

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

Proyecto:

RESIDENCIAL BRISAS DE LOS HATILLOS

Promotor:

RIVERA INTERNATIONAL GROUP, INC.

Consultor:

Juan Elias Rodriguez

IRC-007-12 act. 2017

2019

1. ÍNDICE	
------------------	--

TEMA	PÁGINA
2. RESUMEN EJECUTIVO	4
2.1. Datos generales del promotor, que incluya a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del consultor	4
3. INTRODUCCIÓN	6
3.1. Indicar Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio de Impacto Ambiental	7
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.	9
4. INFORMACIÓN GENERAL	13
4.1. Información sobre el Promotor (persona natural o Jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contratos y otros.	13
4.2. Paz y Salvo de MIAMBIENTE y Recibo de Pago por trámites de evaluación	14
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	14
5.1. Objetivo del Proyecto, obra o actividad y su justificación.	15
5.2. Ubicación Geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas (mínimo 4 puntos) del polígono del proyecto.	16
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	19
5.4. Descripción de las Fases del Proyecto, obra o actividad.	23
5.4.1. Planificación	23
5.4.2. Construcción / ejecución	23
5.4.3. Operación	25
5.4.4. Abandono	25
5.4.5. Cronograma y Tiempo de Ejecución de cada Fase	26
5.5. Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar	26
5.6. Necesidades de insumos durante la Construcción/ejecución y Operación	27
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	28
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	28

TEMA	PÁGINA
5.7. Manejo y Disposición de Desechos en todas las fases	29
5.7.1. Sólidos	29
5.7.2. Líquidos	29
5.7.3. Gaseosos	30
5.8. Concordancia con el Plan de Uso de Suelo	30
5.9. Monto Global de la Inversión	30
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	31
6.1. Caracterización del Suelo	31
6.1.1. Descripción del Uso del Suelo	31
6.1.2. Deslinde de la Propiedad	32
6.2. Topografía	32
6.3. Hidrología	32
6.3.1. Calidad de Aguas Superficiales	32
6.4. Calidad de Aire	33
6.4.1. Ruido	33
6.4.2. Olores	33
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	34
7.1. Características de la Flora	34
7.1.1. Caracterización Vegetal, inventario Forestal. (Aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).	35
7.2. Características de la Fauna	35
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	36
8.1. Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes	37
8.3. Percepción Local sobre el Proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	37
8.4. Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales Declarados	41
8.5. Descripción del Paisaje	41
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	42
9.1. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	42
9.2. Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad por el Proyecto	46

TEMA	PÁGINA
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	47
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	47
10.2. Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas	51
10.3. Monitoreo	51
10.4. Cronograma de Ejecución	53
10.5. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	55
10.6. Costos de la Gestión Ambiental	55
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S) RESPONSABILIDADES.	56
11.1. Firmas debidamente Notariadas	57
11.2. Número de Registro de los Consultores	57
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
13. BIBLIOGRAFÍA	59
14. ANEXOS	60
Anexo 1. Fotocopia del pasaporte personal del Representante Legal.	61
Anexo 2. Certificado del Registro Público de la Sociedad Promotora.	62
Anexo 3. Certificado del Registro Público de la Finca	63
Anexo 4. Certificado del Registro Público de la Sociedad dueña de la Finca a utilizar.	64
Anexo 5. Fotocopia de la cedula del Representante Legal de la sociedad dueña de la Finca a utilizar	65
Anexo 6. Plano del proyecto.	66
Anexo 7. Encuestas Aplicadas.	67

2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I corresponde al proyecto **RESIDENCIAL BRISAS DE LOS HATILLOS**, cuyo promotor es la sociedad **RIVERA INTERNATIONAL GROUP, INC.**, inscrita legalmente en el Registro Público bajo el Folio N°781789 (S).

Este Estudio de Impacto Ambiental está desarrollado en base a lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009 “Por el cual Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1º de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá”.

Se concluyó que el estudio se enmarca en la Categoría I, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos ambientales negativos significativamente adversos sobre el medio ambiente ni a la población aledaña al lugar donde se desarrollará el proyecto y no conlleva riesgos ambientales, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.

El proyecto **RESIDENCIAL BRISAS DE LOS HATILLOS** tiene como objetivo la construcción de 108 unidades de viviendas unifamiliares, sobre un terreno de 4 Ha + 3271 mts² +35 dm². El mismo se desarrollará dentro la Finca con código de ubicación 7301, Folio Real N°394942 (F), de la sección de Propiedad de la Provincia de Los Santos, ubicada en el Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Número de teléfono, c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y Registro del Consultor; f) certificado de registro de la propiedad, contratos y otros.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I corresponde al proyecto denominado **RESIDENCIAL BRISAS DE LOS HATILLOS**, cuyo Promotor es la sociedad **RIVERA INTERNATIONAL GROUP, INC.**, inscrita legalmente en el

Registro Público bajo el Folio N°781789 (S), cuyo representante legal es **MARIA MAGDALENA DE LEON VARGAS**, mujer panameña, mayor de edad, con cedula de identidad personal N°7-704-89, con domicilio en Macaracas, Los Santos.

- a) Personas a contactar: Eduardo Javier Rivera Batista
- b) Números de Teléfonos: 6660-9695
- c) Correo Electrónico: rivalawyers@gmail.com
- d) Página Web: No tiene
- e) Nombre y registro del Consultor:

NOMBRE	ESPECIALIDAD	REGISTRO
Juan Elías Rodríguez	Biólogo	IRC-007-12 act. 2017
Karol King	Ingeniera en Manejo Ambiental y Magíster en Ciencias Ambientales	IRC-018-10

- f) Certificado de registro de la propiedad:

El proyecto se desarrollara en la Finca con código de ubicación 7301, Folio Real N°394942 (F), de la sección de Propiedad de la Provincia de Los Santos, ubicada en el Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos y cuyo propietario es la **FUNDACIÓN GANADERA RICAURTE RIVERA GARCIA Y FAMILIA**, inscrita legalmente en el Registro Público bajo el Folio N°35341(U), quien autorizo a sociedad **RIVERA INTERNATIONAL GROUP, INC.**, inscrita legalmente en el Registro Público bajo el Folio N°781789 (S), para que desarrolle el proyecto denominado **RESIDENCIAL BRISAS DE LOS HATILLOS**, en la finca en mención.

Adjunto a este estudio se presenta el Certificado de Registro Público de la finca y la Nota de Autorización de uso de la Finca debidamente notariada.

3. INTRODUCCIÓN

La sociedad **RIVERA INTERNATIONAL GROUP, INC.**, inscrita legalmente en el Registro Público bajo el Folio N°781789 (S), cuyo representante legal es **MARIA MAGDALENA DE LEON VARGAS**, mujer panameña, mayor de edad, con cedula de identidad personal N°7-704-89, con domicilio en Macaracas, Los Santos, pretende desarrollar el proyecto denominado **RESIDENCIAL BRISAS DE LOS HATILLOS**.

El proyecto en mención estará localizado sobre un terreno de terreno de 4 Ha + 3271 mts² +35 dm². El mismo se desarrollará dentro la Finca con código de ubicación 7301, Folio Real N°394942 (F), de la sección de Propiedad de la Provincia de Los Santos, ubicada en el Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos y cuyo propietario es la **FUNDACIÓN GANADERA RICAURTE RIVERA GARCIA Y FAMILIA**, inscrita legalmente en el Registro Público bajo el Folio N°35341(U), quien autorizo a sociedad **RIVERA INTERNATIONAL GROUP, INC.**, inscrita legalmente en el Registro Público bajo el Folio N°781789 (S), para que desarrolle el proyecto denominado **RESIDENCIAL BRISAS DE LOS HATILLOS**, en la finca en mención. Adjunto a este estudio se presentó la Nota de Autorización de uso de la Finca debidamente notariada.

Por lo anterior mencionado, se presenta este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) cumple con las disposiciones establecidas por el Ministerio de Ambiente, en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 modificado con el Decreto Ejecutivo N° 155 de 05 de agosto de 2011. La categorización del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), en función del analice de los criterios de protección ambiental, establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, corresponde a Categoría I.

Con la presente evaluación ambiental, los promotores del proyecto en mención, aspira a cumplir con la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente, las normas y decretos, específicamente el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 modificado con el Decreto Ejecutivo N° 155 de 05 de agosto de 2011, que en el Capítulo 1V, de los Promotores, consultores y de los derechos de la sociedad

civil, en su Artículo 11 y 12 establece que los promotores quedarán obligados a cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental, el correspondiente Plan de Manejo Ambiental, y cualquier otro aspecto establecido en la Resolución Ambiental que aprueba la ejecución del proyecto.

El documento fue elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **JUAN ELÍAS RODRÍGUEZ** y **KAROL KING**, personas naturales inscritas en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones **IRC-007-12 act. 2017** e **IRC-018-10**, respectivamente.

3.1. Indicar Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio de Impacto Ambiental.

Alcance:

- El alcance del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, contempla específicamente la evaluación ambiental del proyecto denominado **RESIDENCIAL BRISAS DE LOS HATILLOS**, a desarrollarse sobre la Finca con código de ubicación 7301, Folio Real N°394942 (F), de la sección de Propiedad de la Provincia de Los Santos, ubicada en el Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos, según lo establece en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, que especifica los contenidos mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental.

