

**MINISTERIO DE AMBIENTE
REPÚBLICA DE PANAMÁ
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**PROYECTO:
“URBANIZACIÓN BAHÍA LAS MINAS”**



UBICACIÓN

Lugar El Guayabal, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón.

**PROMOTOR:
LA RIVERA, S.A.**

**CONSULTORES AMBIENTALES:
ING. AIDA L. MARTÍNEZ IRC-026-2007
ING. MARCELINO DE GRACIA IRC-076-2008**

JUNIO, 2021

Contenido

2. RESUMEN EJECUTIVO	7
2.1 Datos generales del promotor, que incluya (a) persona a contactar; b) números telefónicos; c) correo electrónico; d) página web; e) nombre y registro de consultor.	
.....	7
3. INTRODUCCIÓN.....	7
3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	7
3.2 Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.	9
4.0 INFORMACIÓN GENERAL	15
4.1 Información sobre el Promotor	15
4.2 Paz y salvo emitido por el departamento de finanzas de Mi Ambiente.....	16
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	16
5.1 Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación.	19
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto.....	20
5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto, obra y actividad.	20
5.4 Descripción de las fases del proyecto.....	27
5.4.1 Planificación del Proyecto.....	27
5.4.2 Construcción del Proyecto.....	27
5.4.3 Fase de Operación del Proyecto	28
5.4.4 Fase de Abandono del Proyecto	28
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	28
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y la operación.....	29
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	30
5.6.2 Mano de obra (construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.....	30
5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases.	31
5.7.1 Desechos Sólidos	31
5.7.2 Desechos Líquidos	32
5.7.3 Desechos Gaseosos.....	33
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo	33
5.9. Monto Global de la inversión	33
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	33
6.3 Caracterización del suelo	33
6.3.1 Descripción del uso del suelo	33
6.3.2 Deslinde de la Propiedad.....	34
6.4. Topografía	34
6.6. Hidrología.....	34

6.6.1 Calidad de aguas superficiales.....	34
6.7 Calidad de aire	34
6.7.1 Ruido.....	35
6.7.2 Olores.....	35
7. DECRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	35
7.1 Características de la Flora	36
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (<i>aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente</i>).....	38
7.2 Característica de la Fauna.....	41
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	51
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	51
8.3 Percepción local del proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).....	51
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	60
8.5 Descripción del paisaje.....	61
9. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.....	61
9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.....	61
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.	66
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	77
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	78
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas.	78
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	84
10.3. Monitoreo	88
10.4 Cronograma de Ejecución	89
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	89
10.11. Costos de la Gestión Ambiental	89
12 . EQUIPO DE PROFESIONALES	90
12.1 Firmas debidamente notariadas	90
12.2 Número de registro de consultor (es).....	90
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	93
14. BIBLIOGRAFÍA	94
15. ANEXOS	94
15-1 Mapa Topográfico	95
15-2 Planos Generales.....	96
15- 3 Encuestas.....	97
15-4 Fotos del proyecto	98
15-5 Informes Ambientales.....	104
15-6 Documentos Generales	105
15-7 Documentos legales	106

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Aquí se ve el modelo o vista de cómo estarán conformada las viviendas.	17
Ilustración 2 Un esquema general de cómo se construirán las viviendas respetando el espacio y conservando las especies forestales.	18
Ilustración 3 Vista del momento en que se marcaba un árbol de Jobo.	37
Ilustración 4 Vista parcial del área caracterizada, se observan especies como la paja canalera hay al fondo rebrotos de mangle blanco, que forman una vegetación de mediana a baja altura formando un rastrojo difícil de atravesar y que cubren casi la totalidad de la superficie del AIP.	40
Ilustración 5 Vista parcial del área de influencia directa del proyecto, en general, se observa la cobertura del helecho de manglar en las áreas húmedas y de especies como el mangle blanco (al fondo) que forman una vegetación secundaria.	40
Ilustración 6 Aquí se observa a moradores de la comunidad de Cativá dando su opinión relacionado al proyecto.	52
Ilustración 7 ¿Cuál es el nivel de conocimiento del mismo?	53
Ilustración 8 ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?	54
Ilustración 9 ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?	55
Ilustración 10 ¿Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?	55
Ilustración 11 ¿Qué beneficios cree que puede traer el proyecto para su comunidad?	56
Ilustración 12 ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?	57
Ilustración 13 ¿Cuáles considera usted que son los principales problemas de su comunidad?	57
Ilustración 14 ¿Tiene algún comentario final que desee hacer?	58
Ilustración 15 ¿Tiempo de residir en el lugar?	58
Ilustración 16 Sexo	59
Ilustración 17 Edad	59
Ilustración 18 ¿Nivel de escolaridad?	60
Ilustración 19 Aquí se observa la vegetación que conforma el área de estudio cubierta por arbustos, gramíneas.	98
Ilustración 20 Otra perspectiva de la vegetación que conforma el área de estudio.	98
Ilustración 21 Aquí se observa las calles colindantes al proyecto.	99
Ilustración 22 Otra vista de las calles de acceso al proyecto rodeado de viviendas.	99
Ilustración 23 Aquí se observa los camiones de aseo que retiran la basura de la comunidad conocida como el Guayabal.	100
Ilustración 24 Aquí se observa otra imagen del camión de la basura retirando los desechos de la comunidad.	100
Ilustración 25 Aquí se observa viviendas colindantes o aledañas al terreno en estudio.	101
Ilustración 26 Vista parcial de la zona o comunidad de El Guayabal el cual tiene camino de acceso para llegar al proyecto en estudio.	101
Ilustración 27 Otra perspectiva de las casas colindantes a la finca en estudio y la vía de acceso al mismo conformado por tierra.	102
Ilustración 28 Aquí se observan las calles que colindan con la zona en estudio y por la cual se llega al mismo debidamente alfombrada hasta cierto punto de ahí luego se llega al sitio por tierra..	103

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Datos generales del promotor	7
Tabla 2 QUE Y COMO EVALUAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	9
Tabla 3 ANALISIS PARA CATEGORIZAR EL EsIA SEGÚN EL DECRETO 123 DE 2009.	12
Tabla 4 Información sobre el Promotor.....	15
Tabla 5 Desglose de Áreas	16
Tabla 6 Desglose de Porcentajes	16
Tabla 7 Actividades a desarrollarse en la etapa constructiva.....	28
Tabla 8 Desglose de Áreas	29
Tabla 9 Lista de especies observadas en el área de influencia directa del proyecto.	39
Tabla 10 Riqueza de especies de fauna determinada en el área del proyecto	44
Tabla 11 Lista de mamíferos total registrados en el área de estudio	45
Tabla 12 Listado de aves total registradas en el área del proyecto.	47
Tabla 13 Lista de reptiles total del área de estudio.....	49
Tabla 14 Lista de anfibios total del área de estudio.....	50
Tabla 15 Insectos localizados en área de estudio.	50
Tabla 16 ASPECTO Y EFECTOS AMBIENTALES.....	66
Tabla 17 ASPECTO Y EFECTOS AMBIENTALES.....	70
Tabla 18 RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (FASE DE CONSTRUCCIÓN).....	74
Tabla 19 RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (FASE DE OPERACIÓN) 76	76
Tabla 20 Descripción de las medidas de mitigación específicas - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	79
Tabla 21 Descripción de las medidas de mitigación específicas - ETAPA DE OPERACIÓN	82
Tabla 22 Ente responsable de la ejecución de las medidas - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	85
Tabla 23 Cronograma de Ejecución	89

TABLA DE FIGURAS

Figura 1 Zonas de vida, según Holdridge	38
Figura 2 Mapa de Vegetación de la República de Panamá	38
Figura 3 Ubicación aproximada del polígono del proyecto.....	39

2. RESUMEN EJECUTIVO

En esta sección se presentan los datos generales acerca del promotor y consultor ambiental. Cabe destacar que el promotor del proyecto es la empresa La Rivera, S.A.; y el consultor ambiental líder es la Mgter. Aida Martínez, debidamente registrado en el libro de consultores ambientales del Ministerio de Ambiente

2.1 Datos generales del promotor, que incluya (a) persona a contactar; b) números telefónicos; c) correo el electrónico; d) página web; e) nombre y registro de consultor.

Este estudio es promovido por la empresa BOPU WU.

Tabla 1 Datos generales del promotor	
Nombre del promotor:	La Rivera, S.A.
Representante Legal:	Melvin Andrés Ramírez
Persona a contactar:	Melvin Andrés Ramírez
Teléfono de oficina:	----
Celular:	6775-7628
Correo electrónico:	andres.godc@hotmail.com
Página Web:	-----
Nombre del Consultor	Ing. Aida L Martínez Ing. Marcelino De Gracia
Registro	IRC-026-2007, IRC-076-2008

3. INTRODUCCIÓN

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

Alcance

El Estudio de Impacto Ambiental es tanto un proceso como un producto. Como proceso, es la actividad por la cual se intenta predecir las clases de resultados reales y potenciales de las interacciones esperadas entre un nuevo proyecto y el medio ambiente natural/humano donde se planifica el proyecto. El proceso continúa con el desarrollo de aspectos específicos importantes del proyecto (medidas de mitigación) -

PROMOTOR: La Rivera, S.A.

en la actividad de taller en su etapa de desarrollo que confinarán a los impactos ambientales dentro de límites aceptables.

Objetivos

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) tiene por objetivo identificar los impactos ambientales que pudieran ser generados durante las actividades del proyecto como parte de las etapas de construcción y operación, y formular las medidas de mitigación a tener en cuenta para el desarrollo del mismo, a fin de evitar daños al ambiente. Además, el EsIA plantea la formulación de las medidas más convenientes para potenciar los impactos positivos y evitar o minimizar los negativos.

Metodología e Instrumentalización

Este Estudio de Impacto Ambiental se fundamenta sobre la base a la Ley 41 de 1998 (Ley General del Ambiente), el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, leyes y normas aplicables al proyecto en mención. El EsIA es Categoría I, cumpliendo con lo establecido en los artículos 22, 23 y 24 del decreto 123 de 14 de agosto de 2009. Toma además en cuenta el Decreto Ejecutivo No.155 del 5 de agosto de 2011 que modifica algunos de sus artículos.

Se trabajó a nivel de gabinete recopilando la información disponible para realizar el presente estudio a partir de fuentes bibliográficas y de los datos adquiridos a nivel de campo. Esto con el objeto de caracterizar el área de influencia y determinar el alcance del estudio.

Se realizaron entrevistas en zona aledañas al sitio del proyecto, para obtener la percepción local de la gente con relación al desarrollo de la obra proyectada. El estudio se ejecutó de acuerdo a las disposiciones y criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo N.^o 123 de 14 de agosto de 2009.

Duración

El Estudio de Impacto Ambiental se realizó durante 15 días calendarios. Para su ejecución se utilizó vehículo, cámara digital, computadora, impresora, GPS.

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

JUSTIFICACIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL EsIA Y ANALISIS PARA DETERMINAR LA CATEGORIA DEL EsIA SEGÚN EL DECRETO 123 DEL 2009.

A continuación, se describen los cinco criterios de protección ambiental, que evaluar y el instrumento a utilizar para la evaluación.

Tabla 2 QUE Y COMO EVALUAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	¿Qué EVALUAR?	¿Cómo EVALUAR?
1-Riesgo para la salud del ambiente	La concurrencia del riesgo	Análisis de riesgo
2-Alteraciones cualitativas y cuantitativas de los recursos naturales	La significancia del impacto sobre los recursos naturales	EsIA preliminar
3-Alteraciones de áreas protegidas o valor paisajísticos	Si se presentan alteraciones significativas sobre las áreas protegidas o sobre los valores paisajísticos	EsIA preliminar
4-Genera desplazamientos, reasentamientos y reubicaciones, y alteraciones sobre los sistemas de vida y costumbres	Si se producen efectos, características o circunstancias de este criterio	EsIA preliminar
5-Alteraciones a monumentos o sitios arqueológicos, históricos y al patrimonio cultura.	Si se generan alteraciones significativas a los factores de este criterio	EsIA preliminar

Nota: Solo se deben considerar los impactos y riesgos adversos significativos para la afectación de los criterios y sus factores.

En el artículo 2, el decreto define los términos de riesgo, de la siguiente manera:

Análisis de Riesgo: Estudio o evaluación de las circunstancias, eventualidades o contingencias en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad, que pueden generar riesgo o daño a la salud humana, a los recursos naturales o al ambiente en general.

Riesgo Ambiental: Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.

Riesgo de Salud: Capacidad de una actividad, con posibilidad cierta o previsible de que, al realizarse, tenga efectos adversos para la salud humana.

Estudio de Impacto ambiental (EsIA) es definido en este artículo 2 como: “Documento que describe las características de una acción humana y proporciona antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales, y describe, además, las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos”.

Impacto ambiental: “Cualquier cambio del medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de una actividad o proyecto”. Cuando el decreto hace referencia a los impactos beneficioso o adverso es equivalente al impacto positivo o negativo, como lo señalan otras normativas o autores de tratados de evaluación de impacto ambiental.

Tal como se define, los impactos adversos o negativos a considerar en la evaluación son los de carácter significativo.

El artículo 22 del decreto establece que “se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el artículo 23 del presente reglamento.”

