 1 vez al año.

Volumen total	84 m ³
Tiempo de Retención Hidráulico	9.7 horas
Área total	21 m ²
Altura total	4.5 m

TRATAMIENTO SECUNDARIO

El FAFA se ha diseñado utilizando grava como medio para el crecimiento de las bacterias, debido a que los medios de plásticos sugeridos en la bibliografía son muy costosos. La grava es un buen medio para el crecimiento de los microorganismos aunque su eficiencia es menor que los medios de plástico.

Bibliografía consultada	Wastewater Engineering Treatment and Reuse: Metcalf & Eddy
	Manual de Depuración Uralita: Aurelio Hernández Muñoz, Aurelio Hernández Lehmann y Pedro Galán Martínez
	Depuración de Aguas Residuales, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid: Prof. Dr. Ing. Aurelio Hernández Muñoz

Sistema anaerobio

PARÁMETROS	ABR	FAFA
Volumen del reactor	196.4 m ³	253 m ³
Carga volumétrica	0.9 kg DQO/m ³ . día	0.7 kg DQO/m ³ . día
Tiempo de Retención Hidráulico	22.73 horas	29.3 horas
Tiempo de Retención celular	25 días	30 días
Caudal de purga de lodos	1 m ³ /día	N/A
Material de relleno	N/A	grava de 3/4 pulgada X 1/2 pulgada, 177 m ³

Extracción de lodos sistema anaerobio

- Se recomienda extraer el 50% de los lodos del ABR cuando los sólidos suspendidos de la muestra tomada a la mitad del reactor este entre 1,500 y 2,000 mg/l.
- En el FAFA se deben extraer los lodos cuando estos superen el 20% de la altura del filtro.

Bibliografía consultada	Wastewater Engineering Treatment and Reuse: Metcalf & Eddy
	Manual de Depuración Uralita: Aurelio Hernández Muñoz, Aurelio Hernández Lehmann y Pedro Galán Martínez
	Depuración de Aguas Residuales, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid: Prof. Dr. Ing. Aurelio Hernández Muñoz

Table 10-17

Design and performance results from bench- and pilot-scale studies on anaerobic treatment of various wastewaters with the ABR process^a

Wastewater	Temperature, °C	Number of chambers	Influent COD, mg/L	COD loading, kg/m ² -d	Percent COD removal
Carbohydrate/protein	35	5	7100-7600	2-10	79-82
Distilling	35	5	51,600	2.2-3.5	90
Carbohydrate/protein	35	5	4000	1-2	94
Molasses	35	3	115,000-900,000	4.3-28	49-88
Swine manure	35	3	58,500	4.0	62-69
Municipal wastewater	18-28	3	264-906	2.2	90
Slaughterhouse	25-30	4	450-550	0.9-4.7	75-90
Pharmaceutical	35	5	20,000	20	36-68
Domestic/industrial	15	8	315	0.9	70
Glucose	35	5	1000-10,000	2-20	72-99

^a Adapted from Barber and Stuckey (1999).

Note: kg/m²-d × 62.4280 = lb/10² ft²-d.

Wastewater Engineering Treatment and Reuse: Metcalf & Eddy

Bibliografía consultada	Wastewater Engineering Treatment and Reuse: Metcalf & Eddy
	Manual de Depuración Uralita: Aurelio Hernández Muñoz, Aurelio Hernández Lehmann y Pedro Galán Martínez
	Depuración de Aguas Residuales, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid: Prof. Dr. Ing. Aurelio Hernández Muñoz

Table 10-18

Examples of process operating conditions and performance for upflow attached growth anaerobic reactors^a

Wastewater	Packing type	Temp., °C	COD loading kg/m ³ -d	τ , d	Recycle ratio, R/Q	COD removed, %
Guar gum	Pol rings	37	7.7	1.2	5.0	61
Chemical processing	Pol rings	37	12-15	0.9-1.3	5.0	90-90
	Pol rings	15-25	0.1-1.2	0.5-0.75	0	50-70
Domestic	Tubular	37	0.2-0.7	25-37	0	90-96
Landfill leachate	Cross-flow	35	1.5-2.5	2.0-3.0	0.25	89
Food canning	Cross-flow	30	4-6	1.8-2.5	0	90
Soft drink	2-stage					

^aAdapted from Young (1991).

Note: kg/m³-d \times 0.24280 = lb/10³ ft³-d.