Objetivos:

- El objetivo de este estudio es cumplir con los requisitos que exige la Legislación Ambiental panameña al momento de realizar algún proyecto de desarrollo, Ley No. 41 General del Ambiente de Panamá, el Decreto Ejecutivo No. 123 que reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental de los proyectos de desarrollo, además, cumplir con la normativa de calidad ambiental existente.

- Evaluar las condiciones ambientales del entorno donde se desarrolla el proyecto.
- Identificar las normas técnicas y ambientales aplicables a este tipo de proyecto.
- Identificar los aspectos e impactos ambientales que pueda afectar u ocasionar la operación de almacenamiento de productos químicos marinos.
- Demostrar la viabilidad ambiental del proyecto denominado **RESIDENCIAL BRISAS DE LOS HATILLOS.**

Metodología:

La elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental se fundamenta sobre la base a la Ley 41 de 1998 (Ley General del Ambiente), el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, su modificaciones en el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto del 2011, leyes y normas aplicables al proyecto en mención.

Se aplica la metodología general de Evaluación de Impacto Ambiental que se especifica en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 que consiste en: descripción del proyecto, descripción del medio ambiente, identificación de los impactos potenciales, predicción e interpretación de impactos, medidas de control ambiental, evaluación global de impacto ambiental.

La realización de la caracterización ambiental, en términos generales consta de las siguientes fases:

- Recopilación, revisión y análisis de información de las áreas de influencia ambiental: fotográfica y bibliográfica.
- Trabajo de campo, para complementar el análisis bibliográfico y realizar evaluaciones de los componentes ambientales presentes.
- Trabajo de oficina, consistente en la valoración de la información multidisciplinaria y elaboración de documentos.

La determinación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se realizó describiendo y analizando 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.

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

Para determinar la categorización del presente estudio se consideró los cinco criterios de protección ambiental para determinar, ratificar, modificar, revisar y aprobar la categoría de los Estudio de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto (artículo 23).

La justificación de la categoría de este Estudio de Impacto Ambiental se da sobre la base de los criterios mencionados de la siguiente manera:

Tabla N°1. Análisis de los criterios de protección ambiental.

CRITERIOS	Es Afectado	
	Sí	No
CRITERIO 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo 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:		
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.		✓
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		✓
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		✓
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.		✓
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		✓

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 diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:	SÍ	No
a. La alteración del estado de conservación de suelos.		✓
b. La alteración de suelos frágiles.		✓
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		✓
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.		✓
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.		✓
g. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		✓
h. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.		✓
i. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.		✓
j. La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.		✓
k. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		✓
l. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.		✓
m. La inducción a la tala de bosques nativos.		✓
n. El reemplazo de especies endémicas.		✓
o. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		✓
p. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		✓
q. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		✓
r. Los efectos sobre la diversidad biológica.		✓
s. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		✓
t. La modificación de los usos actuales del agua.		✓
u. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		✓
v. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		✓
w. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		✓

CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:	Sí	No
	✓	✓
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	✓	✓
b. La generación de nuevas áreas protegidas.	✓	✓
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.	✓	✓
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	✓	✓
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	✓	✓
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	✓	✓
g. La modificación en la composición del paisaje.	✓	✓
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	✓	✓
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:	Sí	No
	✓	✓
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	✓	✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	✓	✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	✓	✓
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	✓	✓
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	✓	✓
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	✓	✓
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	✓	✓
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	✓	✓

CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:	SÍ	No
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		√
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.		√
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		√
TOTAL DE FACTORES AFECTADOS POR EL PROYECTO:		0

Al evaluar cada uno de los 5 criterios para el estudio, se deduce lo siguiente:

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

Por todo lo anterior mencionado y una vez analizados los criterios anteriormente descritos, se pudo concluir de que el estudio para el Proyecto denominado **“RESIDENCIAL BRISAS DE LOS HATILLOS”** se enmarca en la **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos ambientales negativos significativamente adversos sobre el medio ambiente (flora, fauna, suelo y agua) ni a la población aledaña al lugar donde se desarrollará el proyecto y no conlleva riesgos ambientales, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.

4. INFORMACIÓN GENERAL

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

Promotor:	RIVERA INTERNATIONAL GROUP, INC.
Certificado de Registro de la Sociedad:	Inscrita legalmente en el Registro Público bajo el Folio N°781789 (S).
Representante Legal	MARIA MAGDALENA DE LEON VARGAS
Cedula:	7-704-89
Teléfonos:	6416- 4071
Tipo de empresa:	Inversión privada.
Ubicación:	Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos, República de Panamá.
Certificado de Registro de la Propiedad:	Finca con código de ubicación 7301, Folio Real N°394942 (F), de la sección de Propiedad de la Provincia de Los Santos, ubicada en el Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos y cuyo propietario es la FUNDACIÓN GANADERA RICAURTE RIVERA GARCIA Y FAMILIA inscrita legalmente en el Registro Público bajo el Folio N°35341(U), quien autorizo a la sociedad RIVERA INTERNATIONAL GROUP, INC. , inscrita legalmente en el Registro Público bajo el Folio N°781789 (S), para que desarrolle el proyecto denominado RESIDENCIAL BRISAS DE LOS HATILLOS , en la finca en mención.

Se adjunta al documento el certificado del Registro Público de la Sociedad, Registro Público de la finca, copia de cédula notariada del Representante Legal, Nota de Autorización de uso de la Finca y demás documentos legales requeridos.

4.2. Paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.

El Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente y Copia del Recibo de Pago, para los trámites de la Evaluación, serán entregados como documentos adjuntos que acompañaran al presente Estudio de Impacto Ambiental.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto denominado **RESIDENCIAL BRISAS DE LOS HATILLOS**, consiste en la construcción de 108 unidades de viviendas unifamiliares, sobre un terreno de 4 Ha + 3271 mts² +35 dm². El mismo se desarrollará dentro la Finca con código de ubicación 7301, Folio Real N°394942 (F), de la sección de Propiedad de la Provincia de Los Santos, ubicada en el Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

Foto N°1. Área donde se construirá el Proyecto.



Fuente: Inspección de campo para este Estudio de Impacto Ambiental.

El promotor del proyecto mencionado es la sociedad **RIVERA INTERNATIONAL GROUP, INC.**, inscrita legalmente en el Registro Público bajo el Folio N°781789 (S), cuyo representante legal es **MARIA MAGDALENA DE LEON VARGAS**, mujer panameña, mayor de edad, con cedula de identidad personal N°7-704-89, con domicilio en Macaracas, Los Santos, pretende desarrollar el proyecto denominado **RESIDENCIAL BRISAS DE LOS HATILLOS**.

El proyecto en mención estará localizado sobre un terreno de terreno de 4 Ha + 3271 mts² +35 dm². El mismo se desarrollará dentro la Finca con código de ubicación 7301, Folio Real N°394942 (F), de la sección de Propiedad de la Provincia de Los Santos, ubicada en el Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos y cuyo propietario es la sociedad la **FUNDACIÓN GANADERA RICAURTE RIVERA GARCIA Y FAMILIA**, inscrita legalmente en el Registro Público bajo el Folio N°35341(U), quien autorizo a sociedad **RIVERA INTERNATIONAL GROUP, INC.**, inscrita legalmente en el Registro Público bajo el Folio N°781789 (S), para que desarrolle el proyecto denominado **RESIDENCIAL BRISAS DE LOS HATILLOS**, en la finca en mención. Adjunto a este estudio se presentó la Nota de Autorización de uso de la Finca debidamente notariada.

La superficie total de la finca donde se desarrollara el proyecto es de 4 Ha + 3271 mts² +35 dm², las cuales se utilizaran en su totalidad para el desarrollo del proyecto en mención.

5.1. Descripción del proyecto, obra o actividad y su justificación.

5.1.1. Objetivos:

El objetivo general del proyecto es la construcción de 108 unidades de viviendas unifamiliares; cumpliendo estrictamente con las disposiciones legales vigentes en materia ambiental.

5.1.2. Justificación.

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

La justificación por la cual la empresa tomó la decisión de ubicarse en esta área es por ser una oportunidad de crecimiento y desarrollo del área estratégicamente ubicada, donde se tiene la oportunidad de ofrecer casas con un ambiente sano y accesible.

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

El proyecto se desarrolla dentro de la sobre la Finca con código de ubicación 7301, Folio Real N°394942 (F), de la sección de Propiedad de la Provincia de Los Santos, ubicada en el Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos, República de Panamá.