Según el artículo 24, “El Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental contemplará tres categorías de EsIA en virtud de la eliminación, mitigación y/o compensación de los

potenciales impactos ambientales negativos que un proyecto, obra o actividad pueda inducir en el entorno:

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I: Documento aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento que generan 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 puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afecten parcialmente el 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 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 puede producir impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo y/o sinérgico de significación cuantitativa o cualitativa, que ameriten, por tanto, un análisis más profundo para su evaluación y la identificación y aplicación de las medidas de mitigación correspondientes.

Tabla 3 ANALISIS PARA CATEGORIZAR EL EsIA SEGÚN EL DECRETO 123 DE 2009.

CRITERIOS Y FACTORES (Art. 23)	TIPO IMPACTO				MEDI-DAS MITI-GACION	CATEGORIA		
	NO SIGNIFICATIVO RIESGO (IANS) AMBIENTAL NO SIGNIFICATIVO (PANS)	AFFECTACION PARCIAL	INDIRECTO	ACUMULATIVO SINERGICO		O PROFUNDO (AP)	I	II
CRITERIO I: RIESGOS PARA LA SALUD DEL AMBIENTE (FAUNA, FLORA, POBLACIÓN).								
1.1 La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;	N/A							
1.2 La generación de efluentes líquidos, gaseosos, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente;	N/A							
1.3 Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones;	X						X	
1.4 La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;	X						X	
1.5 La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	X						X	
1.6 El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios	X						X	
CRITERIO 2: ALTERACIONES CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS DE LOS RECURSOS NATURALES.								
2.1 El nivel de alteración del estado de conservación de suelos;	N/A							
2.2 La alteración de suelos frágiles;	N/A							
2.3 La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;	N/A							
2.4 La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta;	N/A							
2.5 La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación;	N/A							
2.6 La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo;	N/A							
2.7 La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción;	N/A							
2.8 La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna;	N/A							
2.9 La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado;	N/A							
2.10 La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	N/A							
2.11 La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;	N/A							

CRITERIOS Y FACTORES (Art. 23)	TIPO IMPACTO			MEDI-DAS MITI-GACION	CATEG-O-RIA					
	NO SIGNIFICATIVO (IANS) RIESGO AMBIENTAL NO SIGNIFICATIVO (RANS)	AFFECTACION PARTIAL	INDIRECTO		ACUMULATIVO	SINERGICO	O FACIL (F) ANÁLISIS MAS PROFUNDO (AP)	I	II	II
2.12 La inducción a la tala de bosques nativos;	N/A									
2.13 El reemplazo de especies endémicas o relictas;	N/A									
2.14 La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional;	N/A									
2.15 La extracción, explotación o manejo de la fauna silvestre;	N/A									
2.16 Los efectos sobre la diversidad biológica y biotecnológica;	N/A									
2.17 La alteración de cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos;	N/A									
2.18 La alteración de parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;	N/A									
2.19 La modificación de los usos actuales del agua;	N/A									
2.20 La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y	N/A									
2.21 La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	N/A									
CRITERIO 3: ALTERACIONES DE AREAS PROTEGIDAS O VALORES PAISAJISTICOS.										
3.1 La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas	N/A									
3.2 La generación de nuevas áreas protegidas;	N/A									
3.3 La modificación de antiguas áreas protegidas;	N/A									
3.4 La pérdida de ambientes representativos y protegidos;	N/A									
3.5 La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico;	N/A									
3.6 La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico;	N/A									
3.7 La modificación en la composición del paisaje;	N/A									
3.8 La promoción de la explotación de la belleza escénica; y	N/A									
3.9 El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	N/A									
CRITERIO 4: GENERA DESPLAZAMIENTOS, REASENTAMIENTOS Y REUBICACIONES, Y ALTERACIONES SOBRE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES.										
4.1 La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente;	N/A									
4.2 Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	N/A									
4.3 La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local;	N/A									
4.4 La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales;	N/A									
4.5 Los cambios en la estructura demográfica local;	N/A									
4.6 La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y	N/A									
4.7 La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	N/A									
CRITERIO 5: ALTERACIONES A MONUMENTOS O SITIOS ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS Y AL PATRIMONIO CULTURAL.										
5.1 La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, o santuario de la naturaleza;	N/A									
5.2 La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico; y	N/A									
5.3 La afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de sus formas.	N/A									

De acuerdo al análisis realizado, el proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos previstos en los siguientes criterios y factores de protección ambiental, identificados en el artículo 23 del reglamento:

Criterio 1:

1.1. La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;

Los desechos sólidos en la fase constructiva generados por el personal de trabajo y actividades personales serán recolectados por el Municipio, para retirarlos y disponerlos en el vertedero de Colón. Durante la fase de operación los servicios de recolección de basura serán realizados por el Municipio, previa contratación de estos servicios por el promotor. Los desechos serán recolectados en una tinaquera destinada para estos desechos.

1.3 Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones;

Por sus características, el proyecto va a generar ruido durante su fase de construcción, pero es transitorio y fugaz, y por debajo de los niveles permisibles.

1.4 La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;

Los desechos sólidos en la fase de construcción generados por el personal de trabajo y actividades personales serán recolectados por el Municipio, para retirarlos y disponerlos en el vertedero de Colón. Durante la fase de operación los servicios de recolección de basura serán realizados por el Municipio, previa contratación de estos servicios por el promotor. Los desechos serán recolectados en una tinaquera destinada para estos desechos.

1.5 La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;

La única fuente de gases y partículas provendrán de los pocos vehículos y camión volquete que serán utilizados durante la construcción del proyecto.

1.6 El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.

Los desechos sólidos en la fase de construcción generados por el personal de trabajo y actividades personales serán recolectados por el Municipio, para retirarlos y disponerlos en el vertedero de Colón. Durante la fase de operación los servicios de recolección de basura serán realizados por el Municipio, previa contratación de estos servicios por el promotor. Los desechos serán recolectados en una tinaquera destinada para estos desechos.

Por las razones anteriormente expuestas, el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto es Categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

4.1 Información sobre el Promotor

Este estudio es promovido por la empresa La Rivera, S.A.

Tabla 4 Información sobre el Promotor	
Tipo de Empresa	Jurídica
Ubicación	Panamá
Certificado de Existencia	Certificación adjunta en el Anexo 15-1_ Documentos Legales
Representación Legal	Melvin Andrés Ramírez
Certificado de registro de la Propiedad	Certificación adjunta en el Anexo_ Documentos Legales 15-1.

4.2 Paz y salvo emitido por el departamento de finanzas de Mi Ambiente.

El paz y salvo se entregará una vez se presente el EsIA ante el Ministerio de Ambiente.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción de un proyecto urbanístico compuesto por veintidós viviendas unifamiliares de una planta, las mismas estarán constituidas por áreas verdes, áreas recreativas, áreas de uso público, área de servidumbre (Ver plano arquitectónico en los anexos). La siguiente tabla describe el desglose de las áreas correspondientes:

Tabla 5 Desglose de Áreas	
Áreas de Lote	Áreas (m ²)
Manzana 1	2010.726 M2
Manzana 2	2010.420 M2
Superficie total de Lotes	0 HAS. + 4021.146
Áreas Verdes	758.58 M2
Planta de Tratamiento (PTAR)	170.638.00 M2
Áreas de Uso Público	657.7 M2
Áreas de Servidumbre	
Áreas de Ancho de 12.80 M2	0 HAS. + 1714.891 M2
Área total de Servidumbre	0 HAS. + 1714.891 M2

Fuente: El promotor

La tabla a continuación presenta el desglose por porcentajes:

Tabla 6 Desglose de Porcentajes	
DESGLOSE POR PORCENTAJE:	PORCENTAJE (%)
LOTES	61.30 %

SERVIDUMBRE	26.10%
PLANTA DE TRATAMIENTO	2.60%
ÁREA RECREATIVA	4.10%
LIBRE	5.90%

Fuente: El promotor

Las casas estarán constituidas de la siguiente manera:

- Dos (2) recamaras
- Un (1) baño
- Sala comedor
- Cocina
- Lavandería
- Garaje

Ver ilustraciones a continuación.



Ilustración 1 Aquí se ve el modelo o vista de cómo estarán conformada las viviendas.



Fuente: El Promotor

Ilustración 2 Un esquema general de cómo se construirán las viviendas respetando el espacio y conservando las especies forestales.

El propósito del proyecto urbanización bahía las minas, proyecto destinado para el uso residencial, se encuentra en colon corregimiento de Cativá, a 5 minutos de la zona libre de Colón, a 4 minutos del aéreo puesto de Colón. Dentro de las inmediaciones el uso de suelo es eminentemente de carácter residencial la densidad del uso de suelo está entre mediana y alta.

En la actividad constructiva se llevará a cabo la actividad de relleno de aproximadamente 210 metros cuadrados (ver plano de en los anexos_ planos generales) y se removerán 13,150 metros cúbicos de material tipo Gatún, este material removido será aprovechado para estabilizar los puntos de accesos y áreas circundantes a lo interno de la finca (Ver carta de permiso a la Junta Comunal en los anexos). Las coordenadas UTM del área de extracción son las siguientes:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. 627955.45 E, 1035754.13 N | 5. 628160.98 E, 1035706.22 N |
| 2. 627745.13 E, 1035802.87 N | 6. 628147.57 E, 1035760.0 N |
| 3. 627756.34 E, 1035851.08 N | |
| 4. 627966.37 E, 1035802.12 N | |

El uso de suelo o zonificación para el proyecto es RB-S (Norma de Desarrollo Residencial de Bono Solidario). El proyecto contemplará la construcción de una planta de tratamiento (PTAR) para el manejo adecuado de las aguas residuales provenientes de las viviendas por lo que en su debido momento el Promotor del proyecto presentará el estudio de impacto ambiental, los planos y permisos municipales correspondientes. En el croquis adjunto del proyecto se adjuntan las coordenadas de ubicación de la misma.

Es importante mencionar que durante la construcción no se contará con campamentos por lo que los materiales que se utilizarán para la construcción del proyecto provendrán directamente de los locales comerciales cercanos al proyecto.

El proyecto se llevará a cabo en un polígono de la Finca No. 4210 con código de ubicación 3004, propiedad de GLAPORT MANAGEMENT SERVICES, S.A. La superficie de la finca es de aproximadamente 68 ha + 6,225 m² + 54 dm² y el área de construcción del proyecto es de aproximadamente 0 Ha + 6,575.33 metros cuadrados y está ubicada en El Guayabal, Corregimiento de Cativá, Distrito y Provincia de Panamá.

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

El objetivo del Proyecto consiste en:

- Presentar y describir el proyecto.
- Describir y analizar los posibles impactos ambientales que se generaran durante la ejecución de los trabajos, sobre los componentes físicos y biológicos del ambiente, así como los socioeconómicos.
- Identificar y valorar los posibles impactos, para establecer las medidas y acciones necesarias para prevenir, controlar, mitigar, compensar o corregir dichos impactos.
- Identificar las reglamentaciones ambientales aplicables al desarrollo de la actividad.

- **Justificación del Proyecto**

La construcción del proyecto se debe la tendencia en el área cercana del proyecto, es de crecimiento urbano enfocado en lo residencial y comercial.

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

El mapa en escala 1:50,000 y las coordenadas UTM, Sistema WGS84 del área del proyecto. (Ver anexo_ Mapa de Ubicación).

5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto, obra y actividad.

5.3.1 NORMAS GENERALES

➤ **CONSTITUCION DE LA REPÚBLICA**

Desde el año 1972, la constitución del país incluye un capítulo sobre el régimen ecológico, compuesto por cuatro artículos:

“Artículo 118: Es deber fundamental del Estado garantizar que la población 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 119: El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.”

“Artículo 120: El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo

racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.”

“Artículo 121: La Ley reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mecanismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales”.

➤ LEY GENERAL DEL AMBIENTE

Ley No 41, promulgada el 3 de julio de 1998, crea al Ministerio de Ambiente.

El artículo 1 indica que: “La administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto, la presente 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.”

El título IV, capítulo II se refiere al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, que a continuación citamos:

Artículo 23. Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, inclusive aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.

Artículo 24. El proceso de evaluación del estudio de impacto ambiental comprende las siguientes etapas:

1. La presentación, ante el Ministerio de Ambiente, de un estudio de impacto ambiental, según se trate de actividades, obras o proyectos, contenidos en la lista taxativa de la reglamentación de la presente Ley.
2. La evaluación del estudio de impacto ambiental y la aprobación, en su caso, por Mi Ambiente, del estudio presentado.
3. El seguimiento, control, fiscalización y evaluación de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental (PMA) y de la resolución de aprobación.

El título VIII, capítulo 1, sobre la responsabilidad ambiental, establece las siguientes obligaciones:

Artículo 106. Toda persona natural o jurídica está en la obligación de prevenir el daño y controlar la contaminación ambiental.

Artículo 107. La contaminación producida con infracción de los límites permisibles, o de las normas, procesos y mecanismos de prevención, control, seguimiento, evaluación, mitigación y restauración, establecidos en la presente Ley y demás normas legales vigentes, acarrea responsabilidad civil, administrativa o penal, según sea el caso.

Artículo 108. El que, mediante el uso o aprovechamiento de un recurso o por el ejercicio de una actividad, produzca daño al ambiente o a la salud humana, estará obligado a reparar el daño causado, aplicar las medidas de prevención y mitigación, y asumir los costos correspondientes.

Artículo 109. Toda persona natural o jurídica que emita vierta, disponga o descargue sustancias o desechos que afecten o puedan afectar la salud humana, pongan en riesgo o causen daño al ambiente, afecten o puedan afectar los procesos ecológicos esenciales o la calidad de vida de la población, tendrá responsabilidad objetiva por los

daños que puedan ocasionar graves perjuicios, de conformidad con lo que dispongan las leyes especiales relacionadas con el ambiente.