Wastewater Engineering Treatment and Reuse: Metcalf & Eddy

Sedimentador secundario

El sedimentador secundario se encargará de retener los sólidos suspendidos provenientes del ABR que no deben llegar al FAFA, produciendo un agua clarificada.

Se recomienda realizar purgas de fondos al sedimentador 1 vez al día por unos 10 minutos.

VARIABLES	FORMULA	VALORES
Caudal	N/A	208 m ³ /día
Carga hidráulica	N/A	12 m ³ /m ² . día
Area	Area = Caudal/Carga	17.3 m ²
Profundidad total	Dato tomado de la tabla 5-21 de Metcalf & Eddy	3.5 m
Volumen del tanque	Volumen = Area x Profundidad	68 m ³
Bibliografía consultada	Wastewater Engineering Treatment and Reuse: Metcalf & Eddy	
	Manual de Depuración Uralita: Aurelio Hernández Muñoz, Aurelio Hernández Lehmann y Pedro Galán Martínez	
	Depuración de Aguas Residuales, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid: Prof. Dr. Ing. Aurelio Hernández Muñoz	

Tiempo de Retención Hidráulico	TRH = Caudal/Volumen	7.8 horas
Velocidad Horizontal	Caudal/Área	$1.39 \times 10^{-4} \text{ m/s}$
Pendiente inferior	N/A	25 grados

Table 8-7
Typical design information for secondary clarifiers for the activated sludge process^a

Type of treatment	Overflow rate				Solids loading				Depth, m ^a
	gal/h ² -d		m ³ /m ² -d		lb/h ² -h		kg/m ² -h		
	Average	Peak	Average	Peak	Average	Peak	Average	Peak	
Settling following air-activated sludge (excluding extended aeration)	400-700	1000-1600	16-28	40-64	0.8-1.2	1.6	4-6	8	3.5-6
Selectors, biological nutrient removal	400-700	1000-1600	16-28	40-64	1.0-1.5	1.8	5-8	9	3.5-6
Settling following oxygen-activated sludge	400-700	1000-1600	16-28	40-64	1.0-1.4	1.8	5-7	9	3.5-6
Settling following extended aeration	200-400	600-800	8-16	24-32	0.2-1.0	1.4	1.0-5	7	3.5-6
Settling for phosphorus removal, effluent concentration, mg/l									
total P = 2	600-800		24-32						
total P = 1 ^b	400-600		16-24						
total P = 0.2-0.5 ^d	300-500		12-20						

^aAdapted in part from King (1987); WEF (1998).

^bm x 3.2808 = ft.

^cOccasional chemical addition required.

^dContinuous chemical addition required for effluent polishing.

Note: Peak is a 2-h sustained peak.

Wastewater Engineering Treatment and Reuse: Metcalf & Eddy

TRATAMIENTO DE LODOS

Lecho de secado

El lecho de secado tiene la función de secar la humedad de los lodos, esto se puede realizar debido a que los lodos con un 98% de humedad se dejan a la intemperie en contacto con el sol.

Los lodos del lecho de secado se deben extraer una vez al año, o de acuerdo con las necesidades de la operación de la planta.

Cantidad	2 unidades
Cantidad de lodos generados	1.06 kg/día equivale a 387 kg/año
Carga de sólidos	5 kg/m ² . año
Area	77.4 m ²
Ancho	4 m

Bibliografía consultada	Wastewater Engineering Treatment and Reuse: Metcalf & Eddy
	Manual de Depuración Uralita: Aurelio Hernández Muñoz, Aurelio Hernández Lehmann y Pedro Galán Martínez.
	Depuración de Aguas Residuales, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Universidad Politécnica de Madrid: Prof. Dr. Ing. Aurelio Hernández Muñoz.

Largo	9.7 m
Profundidad total	3.75 m
Volumen útil del lecho de secado	232 m ³
Medio de Drenaje	Grava de 1/4 pulg 11.52 m ³
	Grava de 1/2 pulg 1.2 m ³
	Grava de 3/4 pulg 1.2 m ³
	Arena de 0.8 mm 1.2 m ³
	Arena de 0.4 mm 11.52 m ³

Table 14-45

Typical performance data for vacuum-assisted sludge drying beds for various types of biosolids*

Type of biosolids	Dry feed solids %	Dry solids loading		Cycle time h	Polymer dose		Cells solids range %
		lb/ft²	kg/m²		lb/ton	g/kg	
Anaerobically digested:							
Primary	1-7	2-4	10-20	8-24	4-40	2-20	12-26
Primary + WAS	1-4	1-4	5-20	18-24	30-40	15-20	15-20
Primary + TF	3-10	3-6	15-30	18-24	40-52	20-26	20-26
Aerobically digested:							
Conventional WAS	1-4	1-3	5-15	8-24	2-34	1-17	10-23
Oxidation ditch	1-2	1-2	5-10	8-24	4-14	2-7	10-20

*Adapted from WEF (1998).