Las coordenadas UTM de ubicación del proyecto son las siguientes:

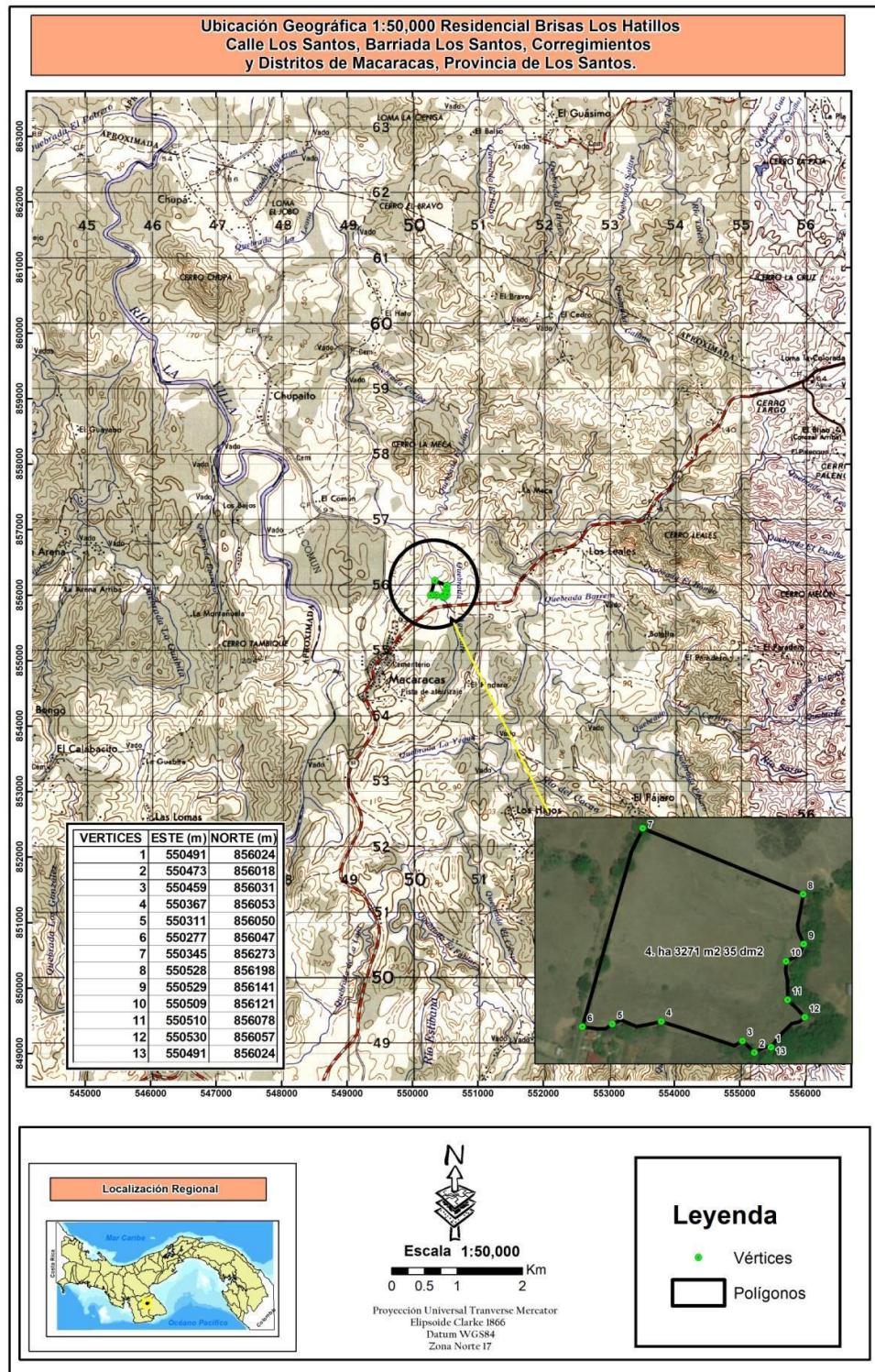
Tabla Nº 1. Coordenadas UTM del polígono, Datum WGS84.

Punto	Coordenadas UTM	
	Latitud Este	Longitud Norte
1	550491	856024
2	550473	856018

3	550459	856031
4	550367	856053
5	550311	856050
6	550277	856047
7	550345	856273
8	550528	856198
9	550529	856141
10	550509	856121
11	550510	856078
12	550530	856057
13	550491	856024

Fuente: Realizado por el equipo consultor.

MAPA EN ESCALA 1:50,000.



Fuente: Realizado por el equipo consultor.

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

- **Ambiental**

- a) Decreto Ejecutivo No.209 de 5 de septiembre de 2006. "Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No.59 de 2000".
- b) Ley No.5 de 28 de enero de 2005. "Que adiciona un Título, denominado delitos contra el ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones".
- c) Resolución D.G. No.36 del 31 de mayo de 1999. "Por la cual se aprueba la Estrategia Nacional del Ambiente".
- d) Ley No. 41 de 1º de julio de 1998. "Ley General de Ambiente de la República de Panamá". Esta Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.
- e) Resolución D.G. No. 36 (del 31 de mayo de 1999), por la cual se aprueba la Estrategia Nacional del Ambiente.
- f) Ley No. 5 de 28 de enero de 2005 la cual adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente al Libro II del Código Penal y se dictan otras disposiciones.

- **Educación Ambiental**

- a) Ley No.10 de 24 de junio de 1992. "Por la cual se adopta la Educación Ambiental como una Estrategia Nacional para conservar y desarrollar los Recursos Naturales y preservar el ambiente; y se dictan otras disposiciones".

b) Resolución No. AG-192A-99 de 30 de noviembre de 1999, por la cual se sanciona a aquellas personas naturales o jurídicas que inicien actividades, obras o proyectos públicos o privados sin EsIA.

- **Desechos Sólidos**

a) Acuerdo Municipal No.205 de 1 de diciembre de 2002. "Por el cual se establece y reglamenta el servicio de aseo urbano y domiciliario y se dictan otras disposiciones relativas al manejo de los desechos sólidos no peligrosos en el Distrito de Panamá".

b) Ley 3 de 12 de julio de 2000, que promueve la limpieza de los lugares públicos y dicta otras disposiciones.

c) Decreto Alcaldicio No.2025 de 1 de diciembre de 2002, establece que queda terminantemente prohibido arrojar basura o desperdicios de cualquier clase a la calle, aceras o plazas, quebradas, canales de desagüe o playas.

- **Salud**

a) Decreto Ejecutivo No.306 de 4 de septiembre de 2002. "Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales".

b) Ley No.8 de 1995. "Por la cual se aprueba el Código Administrativo, que regula la disposición final de los desechos sólidos".

c) Ley No.66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá, y regula todo lo referente a salubridad, higiene pública, medicina preventiva y curativa y disposición final de los desechos líquidos".

- **Aire**

a) Decreto Ejecutivo No.1 de 15 de Enero del 2004. "Niveles de Ruido para Áreas

Residenciales e Industriales”.

- b)** Decreto Ejecutivo No.306 de 4 de septiembre de 2002. “Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales (deroga el Decreto No. 150)”.
- c)** Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 de 6 de octubre de 1999. “Higiene y seguridad industrial, Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido”.
- **Agua**

 - a)** Ley No.7 de 11 de febrero de 2005. “Que reorganiza el sistema nacional de Protección Civil y por lo cual queda encargada de orientar y proponer medidas de prevención para evitar o impedir fenómenos peligrosos”.
 - b)** Resolución AG-0026-2002. “Por la cual se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los reglamentos técnicos para descargas de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000”.
 - c)** Resolución AG-0466-2002. “Por la cual se establecen los requisitos para las solicitudes de permisos o concesiones para descargas de aguas usadas o residuales”.
 - d)** Se cumplirá con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 39- 2000 “Descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales”
 - e)** Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000. “Agua. Norma de usos y disposición final de lodos”.
 - f)** Resolución No.597 del 12 de noviembre de 1999, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99. “Agua Potable, definiciones y requisitos generales”.

- **Fauna**

a) Resolución No. DIR-003-86 de 30 de junio de 1986. “Por medio de la cual se dictan medidas sobre la fauna silvestre de Panamá”.

- **Sector Urbanístico**

b) Resolución No.169-2004 de 8 de octubre de 2004, “Por la cual se aprueban los Códigos de Zonificación Residenciales para la Ciudad de Panamá en sus diferentes modalidades”.

c) Ley No.9 de 25 de enero de 1973. “Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda (MIVI) para establecer la Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano. Las autoridades reguladoras de este tipo de actividad son: Ministerio de Vivienda (MIVI), Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), el Ministerio de Salud (MINSA), el Municipio de Panamá entre otras.

- **Seguridad Industrial y Ocupacional**

a) Resolución No. 506 de 6 de octubre de 2000, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNIT-COPANIT-45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en el ambiente de trabajo donde se generen vibraciones con el fin de proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los diferentes centro de trabajo.

b) Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de Febrero de 2008. “Que reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.”

c) Resolución No. 725 de 12 de julio de 2006 y publicadas en la Gaceta Oficial 25,658 de 23 de octubre de 2006, que aprueba la National Fire Protection Association NFPA 101, Edición 2003 en español, como Reglamento de

Seguridad Humana, el Sistema de Rociadores y de Bombas Estacionarias.
NFPA 13, Edición 2002 en español.

5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.

El proyecto en estudio contempla su ejecución en cuatro fases importantes a desarrollar, que son:

5.4.1. Planificación.

Durante esta fase se efectuaron análisis técnicos, financieros y económicos de las actividades a implementar antes, durante y después de la ejecución del proyecto. Para la elaboración de los diseños fue necesaria la recopilación de información sobre normas y zonificación, así como la coordinación técnica con profesionales de distintas ramas para la evaluación de los diversos componentes.

Se procederá con la aprobación de los planos finales y la solicitud de permisos de construcción correspondientes.

5.4.2. Etapa De Construcción.

Esta fase se continuara una vez la Empresa Promotora cuente con el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto aprobado.

Durante esta etapa el promotor realizará las siguientes actividades:

Limpieza y desarraigue: consiste en la limpieza del terreno. Dentro de esta actividad también es necesario remoción de la cobertura vegetal (gramínea y un árbol), se debe contar con los correspondientes permisos del Ministerio de Ambiente.