Artículo 111. La responsabilidad administrativa es independiente de la responsabilidad civil por daños al ambiente, así como de la penal que pudiere derivarse de los hechos punibles o perseguibles. Se reconocen los intereses colectivos y difusos para legitimar activamente a cualquier ciudadano u organismo civil, en los procesos administrativos, civiles y penales por daños al ambiente.

Artículo 112. El incumplimiento de las normas de calidad ambiental, del estudio de impacto ambiental, del Plan de Manejo Ambiental, de la presente Ley, leyes y decretos ejecutivos complementarios y de los reglamentos de la presente Ley, será sancionado por el Ministerio de Ambiente, con amonestación escrita, suspensión temporal o definitiva de las actividades de la empresa o multa, según sea el caso y la gravedad de la infracción.”

DECRETO EJECUTIVO No. 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009.

Por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, general de ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 2006.

Establece las disposiciones o reglamento que regirán el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo previsto en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

Artículo 3: Los proyectos de inversión, públicos o privados, obras o actividades, de carácter nacional, regional o local, y sus modificaciones, que estén incluidos en la lista taxativa contenida en el artículo 16 de este reglamento, deberán someterse al proceso de evaluación de impacto ambiental antes de iniciar la realización del respectivo Proyecto.

Una vez presentada y aprobada la declaración jurada para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, o emitida la Resolución Ambiental que aprueba la realización del Proyecto para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II o III, podrán iniciarse los proyectos sometidos al proceso de evaluación de Impacto Ambiental que hayan sido aprobados.

El proceso de evaluación inicia cuando el Estudio de Impacto Ambiental se reciba o ingrese en la Instancia del Ministerio de Ambiente, facultada para este fin.

Artículo 15: Los nuevos proyectos, obras o actividades, y las modificaciones de los ya existentes, en sus fases de planificación, ejecución, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, ensamblaje, mantenimiento, y operación, que ingresarán al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental son los indicados en la lista contenida en el Artículo 16 de este Reglamento y aquellos que el Ministerio de Ambiente determine de acuerdo al riesgo ambiental que puedan ocasionar.

La presentación de los Estudios de Impacto Ambiental deberá realizarse mediante memorial suscrito por el Promotor, dirigido al Administrador Regional o al Director de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, según corresponda.

Artículo 22: Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno 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.

Artículo 23. El Promotor y las autoridades ambientales deberán considerar los cinco criterios de protección ambiental, en la elaboración y evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, para determinar, ratificar, modificar, y revisar, la categoría de los

Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto, obra o actividad, así como para aprobar o rechazar la misma.

Artículo 26. Los Estudios de Impacto Ambiental deberán incluir los contenidos mínimos para la fase de admisión previstos en este artículo y en las normas ambientales vigentes, a fin de garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto, obra o actividad, así como la idoneidad técnica de las medidas propuestas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos. Estos contenidos se mantendrán vigentes hasta que sean adoptados por sector de acuerdo al Artículo 25 de este reglamento.

5.3.3 NORMAS SOBRE AMBIENTE LABORAL Y SALUD OCUPACIONAL

DOCUMENTO: **RESOLUCION No.505 de 1999**

TITULO: REGLAMENTO TECNICO DGNTI-COPANIT-45-2000. HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

DESCRIPCIÓN: *Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.*

DOCUMENTO: **RESOLUCIÓN No.506 de 1999.**

TITULO: REGLAMENTO TECNICO DGNTI-COMPANIT-44-2000. HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

DESCRIPCION: *Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.*

OTROS:

- ⇒ Código Sanitario (Ley 66 de 10 de noviembre de 1947).

Establece la obligatoriedad de la aprobación de las autoridades de salud pública de todo proyecto de desarrollo urbano.

- ⇒ Ley 41 de 27 de agosto del 1999. Por la cual se transfieren los Servicios Relacionados con el Aseo Urbano y Domiciliario en la Región Metropolitana.
- ⇒ El Decreto No.155 de 5 de agosto de 2011, que modifica algunos de los artículos del Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009.
- ⇒ Decreto Ejecutivo No. 975 de 2 de agosto de 2012, que modifica el artículo No. 20 del Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, según fue modificado por el artículo 2 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011.
- ⇒ Normas de desarrollo Urbano (resolución N°150-83 de 28 de octubre de 1983 del Ministerio de Vivienda).
- ⇒ Decreto gabinete 252 de 30 de diciembre de 1971.

Reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.

- ⇒ Decreto N.º 1 del 20 de enero del 2004, que deroga el Decreto 150, de 19 de febrero 1971. Se determina los niveles de ruido en áreas residenciales e industriales establece el reglamento sobre los ruidos molestos que producen los establecimientos industriales, talleres y comerciales u otro tipo.
- ⇒ Resolución N° 506 del 6 de octubre de 1999, MICI, reglamento Técnico N° DGNTI- COPANIT 45-200. Higiene y Seguridad Laboral en Ambientes de Trabajo.
- ⇒ Decreto Ejecutivo No. 255 de 18 de diciembre de 1998, Por la cual se reglamentan el artículo 7, 8 y 10 de la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones.
- ⇒ Decreto Ejecutivo No. 38 de 3 de junio de 2009, Por la cual se dictan normas ambientales de emisiones de vehículos automotores.

- ⇒ Código Penal de la República de Panamá. Adoptado por la Ley No.14 de 18 de mayo de 2007 con las modificaciones y adiciones introducidas por la Ley No. 26 de 21 de mayo de 2008. Artículos 395 al 452.
- ⇒ DGNTI - COPANIT 35-2000, Agua. "Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Aguas Superficiales y Subterráneas".

5.4 Descripción de las fases del proyecto

5.4.1 Planificación del Proyecto

La fase de Planificación del Proyecto comprende un ordenamiento de ideas y acciones a ejecutar, tales como: estudios de factibilidad, consideración de aspectos financieros, de diseño, normativas técnicas, legales y ambientales a cumplir, elaboración de planos, esta fase de planificación servirá de fundamento para la elaboración del cronograma de trabajo según el cual se desarrollarán las fases posteriores.

Las actividades de esta fase son las siguientes:

- Estudios de factibilidad técnica y financiera.
- Formulación y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental
- Tramitación y aprobación de permisos.

5.4.2 Construcción del Proyecto

Para la fase de construcción se estima en tres (8) meses aproximadamente que se necesitarán entre 30 empleados. Esta fase estará conformada por el siguiente personal: administrador del contratista, maestro de obra, vigilantes, albañiles, plomeros, electricistas, ebanistas y ayudantes.

A continuación, se describen cada una de las actividades a desarrollarse en la etapa constructiva:

Tabla 7 Actividades a desarrollarse en la etapa constructiva

TRABAJOS	DURACION APROX
COLOCAR MONUMENTOS PARA IDENTIFICAR EL AREA A CONTRUIR	1 SEMANA
EXCAVACION, NIVELACION Y ACONDICIONAMIENTO DE TIERRA	1 MES
HACER FUNDACIONES Y ZAPATAS	1 MES
TIRAR CONCRETO PARA PISOS	1 MES
COLOCAR ESTRUCTURAS COMPLETO	1 MES
INSTALACION DE TECHO	1 MES
INTALAR PLOMERIA Y ELECTRICIDAD	1 MES
REPELLO DE VIVIENDAS	1 MES
INTALACION DE BALDOSAS	1 MES
PINTURA	1 SEMANA

Fuente: El Promotor

5.4.3 Fase de Operación del Proyecto

Consiste en la operación normal del proyecto.

5.4.4 Fase de Abandono del Proyecto

No se prevé etapa de abandono de la obra. En tal caso de darse el Promotor deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente una Auditoria de Abandono del proyecto y el mismo deberá ser elaborado por un profesional idóneo de ambiente.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

El proyecto consiste en la construcción de un proyecto urbanístico compuesto por veintidós viviendas unifamiliares de una planta y de dos plantas, las mismas estarán constituidas por áreas verdes, áreas recreativas, áreas de uso público, área de servidumbre (Ver plano arquitectónico en los anexos). La siguiente tabla describe el desglose de las áreas correspondientes:

Tabla 8 Desglose de Áreas	
Áreas de Lote	Áreas (m ²)
Manzana 1	2010.726 M2
Manzana 2	2010.420 M2
Superficie total de Lotes	0 HAS. + 4021.146
Áreas Verdes	758.58 M2
Planta de Tratamiento (PTAR)	170.638.00 M2
Áreas de Uso Público	657.7 M2
Áreas de Servidumbre	
Áreas de Ancho de 12.80 M2	0 HAS. + 1714.891 M2
Área total de Servidumbre	0 HAS. + 1714.891 M2

Fuente: El promotor

Equipos a utilizar durante la construcción:

En la construcción de la infraestructura se utilizará equipo:

- ✓ Camiones volquetes,
- ✓ Maquinaria

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y la operación.

Durante la fase de construcción se utilizarán los siguientes insumos:

- Materiales para la construcción tales como: concreto, arena, piedra, acero, clavos, alambre, tuberías de diferentes diámetros y materiales, pinturas y llegando a los estéticos como grama, arbustos, etc.
- Equipo de protección para los trabajadores según la labor asignada.
- Equipo de telecomunicación.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Papelería para control de trabajo.

- Agua potable.
- Energía eléctrica.
- Combustible y aceites para los equipos y la maquinaria requerida.
- Servicios sanitarios portátiles (etapa de construcción).

Durante la operación no aplica, ya que es un proyecto residencial.

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

- **Agua**

El proyecto desde su inicio requerirá agua potable, la cual será suministrada por el promotor.

- **Energía**

La energía eléctrica será suministrada por la empresa ENSA.

- **Desechos Sólidos o Basura**

Es manejada por la empresa AGUASEO directamente en concesión municipal.

- **Vía de Acceso**

Para accesar al proyecto se hace vía hacia Colón centro entrando por Cativá mano derecha aproximadamente cincuenta metros de la vía principal lugar conocido como El Guayabal.

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

En la etapa constructiva se requerirá un total de 30 personas aproximadamente.

PROMOTOR: La Rivera, S.A.

El personal **beneficiado indirectamente en la etapa constructiva será de 60 personas** aproximadamente; mientras que, en la etapa operativa, considera empleos indirectos que pueden estar alrededor de las **5 personas**.

Construcción

- Administrador
- Oficinista pagador.
- Contador
- Ingeniero Civil
- Ingeniero Ambiental
- Arquitecto.
- Subcontratistas.
- Agrimensor
- Conductores de camiones.

Operación

- Trabajadores de la empresa (5)

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases.

5.7.1 Desechos Sólidos

Los desechos sólidos en **la fase constructiva** generados por las actividades del proyecto y los del personal de trabajo y actividades personales como los envoltorios de útiles de uso personal (cajetillas, papeles, cartuchos, platos y vasos desechables, cajeta de cartón, etc.) serán manejados colocando recipientes de basura (2) en sitios específicos para su depósito, y que finalmente serán recolectados por el Municipio, para retirarlos y disponerlos en el vertedero de Colón.

Durante la **fase de operación** los servicios de recolección de basura serán realizados por el Municipio, previa contratación de estos servicios por el promotor. Los desechos serán recolectados en una tinaquera destinada para estos desechos.

5.7.2 Desechos Líquidos

Durante la **etapa de construcción** se prevé poca cantidad de descarga de aguas residuales, ya que únicamente se producirán aquellas que se generen de los trabajadores, para esto el promotor a través de un contratista alquilará dos baños portátiles. La limpieza de las mismas estará a cargo del contratista que brinde este tipo de servicios sanitarios.

Durante la **fase de operación** del proyecto, las aguas residuales generadas por los trabajadores serán manejadas enviadas o depositadas al sistema de tratamiento del proyecto (PTAR) por lo cual el Promotor es el responsable de las medidas higiénicas y ambientales en su debido momento. La planta tendrá un área aproximada de 170.638 metros cuadrados y el tratamiento seleccionado será de tipo biológico de lodos activados desarrollados en tanques fabricados junto con sus partes internas en Poliéster reforzado con Fibras de Vidrio (PRFV) del tipo INGEPAK 100. En los anexos se presenta el modelo borrador de Planta de Tratamiento que se instalará en el proyecto, de darse un cambio la misma se procederá a aclarar ante el Ministerio de Ambiente. Las coordenadas donde será ubicada esta Planta de Tratamiento, las mismas incluyen el área donde se va a cortar y llenar la misma, son las siguientes:

1. 1035788.81 N, 628008.75 E
2. 1035851.08 N, 627756.34 E
3. 1035802.87 N, 627745.13 E
4. 1035760.01 N, 628147.57 E
5. 1035706.22 N, 628160.97 E

5.7.3 Desechos Gaseosos

En la **fase de construcción** el desplazamiento de los vehículos, camiones y demás equipos pesados con materiales o insumos hacia el área del proyecto ocasionará temporalmente una degradación de la calidad del aire local, debido a la generación de gases contaminantes por la combustión del equipo rodante a utilizar.

Durante la **fase de operación** no se prevé la generación de desechos gaseosos.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

La zona en estudio pertenece norma de desarrollo residencial de bono solidario (RB-S).

5.9. Monto Global de la inversión

El monto aproximado de la obra es por B/ 20,000.00 de balboas aproximadamente.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En este capítulo se presenta información correspondiente al uso de suelo que caracteriza la zona de estudio de acuerdo a análisis correspondientes.