WAS = waste-activated sludge.

TF = trickling-filter humus sludge.

Tabla 4. Rendimiento (% de eliminación)

Componentes	% de remoción
Trampa de grasas	(80-85) % de las grasas insolubles y material inorgánico.
ABR	(60-70) % de la DQO
FAFA	(70-85) % DQO
Sedimentador secundario	(80-90) % SST
Hipoclorito de sodio	99% de los microorganismos patógenos.

Bibliografía consultada	Wastewater Engineering Treatment and Reuse: Metcalf & Eddy
	Manual de Depuración Uralita: Aurelio Hernández Muñoz, Aurelio Hernández Lehmann y Pedro Galán Martínez
	Depuración de Aguas Residuales, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid: Prof. Dr. Ing. Aurelio Hernández Muñoz

Anexo No. 6, Análisis fisicoquímico y biológico de agua

- ✓ Caracterización fisicoquímico y bacteriológico - Quebrada Sin Nombre.



**LABORATORIO
INDUSTRIAL**

RUC 6-713-38 DV56
Idoneidad JTA 2020-157-017

INFORME TÉCNICO DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

REPORTE DE ANALISIS No. 0282-09-22

Emitido: 14 de noviembre de 2022

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA: PROMART, S.A.

PERSONA RESPONSABLE: Samuel Antonio Samaniego Moreno

DIRECCIÓN: La Loma, Corregimiento Herrera, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste

DATOS DE TOMA DE MUESTRA

FECHA DE TOMA DE MUESTRA: 11 de noviembre de 2022

HORA DE TOMA DE MUESTRA: 9:23 a.m.

AREA DE TOMA DE MUESTRA: La Loma, corregimiento Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, Residencial Villa Marina, Quebrada sin nombre

TOMA DE LA MUESTRA Y TRANSPORTE: Muestra colectada y transportada por el cliente.

FECHA DE RECEPCIÓN: 11 de noviembre de 2022

HORA DE RECEPCIÓN: 3:10 p.m.

DATOS DE LA MUESTRA

TIPO DE MUESTRA: Agua Superficial.

CANTIDAD DE MUESTRA: Una (01) muestra.

CONDICIÓN DE LA MUESTRA: Muestra dispuesta en envase plástico reportado como estéril. Recibida a Temperatura de 15.4 °C.

PRUEBAS SOLICITADAS: Determinación de *Escherichia coli* y Coliformes totales (M-AGUA).



Dirección: Llano Bonito, Calle Principal, casa: S/N, Urbanización Llano Bonito
Chitré / Herrera
Tel: 6757-5164



LABORATORIO INDUSTRIAL

RUC 6-713-38 DV56
Idoneidad JTA 2020-157-017

RESULTADOS DEL ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO EN AGUA

No. DE MUESTRA	IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	PARÁMETROS	RESULTADOS			
			RECuento	UNIDAD	BAJO RIESGO (Contacto directo)	RIESGO MEDIO (Sin contacto directo)
M-805	QUEBRADA SIN NOMBRE 631152.19 E 983548.86 N	<i>Escherichia coli</i>	160	UFC/100 ml	≤250 Coliformes fecales/100 ml	251-450 Coliformes fecales/100 ml
		Coliformes totales	580	UFC/100 ml	**	**

MÉTODO ANALÍTICO

PARÁMETRO	APROBACIÓN	METODOLOGÍA
<i>Escherichia coli</i>	Aprobado por la AOAC, método 991.14 y manufacturado por 3M	Método de filtración por membrana y conteo en placas Petri Film EC
Coliformes totales		

PRECEPTO EMPLEADO COMO REFERENCIA

DECRETO EJECUTIVO NO. 75, DE 4 DE JUNIO DE 2008

"Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo"

Nota

- Dicho reporte corresponde únicamente a las muestras recibidas y analizadas en el LABORATORIO INDUSTRIAL.
- Cualquier alteración o copia al reporte final de forma parcial o total, será procesado, a través de, las entidades correspondientes.
- La validez de este reporte es respaldada por su sello, firmas y trazabilidad/Número de reporte.
- La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas.
- **: Parámetros no contemplados en la norma.
- UFC/ml: Unidades formadoras de colonias por mililitros.