Adecuación del terreno: El objetivo final del proyecto es la construcción de viviendas. Para tal propósito es necesario adecuar y nivelar el terreno para la conformación de los lotes, construcción de infraestructuras, entre otras actividades.

Construcción de cerca perimetral: se instalará una cerca perimetral para evitar el paso de extraños y la afectación de terceros que transiten cerca de la futura obra.

Construcción de las viviendas: se realizara la construcción de 108 viviendas unifamiliares. Las viviendas a construir serán de una planta. La viviendas tendrán un área de lotes de 450 mts² y contaran con área de portal, sala comedor, 2 o 3 habitaciones, 2 baños, sala de estar, cocina y lavandería, con área de construcción de 97.25 metros y 120.40 metros respectivamente.

Construcción de las infraestructuras estipuladas para el desarrollo del proyecto:

En cuanto a la instalación de los servicios básicos para el proyecto podemos mencionar lo siguiente:

- Para el manejo de aguas residuales durante la operación del proyecto se conectará a un sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas primario con tanque séptico , posteriormente al sistema de alcantarillado de la región de Macaracas, una vez sea construido.
- Para la construcción de las calles internas El promotor debe cumplir con todas las especificaciones de diseño establecidas por el MOP y el MIVI, para éste tipo de obras, al igual que las aceras y los desagües y la colocación de alcantarillas. El promotor se encargará de canalizar óptimamente las aguas pluviales y conectarlo al sistema existente en el área.
- Se instalaran todas las tuberías de PVC para el suministro de agua al proyecto y se hará a través del sistema que actualmente abastece el área, para su suministro; previa autorización de Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).
- La empresa promotora realizará la instalación de líneas eléctricas para el proyecto; sin embargo el contrato para el suministro de la luz eléctrica en cada vivienda será responsabilidad de cada propietario de manera individual.

Limpieza final: consiste en realizar la limpieza del área una vez finalizada la construcción de todo el proyecto. El promotor del proyecto verificará la recolección y disposición final de los desechos producto de la actividad constructiva, cada desecho

se deberá transportar y disponer de acuerdo a sus características (caliche, material metálico, madera, otros) en los sitios permitidos y autorizados para cada desecho.

Se estima que la etapa construcción tendrá una duración de 48 meses.

En los Anexos adjuntamos plano del proyecto.

5.4.3 Operación.

Esta etapa inicia cuando se realiza la entrega de las residencias a sus futuros dueños; estos deberán encargarse de la conexión individual del suministro eléctrico, agua potable, recolección de la basura que generen en las residencias y del servicio telefónico.

Las actividades más comunes en la etapa de operación son los servicios de administrativos y de mantenimiento (pintura, limpieza general), adecuación de áreas verdes, entre otras.

Para el manejo de aguas residuales durante la operación del proyecto se conectará a un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas primario con tanque séptico , posteriormente al sistema de alcantarillado de la región de Macaracas, una vez sea construido.

En la etapa de operación los desechos sólidos los constituyen aquellos generados por las actividades domésticas residenciales, los cuales serán dispuestos en tinaquera domiciliares de donde serán retirados por el Servicio Municipal de Recolección de Desechos Sólidos de Macaracas, para lo cual cada se formalizarán los contratos de cada propietario de manera individual

5.4.4 Abandono.

No se tiene estipulado el abandono de esta obra debido a los beneficios que brindará, ya que el proyecto proporcionará múltiples beneficios, sobre todo de tipo económicos para los moradores de la comunidad, el promotor planea llegar a la etapa final del proyecto con éxito, sin causar impactos negativos significativos al ambiente, no se contempla esta etapa en este proyecto, ya que el mismo es permanente. De

contemplarse, el promotor deberá cumplir con todas las normas, y procedimientos, para este evento.

5.4.5. Cronograma y Tiempo de Ejecución de Cada Fase.

La obra está proyectada para construirse en un período de doce meses.

Se presenta el cronograma de ejecución que se ha proyectado realizar en desde la etapa de inicio hasta la etapa de operación.

Tabla N°2. Cronograma y Tiempo de Ejecución del Proyecto.

FASE	MESES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12...	+48
Fase de Planificación: Realización de estudios y obtención de permisos y resoluciones de aprobación.													
Fase de Construcción: construcción de las viviendas e instalación de servicios básicos.													
Fase de Operación: Ocupación de las viviendas.													
Fase de Abandono: No Aplica	Esta fase no está contemplada en este proyecto.												

Fuente: Realizado por el equipo consultor.

5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

Se realizara la construcción de 108 viviendas unifamiliares. Las viviendas a construir serán de una planta. La viviendas tendrán un área de lotes de 450 mts² y contaran con área de portal, sala comedor, 2 o 3 habitaciones, 2 baños, sala de estar, cocina y lavandería, con área de construcción de 97.25 metros y 120.40 metros respectivamente.

Cada casa contará con piso de pavimento de concreto, techo de estructura de zinc y estructura metálica y tendrá los servicios básicos urbanos como agua potable, suministro de energía, redes de telefonía y sistema de alarma contra incendios.

El proyecto contara con una disposición adecuada de desechos sólidos, manejo de aguas residuales, sistema de agua potable y sistema eléctrico.

El equipo a utilizar será retroexcavadora, palas, piquetas, martillos, tractores, morteros, mezcladoras, aplanadoras, compactadoras, camiones, máquinas de soldar, camiones suplidores de concreto, etc., montacargas, implementos de construcción, albañilería, ebanistería, plomería, soldadura, implementos de seguridad ocupacional, entre otros.

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

Para la construcción de la obra se utilizarán insumos característicos de este tipo de actividades tales como: concreto, cemento, arena, piedra, bloques de cemento o arcilla de diferentes dimensiones, formaletas, acero de diferentes calibres, instalación de tuberías para el sistema de acueducto alcantarillado y eléctrico, cableado eléctrico y de comunicaciones.

- Combustible (diesel y gasolina)
- Madera en trozas
- Aceite y lubricantes
- Pintura
- Alambre de diferente calibre
- Madera, Piedra, Arena, Cemento, Clavos
- Varillas de acero de $\frac{1}{2}$ " y $\frac{1}{4}$ "
- Bloques de 6" y de 4"
- Carriolas de 4"x 6"
- Zinc corre agua acanalado
- Panalit
- Tornillos galvanizados con arandelas y tuercas
- Canales o canelones para el desagüe de agua lluvia
- Materiales de plomería y electricidad
- Laminas para cielo raso suspendido.

- Marcos de aluminio.
- Gravilla.

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

- **Agua:** Se instalaran todas las tuberías de PVC para el suministro de agua al proyecto y se hará a través del sistema que actualmente abastece el área, para su suministro; previa autorización de Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).
- **Electricidad:** La empresa Gas Natural Fenosa es la encargada de dar el suministro de energía eléctrica a través de redes primarias y secundarias que recorren el área. La empresa promotora se encargará de llevar a cabo los trámites necesarios para la conexión requerida, para iniciar la obra.
- **Aguas Servidas:** En el caso de las aguas servidas durante la construcción se alquilara letrinas portátiles y las aguas residuales durante la operación del proyecto se conectará a un sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas primario con tanque séptico , posteriormente al sistema de alcantarillado de la región de Macaracas, una vez sea construido.
- **Vías de Acceso:** El proyecto se ubica en Macaracas, el mismo tiene buena accesibilidad, debido a que ya cuenta con vías de acceso.
- **Transporte público:** En el área los transportistas prestan servicios colectivos con buses que recorren la ruta diariamente.
- **Comunicación:** El sistema de comunicación telefónica (residencial, celular) es brindado por las empresas Cable & Wireless, Digicel, Movistar, Claro, etc.

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

La mano de obra en el proyecto procede mayoritariamente del área de Macaracas y

de las comunidades cercanas. Durante la etapa de construcción se requiere de la contratación de arquitecto, capataz, operador de equipo pesado, albañil, electricista, plomero y ayudante, se estima que la obra puede generar 15 puestos de empleo dentro de esta etapa. En la etapa de operación cada propietario será responsable del mantenimiento y seguridad de su vivienda por lo que se generará empleos.

5.7. Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.

El manejo y la disposición de los desechos en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto será la siguiente:

5.7.1. Sólidos.

- **Planificación:** Durante esta etapa no se generaran desechos sólidos.
- **Construcción:** Los desechos de la limpieza del terreno, serán transportados en camino hacia un botadero autorizado. Los desechos sólidos durante la etapa de construcción serán debidamente recogidos en tanques de 55 galones con sus tapas y deberán estar identificados y serán transportados semanalmente al botadero municipal, mediante camiones volquetes, previo al respectivo permiso otorgado por el municipio.
- **Operación:** Los desechos sólidos que se originen en la etapa de operación, serán recolectados diariamente en bolsas y se colocaran la tinaquera de cada casa, a la espera de la recolección y disposición municipal. Cada propietario de las viviendas será responsable de realizar su respectivo contrato con el municipio para la recolección y transporte de los desechos sólidos.
- **Abandono:** No se contempla una etapa de abandono, por lo que no se generan desechos durante esta etapa.

5.7.2. Líquidos.

- **Planificación:** Durante esta etapa no se generaran desechos líquidos.