6.3 Caracterización del suelo

Es un sector altamente intervenido por las actividades antropogénicas por lo que los suelos en la zona son estables.

6.3.1 Descripción del uso del suelo

De acuerdo a visita ambiental la zona en estudio es utilizado para las actividades agropecuarias, la agricultura y la construcción.

El uso de suelo o zonificación para el proyecto es C1 (se permite las actividades comerciales y profesionales de la vecindad o barrio, siempre y cuando no perjudiquen o afecten el área residencial establecida. El uso comercial o residencial se podrá dar en

forma combinada o independiente de acuerdo a la norma residencial de la zona, se regirá por la densidad colindante más alta.

6.3.2 Deslinde de la Propiedad

El área del proyecto colinda con los siguientes linderos:

- Al norte: colinda con la finca 19794 propiedad de la fundación Gladys Porter Valdés.
- Al Sur: colinda con la Finca 15534 propiedad de Rogelio de Municipio de Colón.
- Al Este: colinda con la Finca 4210 propiedad de Glaport Management Services, S.A.
- Al Oeste: colinda con la calle existente hacia la Transistmica.

6.4. Topografía

Durante la inspección en campo se evidenció que la topografía del área del proyecto es quebrada. (Ver mapa topográfico en los anexos _ planos generales).

6.6. Hidrología

En el área del proyecto no pasa cuerpo hídrico que pueda ser afectado.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

No aplica.

6.7 Calidad de aire

Durante el recorrido por el área del proyecto no se percibió paso vehicular ya que la zona no ha sido aún intervenida.

6.7.1 Ruido

Durante el recorrido por el proyecto no se percibió ruido ya que la zona aún no ha sido intervenida.

6.7.2 Olores

Durante el recorrido por el área del proyecto no se percibió olores.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En este capítulo se describe la caracterización tanto de flora y fauna del área en estudio.

Esta sección presenta información referente al estado actual del ambiente biológico en el área de estudio del Proyecto, la cual servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el Proyecto pueda generar para, a partir de esta información, elaborar el Plan de Manejo Ambiental.

Para la elaboración del siguiente capítulo, se realizó el levantamiento de la línea base; se realizaron giras de campo con un recorrido a pie en el área del polígono tomando notas y observaciones del estado de la zona, observando especies existentes; los resultados obtenidos son descritos en los siguientes puntos.

La caracterización de la vegetación consistió en la preparación de una descripción narrada y cualitativa (caracterización forestal) de los recursos ecológicos y florísticos, en las áreas de impacto directo del proyecto.

El estudio de la flora consistió en la preparación de un informe de las especies de plantas de los sitios estudiados, indicando las especies registradas según grupo y aquellas de interés especial (endémicas, protegidas y su uso), identificándose en campo las conocidas y tomando muestras de aquellas desconocidas. Finalmente, se

procedió a la identificación de las especies colectadas, utilizando el Index de la Flora de Panamá (versión actualizada), la Flora of Panamá de Woodson & Schery (1943 – 1981) y el Index Kewensis (2004). Las especies identificadas se listaron alfabéticamente de acuerdo a familia, especie y hábito de crecimiento.

7.1 Características de la Flora

Luego de preparado el listado de especies presentes en el área de estudio, se procedió a compararlo con las listas existentes, para determinar las especies en peligro de extinción o que tengan algún interés especial. Los documentos utilizados son: Convención Internacional sobre el Tráfico de Especies en Peligro (CITES), el Libro Rojo de la UICN y la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) “por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones”. En adición a especies amenazadas o en peligro, se han señalado las especies de importancia ecológica, importancia médica, importancia alimenticia, para la construcción y ornamentales, especies representativas en las cadenas alimenticias y endémicas.

Zona De Vida

El área de influencia directa del proyecto se encuentra en la Zona de Vida Bosque húmedo Tropical (bhT), de acuerdo al sistema de clasificación ecológica elaborado por Holdridge, en el sentido más amplio. En el polígono caracterizado, la mayoría de la superficie (80%) son áreas con vegetación secundaria joven, encontrándose especies gramíneas como la paja canalera y la negra jorra o helecho de manglar. El polígono está cerca de una zona de manglar; no obstante, los árboles de mangle se encuentran cerca del límite norte del polígono.

De acuerdo con la información que se desprende del “Mapa de Vegetación de la República de Panamá”, en donde se observan las categorías de vegetación según la PROMOTOR: La Rivera, S.A.

UNESCO, el área está identificada con el código 1-2, y las siglas 1. A.1.a.(1), correspondiente al tipo de “Bosque perennifolio tropical latifoliado de tierras bajas-bastante intervenido”. La clasificación anterior indica que el bosque o vegetación dentro del polígono ha sido intervenido en años anteriores; ya que la vegetación de estas áreas fue hace pocos años cortada para ser usadas como áreas de asentamientos humanos. Actualmente el AIP del proyecto está rodeado de áreas utilizadas en la construcción de barriadas y comercios.

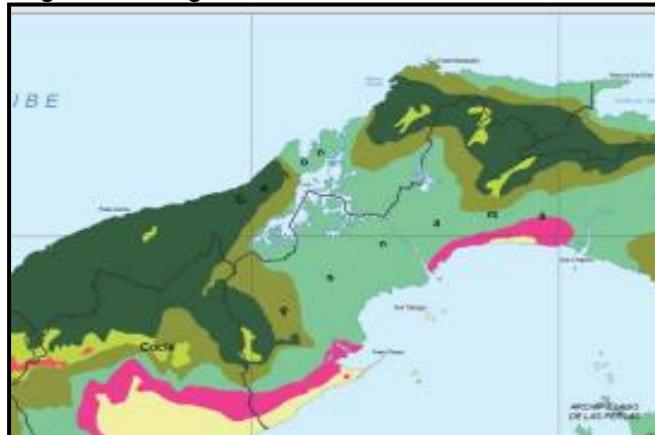
El polígono estudiado tiene una superficie de 0,4021 has, de las cuales el 80 %, está cubierta de una vegetación secundaria joven y gramíneas y el resto, se compone de un bosque secundario joven mediano a bajo, con helechos de manglar y árboles jóvenes de mangle blanco.

Ilustración 3 Vista del momento en que se marcaba un árbol de Jobo.



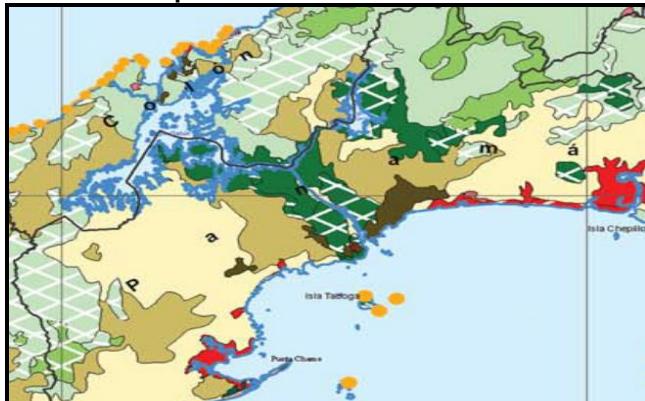
En la ilustración se observa que, en su mayoría, la superficie cubierta de vegetación se compone de especies gramíneas y d al fondo de especies de helecho de manglar y retoños de mangle blanco de no más de 3 años.

Figura 1 Zonas de vida, según Holdridge



El proyecto se ubica en la zona de vida del bosque húmedo tropical (bhT).

Figura 2 Mapa de Vegetación de la República de Panamá



El área está identificada con el código 1-2, y las siglas 1. A.1.a. (1), correspondiente al tipo de “Bosque perennifolio tropical latifoliado de tierras bajas-bastante intervenido”.

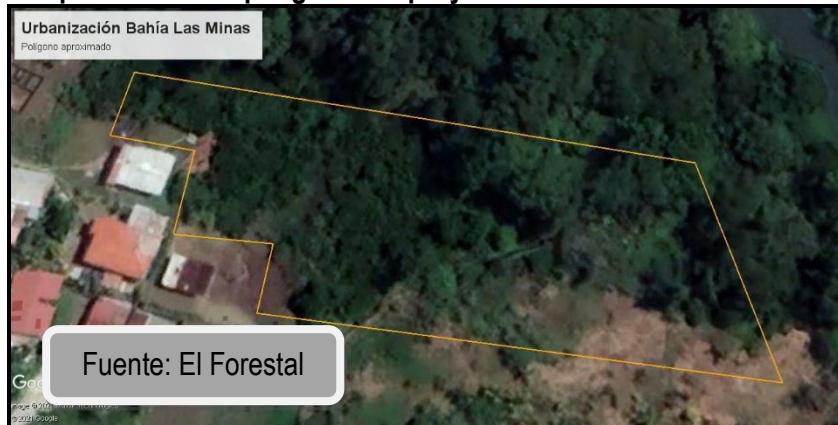
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).

Las especies encontradas fueron registradas en una superficie de 0,4021has comprendidas en un sólo estrato en relación a la composición de la vegetación.

Este polígono se encuentra cerca de un área cubierta de mangle blanco; no obstante, en el área que se habilitarán los lotes para ubicar la urbanización, está cubierta de paja
PROMOTOR: La Rivera, S.A.

canalera, helecho de manglar y retoños de mangle blanco que se han cortado hace varios años, dando paso a una vegetación secundaria.

Figura 3 Ubicación aproximada del polígono del proyecto.



Las especies encontradas dentro del polígono inventariado que conforma el Área de influencia directa han sido las siguientes:

Tabla 9 Lista de especies observadas en el área de influencia directa del proyecto.

Unidades	Especie	Familia	Nombre común	Hábito
1	<i>Cecropia peltata L</i>	Urticaceae	Guarumo	Árbol
2	<i>Guazuma ulmifolia Lam</i>	Malvaceae	Guásimo	Árbol
3	<i>Miconia argentea (Sw.) DC.</i>	Melastomataceae	Oreja de mula	Árbol
4	<i>Urera caracasana (Jacq.) Griseb.</i>	Urticaceae	Ortiga	Árbol
5	<i>Cochlospermum vitifolium (Willd.) Spr</i>	Cochlospermaceae	Poro	Árbol
6	<i>Saccharum spontaneum L.</i>	Poacea	Paja canalera	Hierba
7	<i>Achrostichum aureum, L.</i>	Pteridaceae	Helecho de manglar	Helecho
8	<i>Sida rhombifolia L.</i>	Malvaceae	Escobilla	Arbusto
9	<i>Laguncularia racemosa,</i>	Combretaceae	Mangle blanco	Árbol

Fuente: Elaboración Propia

Dentro del área de influencia directa del proyecto identificamos un total de 9 especies, siendo 6 especies de árboles, 1 arbustos, 1 especie de hierba y 1 Helecho.

La paja canalera y el hecho de manglar o negra jorra son abundantes, debido a que es un lote o finca donde la vegetación original fue cortada hace años y dio paso a la invasión de especies gramíneas y helecho.



Ilustración 4 Vista parcial del área caracterizada, se observan especies como la paja canalera hay al fondo rebrotos de mangle blanco, que forman una vegetación de mediana a baja altura formando un rastrojo difícil de atravesar y que cubren casi la totalidad de la superficie del AIP.

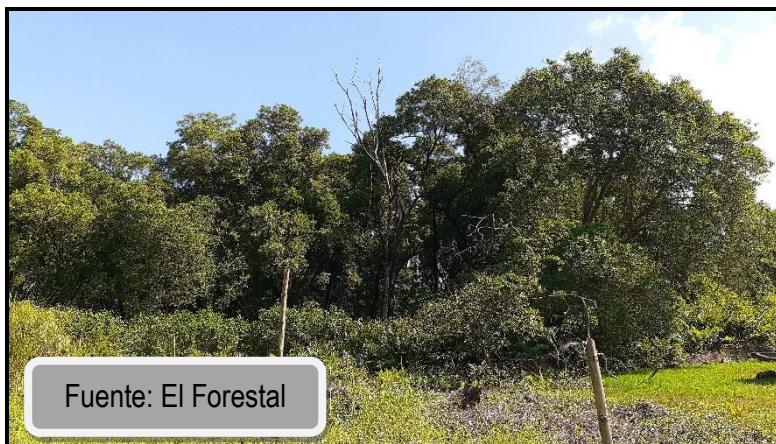


Ilustración 5 Vista parcial del área de influencia directa del proyecto, en general, se observa la cobertura del helecho de manglar en las áreas húmedas y de especies como el mangle blanco (al fondo) que forman una vegetación secundaria.

Técnica de Inventariación Forestal utilizada:

Con el fin de caracterizar el área de influencia del proyecto, utilizamos el sistema de inventario pie a pie o al 100 % de las especies arbóreas mayores a 10 cm de diámetro existentes dentro del perímetro dentro del perímetro delimitado en campo. La superficie inventariada fue de 0.4021 has + 146 decímetros cuadrados.

Durante la inspección realizada, no encontramos árboles mayores a 10 cm de diámetro, debido a que la vegetación se compone en su mayoría por especies de helechos de manglar, paja canalera y rebrotes de mangle blanco.

El manglar existente se encuentra fuera del límite norte de la finca.

7.2 Característica de la Fauna

En esta sección se ofrece información relacionada con la fauna silvestre en el área de estudio del proyecto; la información relacionada con la fauna silvestre, servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el Proyecto pueda generar y su consecuente Plan de Manejo Ambiental.