FIN DEL DOCUMENTO



Dirección: Llano Bonito, Calle Principal, casa: S/N, Urbanización Llano Bonito
Chitré / Herrera
Tel: 6757-5164



**LABORATORIO
INDUSTRIAL**

RUC 6-713-38 DV56
Idoneidad JTA 2020-157-017

INFORME TÉCNICO DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

REPORTE DE ANALISIS No. 0280-09-22

Emitido: 14 de noviembre de 2022

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA: PROMART, S.A.

PERSONA RESPONSABLE: Samuel Samaniego Moreno.

DIRECCIÓN: La Loma, Corregimiento Herrera, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste

DATOS DE TOMA DE MUESTRA

FECHA DE TOMA DE MUESTRA: 11 de noviembre de 2022

HORA DE TOMA DE MUESTRA: 9:23 a.m.

AREA DE TOMA DE MUESTRA: La Loma, corregimiento Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, Residencial Villa Marina, Quebrada sin nombre

TOMA DE LA MUESTRA Y TRANSPORTE: Muestra colectada y transportada por el cliente.

FECHA DE RECEPCIÓN: 11 de noviembre de 2022

HORA DE RECEPCIÓN: 3:10 p.m.

DATOS DE LA MUESTRA

TIPO DE MUESTRA: Agua Superficial.

CANTIDAD DE MUESTRA: Una (01) muestra.

CONDICIÓN DE LA MUESTRA: Muestra tomada en envase de plástico. Volumen aproximado de 4.29 Lts.

Recibida a Temperatura de 15.4 °C.

PRUEBAS SOLICITADAS: FA-pH/pH; FA-SDT/Solidos Disueltos: FA-T/Turbidez.



Dirección: Llano Bonito, Calle Principal, casa: S/N, Urbanización Llano Bonito
Chitré / Herrera
Tel: 6757-5164



LABORATORIO INDUSTRIAL

RUC 6-713-38 DV56
Idoneidad JTA 2020-157-017

RESULTADOS DE LOS VALORES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL AGUA DE LA MUESTRA

No. DE MUESTRA	IDENTIFICACION DE LA MUESTRA
FQ-0615	QUEBRADA SIN NOMBRE 631152.19 E / 983548.86 N

CARACTERISTICAS	RESULTADO	UNIDAD	VALOR MINIMO PERMISIBLE	VALOR MAXIMO PERMISIBLE
Potencial de Hidrogeno	9.40	pH	6.5	8.5
Solidos disueltos	816	mg/l	<500	<500
Turbidez	21	FAU	<50	50-100

MÉTODO ANALÍTICO

PARÁMETRO	METODOLOGÍA
Determinación de turbidez	Método de análisis por colorimetría Water Quality Test Kit Lamotte
Determinación de solidos disueltos, pH	Análisis por medición Potenciométrica (EC 500)

PRECEPTO EMPLEADO COMO REFERENCIA

DECRETO EJECUTIVO NO. 75, DE 4 DE JUNIO DE 2008

"Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo"

Nota

- Dicho reporte corresponde únicamente a las muestras recibidas y analizadas en el LABORATORIO INDUSTRIAL.
- Cualquier alteración o copia al reporte final de forma parcial o total, será procesado, a través de, las entidades correspondientes.
- La validez de este reporte es respaldada por su sello, firmas y trazabilidad/Número de reporte.
- La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas.
- ** : Parámetros no contemplados en la norma.
- mg/L: Miligramos por litro.
- NTU: Unidades Nefelométricas de turbidez.



FIN DEL DOCUMENTO



Dirección: Llano Bonito, Calle Principal, casa: S/N, Urbanización Llano Bonito
Chitré/ Herrera
Tel: 6757-5164

Anexo No. 7, Persección del proyecto

- ✓ Encuestas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I



Encuesta No. 1
Fecha: 13 / 11 / 22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno de 6 ha + 4,720.16 m², donde se construirán 150 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES


Nombre del encuestado: ANGEL CASTILLO Edad 18 Sexo M
Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐
- Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒, Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Brindar trabajo a los miembros de la comunidad.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I 	Encuesta No. <u>2</u> Fecha: 13 / 11 / 22
--	--

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno de 6 ha + 4,720.16 m², donde se construirán 150 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: ERICK BORREL Edad 32 Sexo M
 Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐
- Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒, Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
 Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
 De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
 Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
 Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Trabajo y viviendas de interés social

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I



Encuesta No. 7
Fecha: 13 / 11 / 22

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno de 6 ha + 4,720.16 m², donde se construirán 150 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: JOSE DE GRACIA Edad 39 Sexo M

Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐,

Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒

Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Sí ☐ No ☒; ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?


Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Empleomanía a la zona a desarrollar

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I 	Encuesta No. <u>4</u> Fecha: <u>13 / 11 / 22</u>
--	---

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno de 6 ha + 4,720.16 m², donde se construirán 150 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES


Nombre del encuestado: Edgar Zamora **Edad** 34 **Sexo** M
Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐
- Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☐, Malos olores ☒, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros EPOCA DE VERANO

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
 Sí ☒ No ☐; ¿Cómo se enteró? Comentano del vecino
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
 De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
 Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
 Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Que cumpla con las leyes ambientales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I 	Encuesta No. <u>5</u> Fecha: <u>13 / 11 / 22</u>
--	---

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno de 6 ha + 4,720.16 m², donde se construirán 150 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: NATHAUE MARIN **Edad** 20 **Sexo** F


Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐
- Mencione los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒, Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☐ No ☒; ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Generar Empleo y se construyan casas de calidad.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I 	Encuesta No. <u>6</u> Fecha: <u>13 / 11 / 22</u>
--	---

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno de 6 ha + 4,720.16 m², donde se construirán 150 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Zulina Pinzón **Edad** _____ **Sexo** F


Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☐, Malos olores ☒, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☐ No ☒, ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐, ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Respeten las Normas ambientales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I 	Encuesta No. <u>7</u> Fecha: <u>13 / 11 / 22</u>
--	---

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno de 6 ha + 4,720.16 m², donde se construirán 150 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: JOSE VILLARREAL **Edad** 48 **Sexo** M


Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒, Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☒ No ☐; ¿Cómo se enteró? Por unos agnensores que estaban midiendo
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Trabajo a la comunidad y que se cuide EL ambiente

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I 	Encuesta No. <u>8</u> Fecha: <u>13 / 11 / 22</u>
--	---

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno de 6 ha + 4,720.16 m², donde se construirán 150 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsLA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES


Nombre del encuestado: MARCOS VILLARREAL Edad 65 Sexo M
 Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☐, Malos olores ☒, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
 Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
 De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
 Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
 Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
TRABAJO A LA COMUNIDAD

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I 	Encuesta No. <u>2</u> Fecha: <u>13 / 11 / 22</u>
--	---

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno de 6 ha + 4,720.16 m², donde se construirán 150 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES


Nombre del encuestado: JEREMY REYES **Edad** 20 **Sexo** M
Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☐, Malos olores ☒, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
 Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
 De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
 Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
 Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Mejorar las calles y el transporte del área.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I 	Encuesta No. <u>10</u>
	Fecha: <u>13 / 11 / 22</u>

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno de 6 ha + 4,720.16 m², donde se construirán 150 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Esther Gómez Edad 69 Sexo F


Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☒, Regular ☐, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☐, Malos olores ☒, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☐ No ☒; ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
No provocar malos olores.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I 	Encuesta No. <u>11</u>
	Fecha: <u>13 / 11 / 22</u>

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno de 6 ha + 4,720.16 m², donde se construirán 150 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsLA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Rita Miranda Edad 37 Sexo F


Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒, Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí ☐ No ☒ ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Respeto a las leyes ambientales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I 	Encuesta No. <u>12</u> Fecha: <u>13 / 11 / 22</u>
--	--

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno de 6 ha + 4,720.16 m², donde se construirán 150 residencias de interés social (Residencial Básico Solidario, RB-S). Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: ANDRÉS Aguilera Edad 36 Sexo M
 Educación: Ninguna ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena ☐, Regular ☒, Mala ☐
- Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones ☐, Delincuencia ☐, Falta de agua potable ☐, Presencia de aguas negras ☐, Exceso de ruido ☐, Mal estado de las calles ☒, Malos olores ☐, Polvo y humo ☐, Mala recolección de la basura ☐, Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
 Si ☐ No ☒; ¿Cómo se enteró? _____
- ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
 De acuerdo ☒, Desacuerdo ☐, Necesito más información ☐, No cuenta con opinión formada ☐
- ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
 Positivos ☒, Negativos ☐, Ambos ☐, No sabe ☐; ¿Cuáles? _____
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
 Sí ☐, No ☒, No Sabe ☐ De ser positivo cual: Flora ☐, Fauna ☐, Agua ☐, Aire ☐, Suelo ☐
- ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Mejorar las calles y el transporte.