- **Construcción:** Durante el desarrollo del proyecto el personal que trabaje en el mismo generara aguas residuales, sin embargo durante la construcción, en el área se colocaran baños portátiles, los cuales serán limpiados por una empresa autorizada para este fin.
- **Operación:** Las aguas residuales durante la operación del proyecto se conectará a un sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas primario con tanque séptico , posteriormente al sistema de alcantarillado de la región de Macaracas, una vez sea construido.
- **Abandono:** No se contempla una etapa de abandono, por lo que no se generan desechos durante esta etapa.

5.7.3. Gaseosos.

- **Planificación:** Durante esta etapa no se generaran desechos gaseosos.
- **Construcción:** Durante la etapa de construcción la generación de desechos gaseosos se está presentando debido a la circulación y operación de maquinaria y vehículos utilizados en el proyecto.
- **Operación:** Durante la etapa de operación la generación de desechos gaseosos se presentará debido a la circulación y operación de vehículos.
- **Abandono:** No se contempla una etapa de abandono, por lo que no se generan desechos durante esta etapa.

5.8. Concordancia con el Plan de Uso de Suelo.

Para el área de la Finca donde se desarrolla el proyecto, no existe una zonificación definida por el MIVIOT; podemos indicar que en el área se encuentran establecidas fincas pecuarias y viviendas por lo que el proyecto de nuestro interés no cambia la el uso de suelo del área.

5.9. Monto global de la inversión.

El monto global de la inversión es de B/. 550 mil dólares aproximadamente.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

6.1. Caracterización del suelo.

El área donde se desarrolla el proyecto posee suelos alfisoles, son suelos de regiones semi-húmedas, por lo que se encuentran húmedos la mayor parte del año, con un porcentaje de saturación de bases superior al 35% y en los trópicos se presentan con pendientes mayores de 8 a 10% y en vegetación de bosque refleja su alta fertilidad.

6.1.1. Descripción del uso del suelo.

El proyecto se desarrolla en el Corregimiento Macaracas. Podemos indicar que en el área se encuentran establecidas fincas pecuarias y viviendas por lo que el proyecto de nuestro interés no cambia la el uso de suelo del área.

Foto N°2. Usos de suelo de los colindantes con la finca.



Fuente: Inspección de campo para este Estudio de Impacto Ambiental.

6.1.2. Deslinde de la propiedad.

De acuerdo al Registro los colindantes de la finca donde se desarrolla el proyecto son:

- **Al Norte:** Finca 40 Código de ubicación7301 propiedad de Fundación Ganadera Ricaurte Rivera y Familia.
- **Al Sur:** Finca 11852 propiedad de Eduardo José Irigoyen Castro.
- **Al Este:** Quebrada Aguacate y resto de la Finca 40 Código de ubicación7301 propiedad de Fundación Ganadera Ricaurte Rivera y Familia.
- **Al Oeste:** Rodadura terreno natural, camino al centro a otros lotes.

6.2. Topografía.

La topografía es irregular, con declives que oscilan entre débil y muy débil.

6.3. Hidrología.

Dentro de la finca donde se desarrollará el proyecto no se encuentra ninguna fuente hídrica. Sin embargo, se observó que al este de la finca colinda la Quebrada Aguacate.

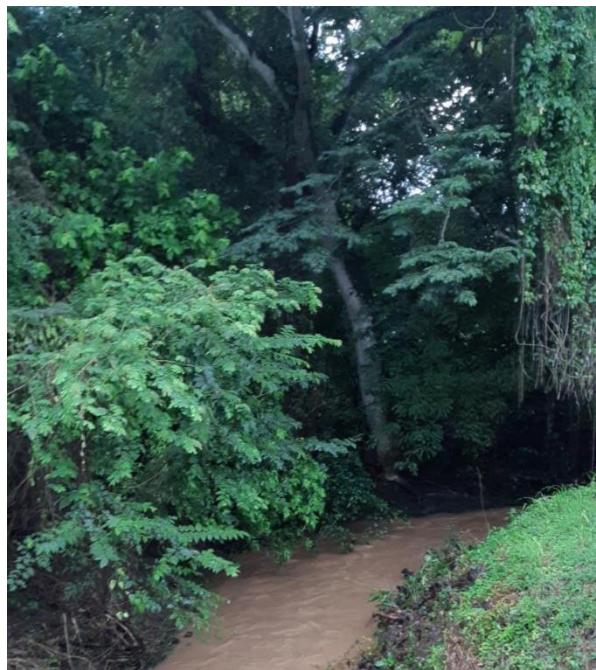
6.3.1. Calidad de aguas superficiales.

Dentro de la finca donde se desarrollará el proyecto no se encuentra ninguna fuente hídrica. Sin embargo, se observó que al este de la finca colinda la Quebrada Aguacate.

En el área no existen industrias, vertederos u otras fuentes que puedan alterar la calidad del agua de la quebrada.

Es importante señalar que tal como se puede observar en los Planos, la Quebrada no se encuentra dentro de los linderos de la Finca donde se desarrollara el proyecto en cuestión por lo que la construcción del proyecto no afectara la misma.

Foto N°3. Quebrada colindante con la finca.



Fuente: Inspección de campo para este Estudio de Impacto Ambiental.

6.4. Calidad del Aire.

El área donde se ubicara el proyecto, la principal fuente de emisiones de gases emitidos son producidos por la combustión de los vehículos y no existen fuentes emisoras de olores molestos.

6.4.1. Ruido.

La principal fuente de emisiones de gases emitidos son producidos por la combustión de los vehículos que transitan por la calle de acceso al proyecto, estas son fuentes de contaminación fugaz.

6.4.2. Olores.

Durante las visitas al área donde se desarrollará el proyecto no se detectaron malos olores. La finca porcina mas cercana esta ubicada a más de 1 kilmetro de distancia.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

El área donde se realiza el proyecto y sus alrededores se caracterizan por ser un área intervenidas por el hombre con escasa presencia de Flora y Fauna, por lo cual esta no se verá afectada.

7.1. Característica de la Flora.

La Finca de desarrollo del proyecto es un área ya intervenida, anteriormente era utilizada como potrero, por lo que la misma no mantiene área boscosa dentro del área del proyecto. El área esta cubierta por gramínea y solo hay un árbol.

Foto N°4. Flora del área del Proyecto.



Fuente: Inspección de campo para este Estudio de Impacto Ambiental.

Sin embargo existe en el área de influencia indirecta, el área de servidumbre de la Quebrada que colinda con el proyecto, existe las siguientes especies arbóreas como: *Spondias mombin*, *Astronium graveolens*, *Luehea seemannii*, *Hymenaea courbaril*, *Rubia sp.*, *Anacardium excelsum*, *Luehea speciosa*, *Guazuma ulmifolia*, *Tetragastris*

panamensis, *Pseudosamanea guachapali* y *herbácea* como: *Mimosa pudica*, *Aeschynomene elegans*, *Cyperus sp* y *Hyparrhenia rufa*.

Es importante mencionar que los árboles que forman parte de la servidumbre entre la Finca y la Quebrada serán respetados, tal como establece la Normativa.

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

No aplica realizar un inventario forestal, porque en la Finca dentro de la cual se desarrollará el proyecto el área esta cubierta por gramínea y solo hay un árbol. Dentro la Finca del proyecto solo se mantiene un árbol Uvero (coccoloba uvifera).

7. 2. Características de la Fauna.

El área del proyecto y sus alrededores por ser áreas completamente intervenidas por el hombre, lo cual ha creado un impacto sobre la fauna del área. A pesar de ser un área poblada, de acuerdo a los moradores, es posible encontrar en la zona especies de fauna menores tales como:

a) Mamíferos

- Rata común (*Rattus norvegicus*).
- Zorra común (*Didelphis marsupialis*).

b) Reptiles y Anfibios

- Borriguero (*Ameiba ameiba*)
- Sapo (*Bufo coniferusmarinus*)

c) Aves

- Talingo (*Cyanocorax affinis*)
- Gallinazo (*Coragyps atratus*)
- Rabiblanca (*Leptotila verreauxi*)

En tal sentido, no fue necesaria la presentación de un plan de rescate de fauna, por la poca presencia de fauna en el sitio del proyecto y en las zonas adyacentes.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO

El corregimiento de Macaracas es un pueblo de la provincia de Los Santos, República de Panamá. Localizado en un valle de la península de Azuero, a los pies del Cerro Canajagua. Es la cabecera de uno de los siete distritos que conforman la provincia de Los Santos. Actualmente se presenta como una de las poblaciones más prósperas de la provincia.

El corregimiento de Macaracas cuenta con una población de 2,890 habitantes de acuerdo a los datos del último censo realizado en la República de Panamá (2010). En esta población se concentra el 29.6% de la población total del distrito homónimo. Los elementos étnicos predominantes son el blanco y el mestizo. La población indígena fue diezmada durante la colonización.

La tasa de alfabetización es de 92.2%, según datos preliminares del último censo 2010. El 97.2% de la población tiene acceso a agua potable.

El corregimiento de Macaracas cuenta con los servicios de luz eléctrica, agua potable, transporte colectivo y selectivo, educación primaria y secundaria, puesto de policía, entidades de salud, cuartel de bomberos.

Macaracas, cuenta con un hospital público rural, así como un centro de atención primaria de la seguridad social.

Macaracas es la principal sede de centros de enseñanza básica y media del municipio de Macaracas, cuenta con un colegio de educación secundaria, el Colegio Rafael Antonio Moreno y una escuela de educación primaria, la Escuela Rudecinda Rodríguez.