Metodología

Para determinar las especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios), se efectuaron observaciones directas e indirectas (huellas, nidos, cantos, rastros, restos, etc.), en el área de influencia directa del proyecto.

Se procedió a muestrear los diferentes hábitats en el área de estudio, para conocer su estado y posible grado de afectación de acuerdo al proyecto a realizar, estableciéndose para ello sitios de muestreo con actividades tanto diurnas como nocturnas. Los registros de las especies se obtuvieron principalmente a través de observaciones directas y por observaciones indirectas (huellas, cantos, madrigueras, nidos, heces, etc.), efectuadas mediante el recorrido del área de muestra.

Para estimar la riqueza de especies de anfibios y reptiles se utilizó la metodología de búsqueda generalizada, con recorridos a pie durante el día, a través de caminos o senderos y estanques temporales durante tres (3) días. Durante los recorridos se revisaron árboles y troncos caídos, arbustos, hojarasca, debajo de piedras o cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar reptiles y anfibios. Asimismo, se

observó directamente el sotobosque y el dosel, en orillas de fuentes de agua y el suelo tanto en el interior del bosque como en el borde. En cada recorrido o búsqueda generalizada se llenó un formulario de campo con los detalles de cada uno de los sitios muestreados.

En el caso de las aves se seleccionaron sitios de muestreos localizados dentro de la huella del proyecto, estos sitios cubrían un radio de 600 metros a partir de su ubicación. Se emplearon dos métodos complementarios; búsqueda generalizada y capturas con redes de niebla. Para la búsqueda generalizada se realizaron observaciones en horas de la mañana (07:00-11:00 hrs) durante 3 días en diferentes puntos, utilizando binoculares. De igual manera las capturas de aves con redes se realizaron durante 2 días, a nivel del sotobosque (0-3 m), durante la mañana (07:00-12:00 hrs) y se revisaron cada 30 minutos. Los individuos capturados fueron identificados y anexados a la base de estudio y de registro.

Para obtener información sobre la diversidad, ecología y el estado de conservación de las especies de mamíferos silvestres se emplearon dos (2) métodos diferentes, los cuales fueron utilizados dependiendo del hábitat y la seguridad del área, en 5 sitios de muestreo. Un método fue la captura de animales vivos con trampas para la identificación y la toma de datos de mamíferos pequeños terrestres no voladores. A su vez se hicieron búsquedas generalizadas en horas de la mañana (07:00-11:00 hrs), durante 3 días en diferentes puntos tratando de obtener la mayor representatividad del área. Los puntos de muestreo utilizados en las diferentes metodologías que fueron empleadas con cada uno de los grupos, se georreferenciaron con un GPS, para su ubicación y posterior análisis.

Para determinar la ictiofauna y especies acuáticas en esta área de manglar, el muestreo se realizó por un período de 24 horas para establecer las mejores horas del día y de esta manera capturar las distintas especies que pudiesen presentarse. Este muestreo de 24 horas se realizó una vez cada semana por un período de un mes para PROMOTOR: La Rivera, S.A.

de esta manera poder examinar las interacciones entre período de marca y hora del día.

a) Fauna Terrestre

Esta sección presenta la información relacionada con la fauna silvestre registrada en los diferentes tipos de cobertura boscosa, principalmente las que se encuentran amenazadas y protegidas. Todos los estudios se basaron en observaciones e interpretaciones de las condiciones en campo y de la información disponible de fuentes secundarias; necesaria para conocer el estado actual dentro del área de influencia del proyecto. Las sucesiones de bosques que se observan al momento de estudio van desde bosque secundario joven a bosque secundario intermedio y gramíneas con árboles dispersos. Estas áreas han recibido históricamente intervenciones antrópicas, como la transformación de los hábitats boscosos a regiones habitables.

A continuación, se presenta información relacionada con la fauna terrestre, necesaria para conocer su estado actual en el área de influencia directa del proyecto, como la diversidad y abundancia de especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios), y la identificación de aquellas especies consideradas por la bibliografía como endémicas, claves o amenazadas según Mi Ambiente.

b) Hábitat Terrestre

Con relación a los hábitats, que mantienen un conjunto de factores que permiten la vida de determinadas especies de animales. Para este estudio pudimos identificar la presencia de los siguientes hábitats: bosque secundario joven, bosques secundarios intermedios y gramíneas con árboles dispersos. Estos hábitats se mantienen muy similar en cuanto a su composición florística y faunística en ambas variantes; razón por lo cual realizaremos la descripción de la fauna asociada para cada tipo de cobertura boscosa indistintamente de qué variante se trate.

Como resultado de los trabajos de campo pudimos constatar que el área del proyecto se encuentra fuertemente influenciada por otras actividades productivas que se dan en la zona, la cual ha influido directamente en la composición faunística de la zona, registrando una baja riqueza de especies de fauna. Los bosques secundarios intermedio y joven se encuentran intervenidos y se observan cultivos esporádicos, en algunas secciones del proyecto.

c) Riqueza de especies

Como resultado del muestreo en los diferentes hábitats se diversas especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios. El grupo de las aves resultó con mayor representatividad. Le siguen a las aves, el grupo de los mamíferos, y posteriormente los reptiles y anfibios.

Tabla 10 Riqueza de especies de fauna determinada en el área del proyecto

Grupos	Orden	Familia	Especie
Mamíferos	5	8	13
Aves	9	21	34
Reptiles	3	8	11
Anfibios	1	5	9
Insectos	2	2	2
Total	20	44	69

Fuente: Muestreo en Campo

• Mamíferos

Entre las especies de mamíferos reportadas para el área del proyecto, están la zarigüeya común (*Didelphis marsupialis*), la ardilla (*Sciurus variegatoides*), el perezoso de dos garras (*Choloepus hoffmanni*) especies éstas que acostumbran a encontrarse en bosque secundario y áreas intervenidas. También fueron observados otras especies de la orden carnívora como el gato solo (*Nasua narica*). Otras especies registradas en el área de influencia directa del proyecto, roedores como la rata algodonera (*Sigmodon hirsutus*) y la rata semi espinosa (*Proechimys semispinosus*). Estas especies son

comunes en herbazales, rastrojos y claros de bosque secundario (Handley 1966, Méndez 1993, Reid 1997).

Dentro del grupo de los murciélagos, se registraron especies como *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus lituratus* y *Desmodus rotundus*; todas estas especies se adaptan con facilidad a hábitats perturbados (Reid 1997).

Tabla 11 Lista de mamíferos total registrados en el área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre común
O. CHIROPTERA	
Phyllostomidae	
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélagos frutero
<i>Artibeus phaeotis</i>	Murciélagos
<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélagos
<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélagos vampiro
O. DIDELPHIMORPHIA	
Didelphidae	
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zorra común
Echimyidae	
<i>Proechimys semispinosus</i>	Rata semi espinosa
Cricetidae	
<i>Sigmodon hirsutus</i>	Rata algodonera
Sciuridae	
<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla colorada
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla
O. LAGOMORPHA	
Leporidae	
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo muleto
<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso de dos garras
O. PRIMATES	
Cebidae	
<i>Saguinus geoffroyi</i>	Mono titi
O. CARNIVORA	
Procyonidae	
<i>Procyon cancrivorus</i>	Gato Mangatero

Fuente: Muestreo en Campo

- **Aves**

Mediante los diversos métodos de registro empleados, se detectó aves del orden Passeriformes. La familia Tyrannidae y Thraupidae contabilizaron la mayor cantidad de especies por familia. Las especies registradas para estas familias corresponden a especies generalista que se encuentran en áreas abiertas y perturbadas como el tirano tropical (*Tyrannus melancholicus*), el mosquero (*Myiozetetes similis*), la tijereta (*Tyrannus savana*), la tangara palmera (*Thraupis palmarum*) y la tangara azulejo (*Thraupis episcopus*). Por otra parte, se registran otras especies como la paloma tortolita (*Columbina talpacoti*) y la paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), las cuales son muy común en los hábitats de áreas abiertas, semiabiertas e intervenidos. (Ridgely y Gwynne 1993).

El área de estudio se encuentra muy intervenida, pero a pesar de esto es muy diverso en cuanto hábitat, las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas, como son su amplio rango de adaptación a hábitat y de gremios alimentarios. De acuerdo a la descripción de hábitos y costumbres documentada para las aves de Panamá por Ridgely y Gwynne (1993); gran parte de las especies encontradas en el área de estudio, presentan una preferencia de hábitat por el tipo de bosque secundario joven, bosque secundario intermedio y gramíneas con árboles dispersos.

Fueron encontradas durante los muestreos especies con diferentes hábitos alimenticios frugívoras y/o granívoras como las palomas (*Columbidae*), nectarívoras como los colibríes (*Trochilidae*), insectívoras (*Picidae*) y carroñeras (*Cathartidae*). Entre otras especies registradas se pueden mencionar la paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), el colibrí jacobino (*Florisuga mellivora*), el tero (*Vanellus chilensis*), cuco ardilla (*Piaya cayana*), el perico barbinaranja (*Brotogeris jugularis*), el soto rey común (*Troglodytes aedon*) y el caracará (*Milvago chimachima*) entre otras.

Con relación a las especies migratorias, durante nuestro trabajo de campo no se registraron especies migratorias.

Tabla 12 Listado de aves total registradas en el área del proyecto.

Categoría Taxonómica	Nombre común
FALCONIFORMES	
Cathartidae	
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro
Accipitridae	
<i>Elanus leucurus</i>	Elanio blanco
Buteo magnirostris	Gavilán pollero
Falconidae	
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara
CHARADRIFORMES	
Charadriidae	
<i>Vanellus chilensis</i>	Tero
CORACIFORME	
Alcedinidae	
<i>Chordeiles minor</i>	Capacho
COLUMBIFORMES	
Columbidae	
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma rabiblanca
PSITTACIFORMES	
Psittacidae	
<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico
CUCULIFORMES	
Cuculidae	
<i>Piaya cayana</i>	Cuco ardilla
<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero
APODIFORMES	
Trochilidae	
<i>Florisuga mellivora</i>	Jacobino
<i>Chlorostilbon assimilis</i>	Colibrí esmeralda
<i>Phaethornis anthophilus</i>	Ermitaño cari negro
PICIFORMES	
Picidae	
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero coronirojo
<i>Campephilus melanoleucus</i>	Carpintero crestirojo
PASSERIFORMES	
Thamnophilidae	
<i>Thamnophilus doliatus</i>	Batará

Furnariidae	
<i>Synallaxis albescens</i>	Colaespina
Tyrannidae	
<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tyrano tropical
<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo
Pipridae	
<i>Chiroxiphia lanceolata</i>	Saltarín
Vireonidae	
<i>Hylophilus flavipes</i>	Verdillo matorralero
Parulidae	
<i>Basileuterus rufifrons</i>	Reinita coronirrufa
Hirundinidae	
<i>Progne chalybea</i>	Golondrina pechi gris
Troglodytidae	
<i>Troglodytes aedon</i>	Sotorrey común
Turdidae	
<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo
Emberizidae	
<i>Sporophila americana</i>	Arrocerito
Thraupidae	
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azulejo
<i>Thraupis palmarum</i>	Tangara palmera
<i>Dacnis cayana</i>	Mielero turqueza
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero negroazulado
Fringillidae	
<i>Euphonia luteicapilla</i>	Eufonia coroniamarillo

Fuente: Muestreo en Campo

• Reptiles y Anfibios

Debido a lo perturbado del área de influencia directa del proyecto, se registraron pocas especies de reptiles. Entre las especies registradas podemos mencionar la lagartija (Anolis limifrons), la iguana verde (Iguana iguana) y el borriquero (Ameiva ameiva).

Dentro del grupo de las serpientes se tiene registrada para el área del proyecto especies como la boa común (Boa constrictor) y la bejuquilla chocolate (Oxybelis aeneus).

Tabla 13 Lista de reptiles total del área de estudio.

Categoría Taxonómica	Nombre Común
TESTUDINES	
Emydidae	
<i>Trachemys scripta</i>	Jicotea
SQUAMATA	
S.O. SAURIA	
Corytophanidae	
<i>Basiliscus basiliscus</i>	Meracho
Iguanidae	
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde
Dactyloidae	
<i>Anolis humilis</i>	Lagartija
<i>Anolis limifrons</i>	Lagartija
<i>Anolis capito</i>	Lagartija
Sphaerodactylidae	
<i>Gonatodes albogularis</i>	Limpia casa
Teiidae	
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriquero
<i>Ameiva festiva</i>	Borriquero
S.O. SERPENTES	
Boidae	
<i>Boa constrictor</i>	Boa común
Colubridae	
<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquilla chocolate

Fuente: Muestreo en Campo

La diversidad de anfibios registrada fue muy baja, esto quizás a lo perturbado del hábitats, y la presencia de viviendas y personas en los alrededores. Entre las especies registradas podemos mencionar la rana de hojarasca *Pristimantis cruentus* y la rana *Craugastor fitzingeri*, especies características de bosques secundarios; adicional a este podemos mencionar la presencia de los sapos *Rhinella marina* y *Rhaebo haematicus* y la tungara *Engystomops pustulosus*, especie asociada a cuerpos de agua los cuales están presentes en el área de estudio.

Tabla 14 Lista de anfibios total del área de estudio.