Es además un nodo de comunicación e servicios del área ganadera y agropecuaria circundante, con vías de comunicación asfaltadas que la comunican con la ciudad de Chitré, Las Tablas, Tonosí, Los Pozos y Pesé.

8.1. Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes.

La zona es un área totalmente intervenida por el hombre. Los terrenos colindantes al sector donde se pretende desarrollar el proyecto, están ocupados por locales comerciales y negocios que brindan sus servicios en el área.

8.2. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad a través del Plan de Participación Ciudadana.

La Participación Ciudadana es una instancia de participación legalmente establecida por el Ministerio de Ambiente, para todo Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). A través de este mecanismo se informa a la comunidad respecto de las características constructivas y ambientales del proyecto, de los potenciales impactos con sus medidas de mitigación y control, del marco regulatorio e institucional involucrado así como de los alcances y compromisos establecidos para la implementación de la acción.

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

Se identificó durante el desarrollo de la participación ciudadana el alcance de los siguientes aspectos:

- Involucrar a la ciudadanía a la etapa más temprana del proyecto.
- Conocer algunas características de la población ubicada en el área de influencia del proyecto.
- Divulgar y distribuir a la población la mayor información sobre las características del proyecto.

- Considerar las inquietudes y/o preocupaciones de la ciudadanía.
- Identificar los posibles impactos que pueda generar el proyecto a la población.

Forma de participación de la comunidad

Para determinar la percepción de la población ubicada en torno al proyecto, se **realizó una encuesta directa**. Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana, tal como señala el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009.

Es importante, señalar que durante la aplicación de encuestas, antes de aplicar la encuesta se le daba una descripción detallada del EsIA Categoría I. Esta información facilitó el diálogo entre los participantes del proceso de consulta.

Se encuestaron a un total 10 personas que se encontraban en las residencias más cercanas al área donde se desarrollará el proyecto.

A continuación se presenta fotografía donde se muestran a personas siendo encuestadas, dicha actividad fue realizada el día 28 de agosto de 2018.

Foto No.5. Aplicación de las Encuestas.

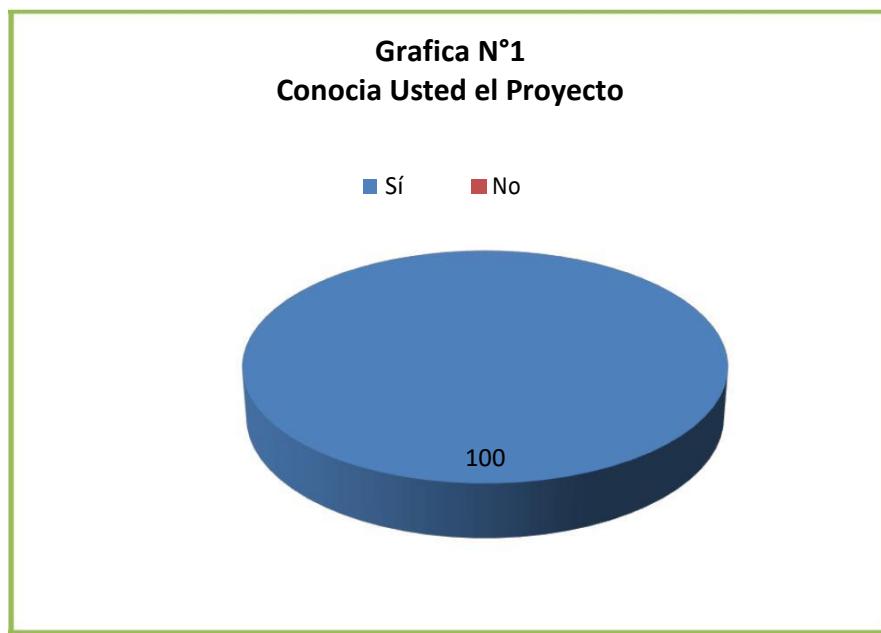


En la sección de Anexos presentamos las encuestas que se realizaron.

Análisis de los resultados de la consulta ciudadana con respecto al proyecto.

- **Se le consultó a las personas sobre si conocían el proyecto y estos contestaron:**

El 100% de los entrevistados indicó que conocía el proyecto.



- **Como se enteró:**

Las personas entrevistadas, se enteraron del proyecto por los dueños del proyecto y por los vecinos.

- **Que aportes positivos asocia usted al desarrollo del proyecto:**

De los entrevistados el 90% concordó que el aporte positivo que generaría el proyecto es empleo. El 70% concordó que el aumento del valor de las propiedades y actividad económica del área es otro aporte positivo del proyecto.

- **Como considera usted la situación ambiental del área:**

El 100% de los entrevistados dijo que la situación ambiental actual en su comunidad es buena. Podemos mencionar que los encuestados consideran que existe bastante fauna y naturaleza alrededor, otros mencionan que hay que reforestar, y se ve una invasión en el cerro que se observa de lejos.

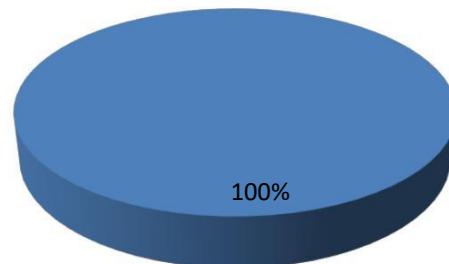
Grafica N°2
Situación Ambiental del Área



- **Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas ambientales en el área:**

Un 100% de los entrevistados dijo no creer que el proyecto generaría aportes negativos o problemas ambientales al área.

Aportes Negativos o Problemas Ambientales



- **Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto**

Un 100% de los entrevistados está de acuerdo con la construcción de este proyecto.

- **Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto:**

Las personas entrevistadas indicaron:

- Consideran que el proyecto es bueno para el desarrollo y progreso del distrito.
- Ayuda a la generación de empleo.
- Consideran que si hay más personas viviendo en el área se sienten más acompañados.
- Que ayudaría a que se arreglen las calles.
- Que consideran que pueden hacer calles de acceso.

8.3. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

El proyecto se desarrolla en el Corregimiento Macaracas. La Finca donde se desarrollará el proyecto es un lugar totalmente intervenido hace varios años, que fue utilizada como potrero y que ya cuenta con estructuras establecidas y no se han encontrado evidencias de hallazgos que indiquen que se han encontrado artefactos de importancia histórica, arqueológica o cultural.

8.4. Descripción del Paisaje.

El proyecto se desarrolla en el Corregimiento Macaracas. Podemos indicar que en el área se encuentran establecidas fincas pecuarias y viviendas por lo que el proyecto de nuestro interés no cambia la el uso de suelo del área.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, que presentamos documento, este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos.

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

Seguidamente resumimos los impactos ambientales identificados con el desarrollo del proyecto.

Recurso Suelo:

- **Erosión y sedimentación:** La eliminación de la vegetación y el movimiento de tierra favorecen la erosión y sedimentación. Se implementarán las medidas necesarias para mitigar y/o prevenir estas circunstancias.
- **Riesgo de contaminación con hidrocarburos:** El trabajo de las maquinarias y equipos rodantes que utilizan lubricantes y combustibles representa siempre una posibilidad de contaminación si dichas tareas no se realizan en forma adecuada evitando vertimientos a los suelos; sin embargo se implementarán las medidas necesarias para mitigar y/o prevenir estas circunstancias.
- **Generación de desechos:** Durante la etapa construcción se producirán desechos sólidos, tales como basura y también material vegetal producto de eliminación de la vegetación, sin embargo; se implementarán las medidas necesarias para mitigar y/o prevenir estas circunstancias.

Recurso Agua:

- **Generación de aguas residuales:** Durante el desarrollo del proyecto el personal que trabaje en el mismo generara aguas residuales, sin embargo durante la construcción, en el área se colocaran baños portátiles, los cuales serán limpiados por una empresa autorizada para este fin. Durante la operación el manejo de aguas residuales utilizara un tanque séptico que ya esta existente en la finca a utilizar, luego se conectará al sistema de alcantarillado que estará en el área; previa autorización de Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).
- **Riesgo de afectación a la Quebrada:** aunque la quebrada no se encuentra dentro de la finca donde se va a desarrollar el proyecto, sin embargo al estar colindante con el proyecto, es importante tomar las medidas ambientales necesarias para evitar que la misma sea sedimentada.

Recurso Aire:

- **Generación de Polvo:** el funcionamiento y el paso de las maquinarias y equipos generaran polvo; sin embargo; se implementarán las medidas necesarias para mitigar y/o prevenir estas circunstancias.
- **Generación de Emisiones a la atmósfera:** el funcionamiento de las maquinarias y equipos generan gases; de igual manera durante la construcción el ingreso de vehículos a la plaza también generan gases; sin embargo; se implementarán las medidas necesarias para mitigar y/o prevenir estas circunstancias.
- **Generación de Ruido:** la utilización de maquinaria y el uso de camiones, producirán un incremento de los niveles de ruido en el área, que por lo general no serán significativos.

Recurso Flora:

- **Afectación de la vegetación:** Como se mencionó anteriormente la vegetación existente en el sitio del proyecto está compuesta solamente de gramíneas y un árbol. Es importante mencionar que los árboles que forman parte de la servidumbre entre la Finca y la Quebrada serán respetados, tal como establece la Normativa.

La caracterización de los impactos ambientales se da mediante la siguiente calificación basada en argumentos cualitativos y cuantitativos.

Los parámetros a utilizar en la descripción de los impactos que usamos en esta evaluación es la siguiente:

Tabla N°3. Los parámetros a utilizar en la descripción de los impactos.

PARAMETROS			
Carácter:	Negativo	Positivo	-
Grado de perturbación:	Alto	Medio	Bajo
Importancia ambiental:	Alta	Media	Baja
Riesgo de ocurrencia:	Seguro	Probable	Poco Probable
Extensión de área:	Local	Regional	Área Del Proyecto
Duración:	Fugaz	Temporal	Permanente
Reversibilidad:	Reversible	Irreversible	-

Fuente: Realizado por el equipo consultor.

Tabla N°4. Caracterización de los Impactos Ambientales.

IMPACTO/ RIEGO AMBIENTAL	CARACTER	MAGNITUD	IMPORTANCIA	RIESGOS DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DE ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
RECURSO SUELO							
Erosión y sedimentación	-	M	M	P	L	T	Si
Riesgo de Contaminación con hidrocarburos	-	B	M	P	L	T	Si
Generación de desechos	-	M	M	P	L	T	Si
RECURSO AGUA							
Generación de aguas residuales	-	M	M	P	L	T	Si
Riego de afectación a la Quebrada	-	M	M	P	L	T	Si
RECURSO AIRE							
Generación de Polvo	-	M	M	P	L	T	Si
Generación de Emisiones	-	M	M	P	L	T	Si
Generación de Ruido	-	B	M	P	L	T	Si
RECURSO FLORA							
Afectación de la vegetación	-	M	M	P	L	T	Si
RECURSO SOCIOECONÓMICOS							
Generación de empleos.	+	M	M	P	L	T	Si
Incremento de la economía regional	+	M	M	P	L	T	Si
Incremento en el tránsito vehicular.	+	M	M	P	L	T	Si

Fuente: Realizado por el equipo consultor.

9.2. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.

Los impactos sociales y económicos que se esperan con la ejecución del proyecto son las siguientes:

- **Generación de empleos:** Como se ha mencionado, este proyecto generará algunos beneficios directos e indirectos a las comunidades cercanas, como es la contratación de personal del área cercana al proyecto.
- **Incremento de la economía regional:** El proyecto tendrá un impacto significativo en la comunidad ya que representara una oportunidad para generar pequeños negocios derivados de la actividad del proyecto.

La compra de insumos durante la fase de construcción se efectuará principalmente en los comercios locales, y será otro de los beneficios que traerá el proyecto al área. Además del consumo de bienes y servicios por parte del personal, tales como consumo de combustible por equipo rodante, uso de unidades de transporte para el traslado del personal, consumo de alimentos en restaurante y fondas cercanas al proyecto, etc.

Se capacitará a todos los empleados que laboraran en el proyecto, a fin de tener buen trato, comportamiento y respeto con los moradores de las comunidades vecinas.

El Promotor deberá mantener comunicación directa sin restricciones con grupos, autoridades locales o personas individuales para tratar asuntos de apoyos socio-comunitarios o inquietudes respecto al proyecto.

- **Incremento en el tránsito vehicular:** por el desarrollo del proyecto se incrementara la cantidad de vehículos que transitan por el área por lo que deberá contar con las señalizaciones respectivas.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Este plan contempla todas las acciones tendientes a minimizar los impactos negativos y potenciar los positivos, ejercidos sobre el ambiente, durante las diferentes etapas del proyecto.

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

Tabla N°5. Posibles impactos ambientales generados durante el desarrollo del proyecto, la medida de mitigación para minimizar los impactos negativos y para potenciar los positivos.

FASE	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CONSTRUCCIÓN	Suelo	Erosión y sedimentación	Utilizar medidas de control de erosiones permanentes y temporales, estructurales y no estructurales, como: construcción de canales de desagüe revestidos, cubrir áreas desprovistas de vegetación, estabilización de pendientes, siembra de vegetación), colocación de barrera de control de erosión y sedimentación.
			Evitar realizar movimientos innecesarios de tierra.
		Generación de desechos sólidos.	Los desechos sólidos se colocaran cestos y tanques con bolsas plásticas con tapadera y rotulados donde se depositaran los desechos de comida y papel. Los desechos de materiales de construcción serán depositados en un contenedor, para luego ser dispuestos adecuadamente en el vertedero municipal.

	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Suelo		Generación de desechos sólidos.	La disposición final de estos desechos se establecerá en acuerdo con el municipio.
		Contaminación con hidrocarburos	El suministro de combustible a la maquinaria se debe realizar por medio de camiones con surtidores debidamente instalados a fin de evitar derrames.
			Mantener un kit de control de derrames y material absorbente, como aserrín, arena, para que sean usados en caso cualquier derrame.
			Realizar los trabajos de mantenimiento de vehículos y equipo en el área autorizada, salvo en situaciones de emergencia.
			Capacitar al personal sobre el manejo de derrame de hidrocarburos.
Agua	Generación de aguas residuales.		Contratar una empresa autorizada para el alquiler de baños portátiles y para la limpieza y el mantenimiento de los baños portátiles.
			Dichas limpieza deberá realizar mínimo dos veces a la semana.
	Afectación a la Quebrada		Colocar barreras para el control de erosión y sedimentación.
			Realizar monitoreo cada 6 meses, durante la construcción del proyecto.

	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Aire	Generación de polvo.	Generación de polvo.	Se mantendrán humedecidos los focos de generadores de polvo. Para esto se solicitará permiso temporal de uso de agua de una fuente cercana al proyecto y que la misma tenga e caudal suficiente para realizar esta actividad. Lo anterior se coordinara con la Administración Regional de Los Santos de MIAMBIENTE.
			La arena se mantendrá cubierta con lona en caso de que se registren fuertes vientos.
			Utilizar lona en los camiones que realizan movimiento de tierra.
			Uso de equipo de seguridad para trabajadores
	Generación de ruido.	Generación de ruido.	El equipo debe estar en buenas condiciones mecánicas.
			Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.
			Promover el no-uso de pitos o bocinas, entre los proveedores y sub-contratistas.
			Utilizar horario de trabajo adecuado.
			Uso de equipo de seguridad para trabajadores
Flora	Afectación de la vegetación	Afectación de la vegetación	Se sembrara grama en las áreas donde no se pavimente el suelo.
			Los árboles que forman parte de la servidumbre entre la Finca y la Quebrada serán respetados, tal como establece la Normativa.
			Pago de Indemnización ecológica.

FASE	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CONSTRUCCIÓN en tránsito	Socio económico	Generación de Empleos.	Se contratara personal del área.
		Incremento de la economía regional	Mediante el pago de los impuestos al municipio.
		Incremento vehicular y peatonal.	Colocar las señalizaciones (preventivas, informativas y restrictivas) en los sitios adecuados.
			Dejar buena visibilidad en la entrada del
			Limitar la velocidad máxima de los vehículos (camiones de carga), según lo estipula el reglamento de la ATTT.
			Señalarizar la vía durante entrada y salida de camiones para evitar accidentes.
OPERACIÓN	Agua	Generación de aguas residuales	Durante la operación para el manejo de aguas residuales se conectará al sistema de alcantarillado existente en el área donde se va desarrollar el proyecto; previa autorización de Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), al inicio al sistema de tanque séptico.
	Suelo	Generación de desechos	Los desechos sólidos que se originen en la etapa de operación, serán colocaran la tinaquera de cada casa, a la espera de la recolección y disposición municipal. Cada propietario de las viviendas será responsable de realizar su respectivo contrato con el municipio para la recolección y transporte de los desechos sólidos.

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas.

El responsable por la ejecución de todas las medidas de mitigación, prevención, monitoreo es el Promotor del proyecto, el cual deberá asegurar los recursos, personal y políticas para la ejecución del Plan de Manejo Ambiental.

Los informes de seguimiento ambiental sobre la aplicación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental, se entregarán según lo estipule MIAMBIENTE.

10.3. Monitoreo.

El monitoreo ambiental deberá estar orientado básicamente a la consideración de los siguientes aspectos:

- Identificar y asegurar que las acciones a ser implementadas o consideradas, estén claras con instrucciones o indicaciones de fácil comprensión.
- Fiscalizar la debida disposición de los desechos.
- Dar seguimiento a la debida implementación de las medidas de mitigación.

Tabla N°6. Monitoreo y Control.

Monitoreo	Acción	Frecuencia	Responsable del Monitoreo
Desechos sólidos	Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción y operación.	Permanente	Promotor Contratista
	Los desechos de materiales de construcción serán depositados en un contenedor, para luego ser dispuestos adecuadamente en el vertedero municipal.	Semanal	
Derrame de Hidrocarburos	Mantenimiento del equipo de trabajo.	Mensual	Promotor Contratista

Monitoreo	Acción	Frecuencia	Responsable del Monitoreo
Erosión y Sedimentación	Verificar la instalación y mantenimiento de las barreras para el control de erosión y sedimentación.	Semanal	Promotor Contratista
Calidad del aire	Mantenimiento del equipo de trabajo.	Semanal	Promotor Contratista
	Humedecer los focos de generadores de polvo.	Diario	Promotor Contratista
Afectación a la Quebrada	Verificar la instalación y mantenimiento de las barreras para el control de erosión y sedimentación.	Semanal	Promotor Contratista
	Monitoreo de la Quebrada	Cada 6 meses	Promotor
Desechos líquidos	Contratar una empresa autorizada para el alquiler de baños portátiles. Dichas limpieza deberá realizar mínimo dos veces a la semana.	Semanal	Promotor MINSA
	Durante la operación se deberá cumplir con el Reglamento Técnico para descarga de aguas residuales DGNTI-COPANIT 39-2000, "Agua. Descarga de Efluentes Líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales".	Permanente	Promotor IDAAN
Flora	La no afectación de la vegetación localizada en el área de servidumbre entre la finca y la Quebrada.	Semanal	Promotor Contratista
	Se sembrara grama en las áreas donde no se pavimente el suelo.		