Categoría Taxonómica	Nombre Común
O. ANURA	
Bufonidae	
<i>Rhinella marina</i>	Sapo común
<i>Rhinella alata</i>	Sapito de bosque
<i>Incilius coniferus</i>	Sapo conífero
<i>Rhaebo haematinicus</i>	Bufo
Dendrobatidae	
<i>Dendrobates auratus</i>	Rana verdinegra
Leptodactylidae	
<i>Engystomops pustulosus</i>	Tungara
Eleutherodactylidae	
<i>Eleutherodactylus sp.</i>	Rana
Craugatoridae	
<i>Pristimantis cruentus</i>	Rana de hojarasca
<i>Craugastor fitzingeri</i>	Rana

Fuente: Muestreo en Campo

Podemos decir que en cuanto a los insectos fueron muy pocos los observados, dentro de los mismos fue muy común ver grillos y principalmente mariposas, de igual manera muchas arrieras y ciertas avispas.

Tabla 15 Insectos localizados en área de estudio.

Categoría Taxonómica	Nombre Común
Orden Optodoptera	Grillo
Orden Lepidoptera	Mariposa
<i>Polistes sp.</i>	Avispa
<i>Alta sp.</i>	Arriera

Fuente: Muestreo en Campo

En cuanto a la ictiofauna pudo observarse muchos cangrejos, principalmente el Cangrejo Azul (*Cardisoma guanhumi*), Cangrejo Rojo de manglar (*Goniopsis cruentata*) y el Cangrejo Violinista (*Uca sp.*)

Los resultados anteriormente descritos son agrupados con el fin de mostrar la distribución de las especies. Cabe mencionar que, en todos los hábitats el grupo de las

aves alcanzó la mayor representatividad, debido a que este grupo ocupa una gran diversidad de nichos ecológicos y hábitos alimenticios.

A pesar de presentar que el área de estudio del proyecto presenta perturbaciones provee un hábitat que aún mantiene especies importantes para la conservación como es el caso del mono titi (*Saguinus geoffroyi*) y la rana verdinegra (*Dendrobates auratus*).

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El proyecto se encuentra ubicada en el Sector del Guayabal, corregimiento Cativa, Distrito y Provincia de Colón.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El área de estudio es utilizada para la construcción de locales comerciales, áreas residenciales y la agricultura.

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

A. TÉCNICAS DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN EMPLEADAS.

Una de las técnicas de difusión empleadas fue la aplicación de encuestas ciudadana para conocer la percepción de la comunidad acerca del proyecto. Se visitó a los transeúntes. Las fotos a continuación muestran las evidencias en el momento de la aplicación de las encuestas a las personas cercanas al área del proyecto.

Encuestas y Entrevistas

Para establecer la percepción local del proyecto se realizó una consulta a una muestra representativa de la comunidad aledaña al sitio del proyecto, con el objeto de conocer

su opinión sobre las posibles afectaciones o impactos positivos y/o negativos que pudiera ocasionar las actividades del proyecto. El día 14 de enero de 2020 se realizaron las encuestas en Cativá, área donde se ubica el proyecto. (Ver encuestas en el anexo).

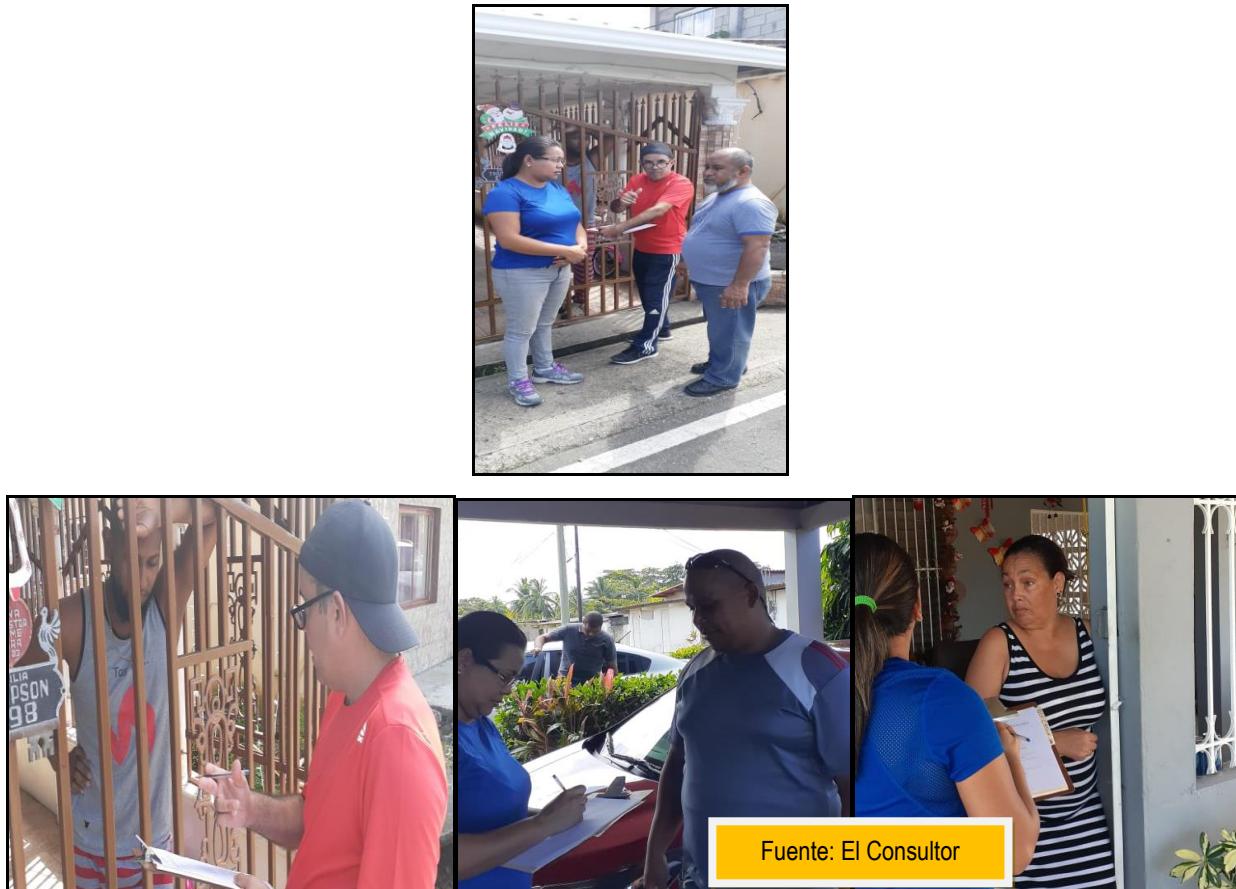


Ilustración 6 Aquí se observa a moradores de la comunidad de Cativá dando su opinión relacionado al proyecto.

El estudio sociológico, partiendo de una muestra estratificada permitió conocer la percepción ciudadana teniendo en consideración los distintos sectores de opinión, aspectos generales del entrevistado, su nivel de conocimiento sobre el proyecto, la opinión sobre el mismo, la calificación del proyecto sobre la comunidad y la relación o armonía entre el proyecto y la comunidad y las recomendaciones de tipo ambiental al momento de que opere el proyecto.

El número de encuestas aplicadas obedeció a tres consideraciones:

La necesidad de entrevistar al menos 10% de las viviendas y comercios ubicadas en lugares poblados más próximos al proyecto.

La necesidad de ponderar o distribuir los elementos muestrales en el área de interacción indirecta a nivel de los lugares poblados, con relación a la ubicación del proyecto y sus posibles afectaciones al entorno socioeconómico.

La necesidad de ajustar el tamaño de la muestra de acuerdo al crecimiento detectado en el área.

Tamaño de la muestra

Se entrevistó un total de 10 encuestados de los cuales algunos se localizaron a los vecinos al proyecto y a los transeúntes de la zona de estudio.

1. ¿Cuál es el nivel de su conocimiento del mismo?

Del total de los encuestados el 80% no conocía del proyecto y el 20% sabía muy poco del proyecto.

Ilustración 7 ¿Cuál es el nivel de conocimiento del mismo?



Fuente: El Consultor

2. ¿Qué temas les gustaría saber?

El 75% de los encuestados estaban interesados en el proyecto, mientras que un 25% no quería saber sobre el proyecto.

Ilustración 8 ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?



Fuente: El Consultor

3. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?

Del total de encuestados el 100% de los encuestados menciono de manera positiva los efectos sobre el proyecto.

Ilustración 9 ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?

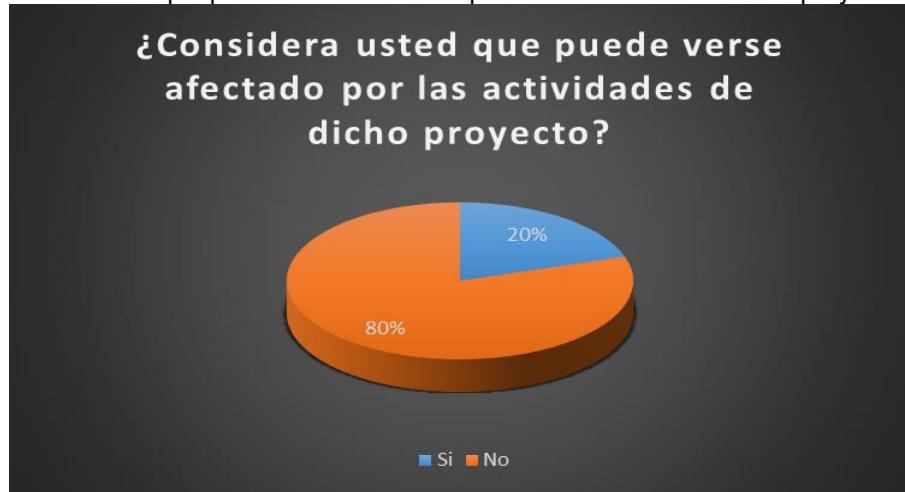


Fuente: El Consultor

4. ¿Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?

De todos los encuestados el 80% de los encuestados menciono no verse afectados por las actividades de dicho proyecto, mientras un 20% menciono el Promotor considere las canalizaciones correspondientes para evitar posibles inundaciones y buen manejo del agua potable ya que la zona es afectada por la falta de agua.

Ilustración 10 ¿Considera usted que puede verse afectado por las actividades de dicho proyecto?



Fuente: El Consultor

5. ¿Qué beneficios cree usted que puede traer el proyecto para su comunidad?

Del total de personas encuestadas el 64% de los encuestados mencionan el empleo, un 27% mencionan no verse beneficiado por el proyecto, mientras que un 9% mencionan el crecimiento.

Ilustración 11 ¿Qué beneficios cree que puede traer el proyecto para su comunidad?



Fuente: El Consultor

6. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?

Del total de los encuestados el 73% mencionan que la situación ambiental es mala por la falta de agua potable y afectaciones a inundaciones ocasionadas en años anteriores, un 18% menciona que la situación ambiental es regular debido a la inseguridad y un 9% menciona que la situación ambiental es buena.

Ilustración 12 ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?



Fuente: El Consultor

7. ¿Cuáles considera usted los principales problemas de su comunidad?

Del total de las personas encuestadas un 80% menciono que el principal problema es la falta de agua potable, un 10% menciono la inseguridad, y un 10% menciono en años anteriores verse afectados por las inundaciones.

Ilustración 13 ¿Cuáles considera usted que son los principales problemas de su comunidad?



Fuente: El Consultor

8. ¿Tiene algún comentario final que hacer?

Del total de encuestados un 89% no tenían un comentario, mientras que un 11% si menciono que se cumplan las medidas para que no se afecte a los residentes actuales.

Ilustración 14 ¿Tiene algún comentario final que desee hacer?



Fuente: El Consultor

Tiempo de Residencia

Los encuestados determinan su tiempo de residencia de la siguiente manera:

- 100% de los encuestados fueron residentes
- 0% de los encuestados son transeúntes.

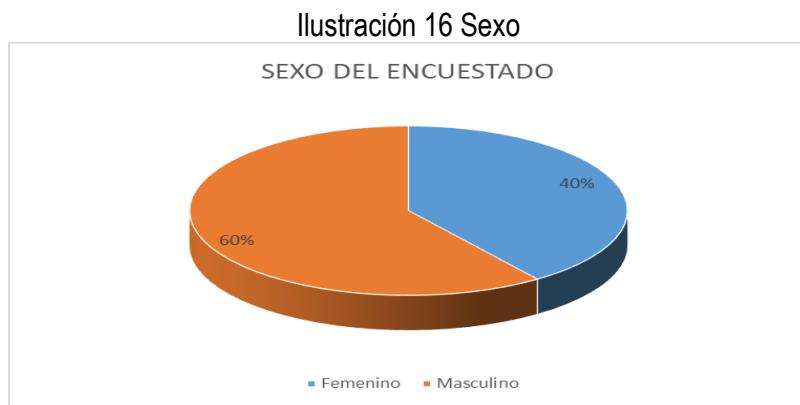
Ilustración 15 ¿Tiempo de residir en el lugar?



Fuente: El Consultor

Sexo de los encuestados

El 60% de los encuestados eran del sexo femenino mientras que un 40% es del sexo masculino.



Fuente: El Consultor

Edad del encuestado

Del total de encuestados un 10% se encontró en un rango de edad de 18-35 años, otro 70% de 36-59 años y un 20% de 60 años o más.



Fuente: El Consultor

Nivel de escolaridad del encuestado

Del total de los encuestados el 80% tenía escolaridad primaria, un 10% eran de escolaridad secundaria y un 10% de estudios universitarios.

Ilustración 18 ¿Nivel de escolaridad?



Fuente: El Consultor

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

El polígono del proyecto está conformado por suelo anegadizo en los límites de un área con manglar. Se recorrió la mayor cantidad posible en función de la actual cobertura vegetal y pudo percibirse que el sustrato semi arenoso estaba saturado de agua, no se hicieron hallazgos arqueológicos.

A pesar que a lo interno del polígono donde se construirá la primera etapa del proyecto no ocurrieron hallazgos durante la prospección arqueológica, no se descarta la probabilidad de que ocurra alguno, por lo que se deberán tomar medidas de recomendación tales como:

- 1- El Promotor deberá suspender temporalmente la actividad relacionada con cualquier actividad que altere el estado actual donde puedan ocurrir hallazgos en un radio aproximado de 10 metros.
- 2- El Promotor deberá comunicarse de manera inmediata con el arqueólogo responsable de la obra.
- 3- Señalización de la zona afectada.

En los anexos se presenta el informe correspondiente al levantamiento en campo por el profesional responsable y medidas de recomendación antes mencionadas.

8.5 Descripción del paisaje

El paisaje del área del proyecto está conformado por viviendas y el paso de la carretera de Rana de Oro un paisaje conformado de colinas especialmente con subida y bajada de pendiente hacia el poblado de Villa Esperanza.

9. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

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

9.1.1 Definiciones

Impacto ambiental: “Cualquier cambio del medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de una actividad o proyecto”. Cuando el

decreto hace referencia a los impactos beneficioso o adverso es equivalente al impacto positivo o negativo, como lo señalan otras normativas o autores de tratados de evaluación de impacto ambiental.

El artículo 22 del decreto 123 establece que se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental.

Área de Influencia del Proyecto (AI)

El área de influencia del proyecto corresponde al espacio donde se manifiestan los impactos ambientales, presentes y potenciales a ser generados como consecuencia del desarrollo de las actividades del proyecto.

Área de Influencia Directa (AID)

Áreas de construcción y usos definidas para las actividades propias del proyecto. El área de influencia directa se ha determinado en base a las características físicas, bióticas, socioeconómicas y culturales susceptibles de impacto por el desarrollo del proyecto. En este caso el terreno o sitio del proyecto.

Área de Influencia Indirecta (AII)

Áreas que pueden ser afectadas en el mediano y largo plazo de manera indirecta. Se considera como aquella zona donde los impactos potenciales tienen menos probabilidad de ocurrencia o son de menor intensidad. En este caso los locales comerciales que se encuentran colindantes al sitio del proyecto.

El procedimiento metodológico posterior fue el de seleccionar los impactos más relevantes que, la construcción y operación del proyecto puedan producir, en base a los cuales se establecen las medidas de prevención, mitigación o control de dichos impactos.

9.1.2 Metodología

El procedimiento metodológico posterior para el presente EsIA es el de seleccionar los IMPACTOS AMBIENTALES ESPECIFICOS que, la ejecución del proyecto pueda producir, en base a los cuales se establecen las medidas de prevención, mitigación o control de dichos impactos.

- **Fase de Construcción:** Esta fase es concerniente a las actividades de la construcción:

a) Suelos

Es posible que se pueda contaminar, producto de posibles fugas o eventuales derrames de hidrocarburos (combustibles, aceites lubricantes) de los equipos a utilizar sobre el terreno, así también como resultado de la generación de desperdicios o desechos sólidos, que puedan ser generados durante las actividades de adecuación del terreno y producto de las actividades de los trabajadores de la construcción (desechos de origen doméstico).

b) Aire

El desarrollo de la actividad constructiva puede generar la emisión de polvo y gases originados por la movilización de los equipos en el sitio de obras. Tanto los vehículos o camiones que llegarán al sitio del proyecto como las actividades inherentes a la misma construcción generan ruido y leves vibraciones. En la mayoría de las veces, la afectación temporal del aire es inevitable, no obstante, estos posibles impactos no son significativos y se consideran fácilmente mitigables, fugaces y reversibles, sin afectar la calidad del aire en el entorno del proyecto o establecimientos colindantes. Solamente la generación de polvo, si es época seca, puede ocasionar molestias pasajeras a las

personas que en un momento dado circulen cerca del sitio del proyecto, pero este impacto es fugaz sin efectos adversos en el entorno.

c) Flora

El área de influencia directa del proyecto se encuentra en la Zona de Vida Bosque húmedo Tropical (bhT), de acuerdo al sistema de clasificación ecológica elaborado por Holdridge, en el sentido más amplio. En el polígono caracterizado, la mayoría de la superficie (80%) son áreas con vegetación secundaria joven, encontrándose especies gramíneas como la paja canalera y la negra jorra o helecho de manglar. El polígono está cerca de una zona de manglar; no obstante, los árboles de mangle se encuentran cerca del límite norte del polígono.

d) Fauna

Con relación a los hábitats, que mantienen un conjunto de factores que permiten la vida de determinadas especies de animales. Para este estudio pudimos identificar la presencia de los siguientes hábitats: bosque secundario joven, bosques secundarios intermedios y gramíneas con árboles dispersos. Estos hábitats se mantienen muy similar en cuanto a su composición florística y faunística en ambas variantes; razón por lo cual realizaremos la descripción de la fauna asociada para cada tipo de cobertura boscosa indistintamente de qué variante se trate.

e) Riesgos Ocupacionales

Todas las actividades laborales de la construcción requieren que se apliquen medidas de seguridad y de higiene ocupacional, con el fin de evitar accidentes laborales para los trabajadores o terceras personas.

Con miras a evitar accidentes en el lugar de trabajo se cumplirá estrictamente con la reglamentación y normativa técnica establecida por las autoridades sobre seguridad laboral e higiene ocupacional durante la construcción.

- **Operación:**

- a) **Suelo**

En la fase de operación del proyecto no se darán impactos negativos significativos sobre el componente suelo, ya que no se botará ningún tipo de desecho sólido o líquido que pueda deteriorar o contaminar el mismo, ni en los alrededores del proyecto. En esta fase los desechos (muy pocos) serán recolectados por los servicios del Municipio, previa contratación de los mismos por parte del promotor. Las aguas residuales se manejarán directamente al sistema de tratamiento de conexión a la red domiciliaria y se cumplirá con la norma DGNTI- COPANIT 35-2000. Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas".

- b) **Socioeconómico:**

Mejorará la calidad de vida de las personas que trabajan directamente en el local comercial.

La siguiente tabla presenta los aspectos ambientales versus los posibles efectos potenciales que lo generan:

Tabla 16 ASPECTO Y EFECTOS AMBIENTALES FASE DE CONSTRUCCIÓN	
ASPECTO AMBIENTAL	EFFECTO AMBIENTAL POTENCIAL
Generación de Empleos	1. Aumento de las expectativas de empleo a nivel local. 2. Mayor dinámica de la economía local.
Generación de Insumos	3. Demanda de bienes y servicios.
Generación de Gases	4. Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de algunos vehículos y equipos pesados durante la actividad de construcción del proyecto.
Generación de Residuos Líquidos Peligrosos	5. Posible afectación del suelo posibles derrames de combustibles.
Generación de Erosión	6. Posible afectación del suelo por las actividades de movimiento y nivelación del terreno.
Generación de Polvo	7. Posibles molestias a moradores por partículas de polvo durante la actividad de construcción del proyecto.
Generación de Ruido	8. Posibles molestias a moradores por ruidos durante la actividad de construcción del proyecto.
Generación de Desechos Sólidos	9. Posible afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos durante toda la etapa constructiva del proyecto.
Generación de Desechos Líquidos	10. Posible afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos líquidos durante toda la etapa constructiva del proyecto.
Generación de Riesgos Ocupacionales	11. Posible afectación a la salud de los trabajadores (riesgos de accidentes) y proliferación del mosquito.

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.

9.2.1. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES

9.1.1 Definiciones

Impacto ambiental: “Cualquier cambio del medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de una actividad o proyecto”. Cuando el decreto hace referencia a los impactos beneficioso o adverso es equivalente al impacto positivo o negativo, como lo señalan otras normativas o autores de tratados de evaluación de impacto ambiental.

El artículo 22 del decreto 123 establece que se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental.

Área de Influencia del Proyecto (AI)

El área de influencia del proyecto corresponde al espacio donde se manifiestan los impactos ambientales, presentes y potenciales a ser generados como consecuencia del desarrollo de las actividades del proyecto.

Área de Influencia Directa (AID)

Áreas de construcción y usos definidas para las actividades propias del proyecto. El área de influencia directa se ha determinado en base a las características físicas, bióticas, socioeconómicas y culturales susceptibles de impacto por el desarrollo del proyecto. En este caso el terreno o sitio del proyecto.

Área de Influencia Indirecta (AII)

Áreas que pueden ser afectadas en el mediano y largo plazo de manera indirecta. Se considera como aquella zona donde los impactos potenciales tienen menos probabilidad de ocurrencia o son de menor intensidad. En este caso los locales comerciales que se encuentran colindantes al sitio del proyecto.

El procedimiento metodológico posterior fue el de seleccionar los impactos más relevantes que, la construcción y operación del proyecto puedan producir, en base a los cuales se establecen las medidas de prevención, mitigación o control de dichos impactos.

9.1.3 Metodología

El procedimiento metodológico posterior para el presente EsIA es el de seleccionar los IMPACTOS AMBIENTALES ESPECIFICOS que, la ejecución del proyecto pueda producir, en base a los cuales se establecen las medidas de prevención, mitigación o control de dichos impactos.

- **Fase de Construcción:** Esta fase es concerniente a las actividades de la construcción:

f) Suelos

Es posible que se pueda contaminar, producto de posibles fugas o eventuales derrames de hidrocarburos (combustibles, aceites lubricantes) de los equipos a utilizar sobre el terreno, así también como resultado de la generación de desperdicios o desechos sólidos, que puedan ser generados durante las actividades de adecuación del terreno y producto de las actividades de los trabajadores de la construcción (desechos de origen doméstico).

g) Aire

El desarrollo de la actividad constructiva puede generar la emisión de polvo y gases originados por la movilización de los equipos en el sitio de obras. Tanto los vehículos o camiones que llegarán al sitio del proyecto como las actividades inherentes a la misma construcción generan ruido y leves vibraciones. En la mayoría de las veces, la afectación temporal del aire es inevitable, no obstante, estos posibles impactos no son significativos y se consideran fácilmente mitigables, fugaces y reversibles, sin afectar la calidad del aire en el entorno del proyecto o establecimientos colindantes. Solamente la generación de polvo, si es época seca, puede ocasionar molestias pasajeras a las personas que en un momento dado circulen cerca del sitio del proyecto, pero este impacto es fugaz sin efectos adversos en el entorno.

h) Riesgos Ocupacionales

Todas las actividades laborales de la construcción requieren que se apliquen medidas de seguridad y de higiene ocupacional, con el fin de evitar accidentes laborales para los trabajadores o terceras personas.

Con miras a evitar accidentes en el lugar de trabajo se cumplirá estrictamente con la reglamentación y normativa técnica establecida por las autoridades sobre seguridad laboral e higiene ocupacional durante la.

- Operación:**

c) Suelo

En la fase de operación del proyecto no se darán impactos negativos significativos sobre el componente suelo, ya que no se botará ningún tipo de desecho sólido o líquido que pueda deteriorar o contaminar el mismo, ni en los alrededores del proyecto. En esta fase los desechos (muy pocos) serán recolectados por los servicios del Municipio, previa contratación de los mismos por parte del promotor. Las aguas residuales se manejarán directamente al sistema de tratamiento de conexión a la red domiciliaria y se cumplirá con la norma DGNTI- COPANIT 35-2000. Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas".

d) Socioeconómico:

Mejorará la calidad de vida de las personas que trabajan directamente en el local comercial.

La siguiente tabla presenta los aspectos ambientales versus los posibles efectos potenciales que lo generan:

Tabla 17 ASPECTO Y EFECTOS AMBIENTALES FASE DE CONSTRUCCIÓN	
ASPECTO AMBIENTAL	EFFECTO AMBIENTAL POTENCIAL
Generación de Empleos	1. Aumento de las expectativas de empleo a nivel local. 2. Mayor dinámica de la economía local.
Generación de Insumos	3. Demanda de bienes y servicios.
Generación de Gases	4. Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de algunos vehículos y equipos pesados durante la actividad de construcción del proyecto.
Generación de Residuos Líquidos Peligrosos	5. Posible afectación del suelo posibles derrames de combustibles.
Generación de Erosión	6. Posible afectación del suelo por las actividades de movimiento y nivelación del terreno. 7. Posible afectación de la fauna 8. Posible afectación de la flora
Generación de Polvo	9. Posibles molestias a moradores por partículas de polvo durante la actividad de construcción del proyecto.
Generación de Ruido	10. Posibles molestias a moradores por ruidos durante la actividad de construcción del proyecto.
Generación de Desechos Sólidos	11. Posible afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos durante toda la etapa constructiva del proyecto.
Generación de Desechos Líquidos	12. Posible afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos líquidos durante toda la etapa constructiva del proyecto.
Generación de Riesgos Ocupacionales	13. Posible afectación a la salud de los trabajadores (riesgos de accidentes) y proliferación del mosquito.

9.2.1. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES

Para la cuantificación de los impactos se ha utilizado el método de los Criterios Relevantes Integrados (Ingeniería Caura, 1997). En base a este método se hace una descripción de cada efecto identificado, de acuerdo a los criterios de intensidad, duración, desarrollo, extensión y reversibilidad.