10.4. Cronograma de ejecución.

Tabla N°7. Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	FASE		
	Planificación	Construcción	Operación
Utilizar medidas de control de erosiones permanentes y temporales, estructurales y no estructurales, colocación de barrera de control de erosión y sedimentación.		X	
Evitar realizar movimientos innecesarios de tierra.		X	
Los desechos sólidos se colocaran cestos y tanques con bolsas plásticas con tapadera y rotulados donde se depositaran los desechos de comida y papel.		X	
Los desechos de materiales de construcción serán depositados en un contenedor, para luego ser dispuestos adecuadamente en el vertedero municipal.		X	
La disposición final de estos desechos se establecerá en acuerdo con el municipio.		X	
El suministro de combustible a la maquinaria se debe realizar por medio de camiones con surtidores debidamente instalados a fin de evitar derrames.		X	
Mantener un kit de control de derrames y material absorbente.		X	
Realizar los trabajos de mantenimiento de vehículos y equipo en el área autorizada, salvo en situaciones de emergencia.		X	
Capacitar al personal sobre el manejo de derrame de hidrocarburos.		X	
Contratar una empresa autorizada para el alquiler de baños portátiles. Dichas limpieza deberá realizar mínimo dos veces a la semana.		X	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN		FASE	
	Planificación	Construcción	Operación
Colocar barreras para el control de erosión y sedimentación.		X	
Realizar monitoreo cada 6 meses de la Quebrada.		X	
Se mantendrán humedecidos los focos de generadores de polvo.		X	
La arena se mantendrá cubierta con lona en caso de que se registren fuertes vientos.		X	
Utilizar lona en los camiones que realizan movimiento de tierra.		X	
Uso de equipo de seguridad para trabajadores		X	
El equipo debe estar en buenas condiciones mecánicas.		X	
Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.		X	
Promover el no-uso de pitos o bocinas, entre los proveedores y sub-contratistas.		X	
Utilizar horario de trabajo adecuado.		X	
Se sembrara grama en las áreas donde no se pavimente el suelo.		X	
Los árboles que forman parte de la servidumbre entre la Finca y la Quebrada serán respetados, tal como establece la Normativa.		X	
Pago de Indemnización ecológica.		X	
Se contratara personal del área.		X	
Pago de los impuestos al municipio.		X	
Colocar las señalizaciones (preventivas, informativas y restrictivas) en los sitios adecuados.		X	
Dejar buena visibilidad en la entrada del proyecto.		X	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN		FASE	
	Planificación	Construcción	Operación
Limitar la velocidad máxima de los vehículos según lo estipula el reglamento de la ATTT.		X	
Señalizar la vía durante entrada y salida de camiones para evitar accidentes.		X	
Los desechos sólidos que se originen en la etapa de operación, serán recolectados diariamente en bolsas y se colocaran la tinaquera de cada casa, a la espera de la recolección y disposición municipal.			X
Durante la operación para el manejo de aguas residuales se conectará al sistema de alcantarillado que estará en el área donde se va desarrollar el proyecto; previa autorización de Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), al inicio al tanque séptico.			X

10.5. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

Por no encontrarse cobertura boscosa de gran importancia en el área del proyecto, y la existencia únicamente de especies animales menores, además, no existen especies animales en peligro de extinción o amenazadas no aplica la elaboración de un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora. Sin embargo, en caso de encontrarse especies fauna que por sus características de movilidad o peligro requieran ser rescatada o reubicadas, se contará con personal idóneo para dicha labor y se notificará y coordinará con el Ministerio de Ambiente para su reubicación.

10.6. Costos de la Gestión Ambiental.

La Gestión Ambiental para el desarrollo del proyecto en mención tendrá un costo de B/. 55,000.00.

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

El Estudio de Impacto Ambiental estuvo a cargo de los siguientes profesionales:

Nombre del Consultor	Registro del Ministerio de Ambiente	Trabajo Desarrollado en el Estudio
JUAN ELIAS RODRIGUEZ	IRC-007-12	<ul style="list-style-type: none"> • Consultor Líder del Estudio del Impacto Ambiental. • Responsable del componente socioeconómico. • Elaboración del Plan de Manejo Ambiental.
KAROL KING	IRC-018-10	<ul style="list-style-type: none"> • Consultor colaborador del Estudio del Impacto Ambiental. • Reconocimientos biológicos de los recursos naturales. • Responsable del componente físico.

Personal de Apoyo

Nombre	Cedula	Trabajo Desarrollado en el Estudio
DENNISSE JURADO	8-729-146	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de reuniones con la empresa promotora, inspección de campo para el reconocimiento y análisis ambiental del área.

11.1. Firmas y Cédulas Notariadas.

Nombre del Consultor	Firma	Cedula
JUAN ELIAS RODRIGUEZ IRC-007-12	<hr/>	 <p>REPUBLICA DE PANAMÁ TRIBUNAL ELECTORAL Juan Elias Rodriguez Cerrud NOMBRE USUAL: FECHA DE NACIMIENTO: 18-ABR-1978 LUGAR DE NACIMIENTO: COCLE, AGUADULCE SEXO: M TIPO DE SANGRE: EXPEDIDA: 26-JUL-2018 EXPIRA: 26-JUL-2028</p>
KAROL KING IRC-018-10	<hr/>	 <p>REPUBLICA DE PANAMÁ TRIBUNAL ELECTORAL Karol Karoline King Coba NOMBRE USUAL: FECHA DE NACIMIENTO: 03-JUN-1984 LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, LA CHORRERA SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE: B+ EXPEDIDA: 25-JUN-2012 EXPIRA: 25-JUN-2022</p>

11.2. Número de registro de consultores.

Nombre del Consultor	Número de Registro
Juan Elías Rodríguez	IRC-007-12
Karol King	IRC-018-10

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1. Conclusiones.

- El proyecto a desarrollar es ambientalmente viable. Para ello, hay que cumplir con las medidas de mitigación y normativa vigente.
- El proyecto generara empleos directos e indirectos contribuyendo a mejorar la forma de vida del personal que se beneficiara con el mismo.
- La opinión de la comunidad ante el desarrollo del proyecto es favorable, siempre y cuando se tomen las medidas necesarias para minimizar los impactos.

12.2. Recomendaciones.

- La empresa Promotora del Proyecto deberá cumplir con las medidas que se describen en el presente estudio y cualquier otra disposición que se establezca en la Resolución de Aprobación que emita el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente,) a fin de preservar la salud de la gente y el ambiente.
- Mantener todo el equipo en buenas condiciones y los trabajos deben realizarse en horarios diurnos.
- Considerar la contratación de mano de obra local.
- No realizar acciones que vayan en detrimento de la población o del ambiente circundante.
- Realizar el manejo adecuado de todos los desechos que se generan dentro del área del proyecto.

13. BIBLIOGRAFÍA

- **Autoridad Nacional del Ambiente.** Informe ambiental, Panamá 1998.
- **Autoridad Nacional de Ambiente.** Decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009. Reglamentación del capítulo II del título IV de la ley 41 del 01 de julio de 1998.
- **Autoridad Nacional del Ambiente.** Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental, Panamá. 2,001.
- **ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente).** 2015. Sistema Nacional de Información Ambiental.
- **Contraloría General de La Republica.** Dirección de Estadística y Censo, Panamá, 2010.
- **Holdridge R. Leslie.** Manual Dendrologico para 1,000 especies arbóreas en Panamá, 1970.
- **Tosi J.** Inventario y demostraciones forestales Zonas de Vida, Panamá, 1971.

14. ANEXOS

- **Anexo 1.** Fotocopia de cédula de identidad personal del Representante Legal.
- **Anexo 2.** Certificado del Registro Público de la Sociedad Promotora.
- **Anexo 3.** Certificado del Registro Público de la Finca.
- **Anexo 4.** Certificado del Registro Público de la Sociedad dueña de la Finca a utilizar.
- **Anexo 5.** Fotocopia de la cedula del Representante Legal de la sociedad dueña de la Finca a utilizar.
- **Anexo 6.** Plano del proyecto.
- **Anexo 7.** Encuestas Aplicadas.

- **Anexo 1.** Fotocopia de la cédula de identidad personal del Representante Legal.

- **Anexo 2.** Certificado del Registro Público de la Sociedad Promotora.

- **Anexo 3.** Certificado del Registro Público de la Finca.

- **Anexo 4.** Certificado del Registro Público de la Sociedad dueña de la Finca a utilizar.

- **Anexo 5.** Fotocopia de la cedula del Representante Legal de la sociedad dueña de la Finca a utilizar.

- **Anexo 6.** Plano del proyecto.

- **Anexo 7.** Encuestas Aplicadas.