- **Características de los Impactos Negativos Considerados:**

Grado de Perturbación: Cuantificación de la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto.

Duración: Período de tiempo durante el cual se sienten las repercusiones del proyecto.

Riesgo de Ocurrencia: Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, generen la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.

Extensión: Medida de la dimensión espacial o superficie en la que ocurre la afectación.

Reversibilidad: Expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original.

- **Escala de valoración del impacto:**

Escala de valoración de la Grado de Perturbación	
Grado de Perturbación	Valoración
Alta	10
Media	5
Baja	2

Escala de valoración de la duración		
Duración	Plazo	Valoración
>5 años	Largo	10
2-5 años	Mediano	5
1-2 años	Corto	2

Escala de valoración del Riesgo de Ocurrencia		
Riesgo de Ocurrencia	Tiempo de desarrollo	Valoración
Alta	Mayor a 60 %	10
Media	De 30 a 60%	5
Baja	De 1 a 30 %	2

Escala de valoración de la extensión	
Extensión	Valoración
Generalizado	10
Local	5
Puntual	2

Escala de valoración de la reversibilidad		
Categoría	Capacidad de reversibilidad	Valoración
Irreversible	Baja o irrecuperable. El impacto puede ser reversible a muy largo plazo (50 años o más)	10
Parcialmente reversible	Media. El impacto puede ser reversible a largo plazo (entre 10 y 50 años)	5
Reversible	Alta. El impacto puede ser reversible en el corto plazo (entre 0 y 10 años)	2

Para cada impacto se determina un índice que engloba el total de los índices de impacto, conocido como **Valor de Impacto Ambiental (VIA)**. Este VIA se obtiene a partir del producto ponderado de los criterios Grado de Perturbación, Duración, Riesgo de Ocurrencia, Extensión y Reversibilidad para cada impacto, en base a la siguiente fórmula:

$$\text{VIA} = (\text{Gp} * \text{Wgp}) + (\text{E} * \text{We}) + (\text{D} * \text{Wd}) + (\text{Ro} * \text{Wro}) + (\text{Re} * \text{Wre})$$

Donde:

- | | |
|----------------------------|---|
| Gp = Grado de Perturbación | Wgp = peso del criterio Grado de Perturbación |
| E = Extensión | We = peso del criterio extensión |
| D = Duración | Wd = peso del criterio duración |
| Ro = Riesgo de Ocurrencia | Wro = peso del criterio Riesgo de Ocurrencia |
| Re = Reversibilidad | Wre = peso del criterio reversibilidad |

Se cumple que: $W_{gp} + W_e + W_d + W_{ro} + W_{re} = 1$

El índice varía entre un mínimo de 2 y un máximo de 10. Para los distintos criterios se les asigno los siguientes valores: 20% para Grado de Perturbación, 10% para extensión, 20% para duración, 25% para Riesgo de Ocurrencia y 25% para reversibilidad. La importancia relativa de los criterios se incluye como ponderadores de cada uno de ellos.

Criterios de valoración de los impactos a través de una ponderación sobre los siguientes criterios (en paréntesis factor ponderado):

- Grado de Perturbación (0.20) = 20%
- Extensión (0.10) = 10%
- Duración (0.20) = 20%
- Riesgo de Ocurrencia (0.25) = 25%
- Reversibilidad (0.25) = 25%

Tabla 18 RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (FASE DE CONSTRUCCIÓN)					Características del Impacto					VIA
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o Eventos Relacionados	Gp	E	D	Ro	Re			
1. Aumento de las expectativas de empleo a nivel local.	Socioeconómico	Construcción del proyecto	5	10	5	5	5			5
2. Mayor dinámica de la economía local.	Socioeconómico	Construcción del proyecto	5	10	5	5	5			5
3. Demanda de Bienes y Servicios	Socioeconómico	Construcción del proyecto	5	10	5	5	5			5
4. Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de algunos vehículos y equipos pesados durante la actividad de construcción del proyecto.	Aire	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2			2
5. Posible afectación del suelo y agua por posibles derrames de combustibles.	Suelo	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2			2
6. Posible afectación del suelo por las actividades de movimiento y nivelación del terreno y construcción del camino de acceso interno.	Suelo	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2			2
7. Posible afectación de la fauna	Fauna	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2			2
8. Posible afectación de la flora	Flora	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2			2
9. Posibles molestias a moradores por partículas de polvo durante la actividad de construcción del proyecto.	Social	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2			2
10. Posibles molestias a moradores por ruidos durante la actividad de construcción del proyecto.	Social	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2			2
11. Posible afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos durante toda la etapa constructiva del proyecto.	Suelo	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2			2

12. Posible afectación de los trabajadores y población por la proliferación de mosquitos.	Salud Ocupacional	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2	2
13. Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos líquidos durante toda la etapa constructiva del proyecto.	Suelo	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2	2
14. Riesgos por accidentes a los trabajadores durante el movimiento de maquinaria y equipos y en la construcción de la obra.	Salud Ocupacional	Construcción del proyecto	2	5	2	2	2	2

Finalmente, de acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto de la importancia ambiental será mayor que cero y menor o igual que 10. Este valor numérico se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto (muy alta, alta, media, baja y muy baja) de acuerdo con los siguientes rasgos:

SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS	
Nivel de Significancia	Valor del Impacto Ambiental (VIA)
Muy significativo	8-10
Significativo	6-7
Poco significativo	4-5
No significativo	2-3

- FASE DE CONSTRUCCIÓN**

Impactos Evaluados	Nivel de Significancia
1. Aumento de las expectativas de empleo a nivel local.	Poco significativo
2. Mayor dinámica de la economía local.	Poco significativo
3. Demanda de Bienes y Servicios	Poco Significativo
4. Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de algunos vehículos y equipos pesados.	No Significativo
5. Posible afectación del suelo y agua por posibles derrames de combustibles.	No Significativo
6. Posibles molestias a moradores por partículas de polvo durante la actividad de construcción del proyecto.	No Significativo

7. Posible afectación de la fauna	No Significativo
8. Posible afectación de la flora	No Significativo
9. Posibles molestias a moradores por ruidos durante la actividad de construcción del proyecto.	No Significativo
10. Posible afectación de la salud de los trabajadores y la población por la proliferación de mosquitos.	No Significativo
11. Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos y líquidos.	No Significativo
12. Posible afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos líquidos durante toda la etapa constructiva del proyecto.	No Significativo
13. Riesgos por accidentes a los trabajadores durante el movimiento de maquinaria y equipos durante la construcción de la obra.	No Significativo

Comentario:

Todos los impactos evaluados durante la fase de construcción resultaron **no significativo y poco significativo**.

Tabla 19 RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (FASE DE OPERACIÓN)			Características del Impacto					V I A
Impactos ambientales específicos	Componentes Impactados	Actividades o eventos relacionados	Gp	E	D	Ro	Re	
1. Generación de empleo permanente o temporal.	Socioeconómico	Operación del proyecto	5	10	5	5	5	5
2. Compra de bienes y servicios.	Socioeconómico	Operación del proyecto	5	10	5	5	5	5
3. Generación de desechos sólidos y líquidos.	Suelo, agua	Operación del proyecto	2	5	2	2	2	2
4. Posible malos olores	Suelo, agua	Operación del proyecto (PTAR)	2	5	2	2	2	2

- **FASE DE OPERACIÓN**

Impactos Evaluados	Nivel de Significancia
1. Generación de empleos permanentes o temporales	Poco significativo
2. Mayor impulso del comercio local.	Poco significativo
3. Generación de desechos sólidos y líquidos	No significativo
4. Posible malos olores provenientes de la PTAR	No significativo

Comentario:

Todos los impactos evaluados durante la fase de operación resultaron **no significativo y poco significativo**.

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

Análisis de los Impactos Sociales

Cualquier tipo de contratación de mano de obra por pequeña que sea, es un factor social que impacta positivamente las condiciones económicas y la tasa de desempleo existente en el país.

El proyecto producirá mayor dinámica para el comercio local en lo que se refiere, pues la actividad del proyecto representa una inversión que demandan bienes y servicios. El proyecto representa una opción para algunas personas que necesitan trabajar de manera permanente o temporal, por lo que al momento de su operación brindará oportunidades de empleos a personas interesadas o capacitadas para trabajar en este tipo de trabajo.

Análisis de los Impactos Económicos:

La realización de este proyecto requiere de la compra de insumos, y de servicios de contratistas (alquiler de maquinarias u otros), lo cual le imprimirá dinámica al sector de

bienes y servicios, representando esto una leve inyección a nivel económico para el área.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Programa Manejo Ambiental asigna a cada uno de los impactos potenciales identificados, las medidas y acciones correspondientes con la finalidad de prevenir, minimizar o mitigar la afectación que produzcan las actividades que se realizarán durante las fases de preparación del terreno, construcción y operación del proyecto.

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas.

A continuación, se describen en el siguiente cuadro las medidas de mitigación planteadas para los impactos provocados por las actividades del proyecto.

Tabla 20 Descripción de las medidas de mitigación específicas - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Impactos	Descripción de las Medidas
Possible afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de los equipos pesados.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilización de filtros adecuados para el control de emisión de partículas en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipos pesados. 2. Adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente (Decreto Ejecutivo No. 38 de 3 de junio de 2009, Por la cual se dictan normas ambientales de emisiones de vehículos automotores). 3. Utilización de silenciadores en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipo pesado. 4. Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental. 5. Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de ruidos cumplan con la norma y reglamentación vigente.
Posibles molestias a moradores por partículas de polvo durante la actividad de construcción del proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 6. En caso de resequedad del suelo y levantamiento de polvo en época de verano se deberá remojar la tierra para evitar el desprendimiento de polvo diario durante las jornadas laborales.
Possible afectación de la fauna	<ol style="list-style-type: none"> 7. Capacitar al personal en manejo y conservación de las especies. 8. Colocar letreros de prevención 9. Contar con la presencia de un biólogo durante la actividad de movimiento y nivelación del terreno.
Possible afectación de la flora	<ol style="list-style-type: none"> 10. Pagar concepto de indemnización ecológica ante el Ministerio una vez se apruebe el permiso ambiental. 11. Capacitar al personal en manejo y reforestación.
Possible afectación del suelo y agua por posibles derrames de combustibles.	<ol style="list-style-type: none"> 12. Disponer de material absorbente como por ejemplo paños oleofílicos, arena o aserrín, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible. 13. Contar con un adecuado mantenimiento y ajuste de los equipos pesados u otras maquinarias requeridas para el proyecto, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente. 14. Capacitar al personal en el uso de sustancias peligrosas.
Possible afectación del suelo por las actividades de movimiento y nivelación del terreno y construcción del camino de acceso interno.	<ol style="list-style-type: none"> 15. Una vez se den las actividades de movimiento y nivelación del terreno el Promotor se encargará de disponer los restos de tierra en zona debidamente autorizada por el Municipio de Colón. 16. Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario. 17. Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad. 18. Capacitar al personal en el manejo de los desechos sólidos. 19. En cuanto a la construcción y diseño de los caminos de acceso y drenajes, deberán realizarse de acuerdo al Manual

	<p>de Especificaciones Técnicas Generales, para la construcción y rehabilitación de carreteras y puentes del Ministerio de Obras Públicas (M.O.P.).</p> <p>20. En base a los trabajos que se realizan se recomienda construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas superficiales al realizarse esta obra.</p> <p>21. Mantener acciones preventivas hacia los colindantes y los taludes de los lados extremos, ya que con estos trabajos se han modificado. Al realizar esta obra civil, se debe tener en cuenta el alcantarillado, cuentas, veredas o calles para la no obstrucción de las mismas con tierra suelta o lodo y mejorar la disposición de las aguas pluviales.</p> <p>22. Tomar las medidas de planificación y ejecución basadas en las normas de construcción vigentes. Evitar el mal uso de las aceras, para las salidas y entradas de los equipos y maquinarias.</p> <p>23. Deberá coordinar con las autoridades competentes todo lo concerniente con el transporte desde y hacia el material extraído del polígono velando por el cuidado de la o las calles de acceso.</p> <p>24. Realizar obras civiles para estabilización de los taludes que se forman al momento del movimiento de tierra para el control de la erosión y la sedimentación en toda la etapa del proyecto.</p> <p>25. El promotor está obligado a evitar efectos erosivos en el suelo del terreno e implementar medidas durante la fase de operación de movimiento de tierra, que se controlen las corrientes superficiales de las aguas y el transporte de sedimentos.</p>
Posibles molestias a moradores por ruidos durante la actividad de construcción del proyecto.	<p>26. Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario.</p> <p>27. Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral tales como: Cascos de seguridad, guantes de seguridad, protectores auditivos, careta de soldar con vidrios del tono adecuado, protectores para exposición a luz solar.</p> <p>28. Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad.</p>
Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de desechos sólidos y líquidos.	<p>29. Disponer en tanques de 55 gls. para la disposición temporal de desperdicios de origen doméstico y un contenedor para los materiales desechados que provienen de las actividades constructivas.</p> <p>30. Mantener limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de desechos y basuras, los cuales deberán ser trasladados a un botadero autorizado (Vertedero de Colón).</p> <p>31. Disponer como mínimo de un baño higiénico portátil (2) para los trabajadores durante la etapa de construcción. Este baño deberá ser mantenido en buen estado de higiene por los servicios contratados por el promotor para tal fin, es decir realizar limpieza máxima dos días a la semana.</p> <p>32. Capacitar al personal en el manejo de los desechos sólidos y señalizar las zonas de trabajo.</p>
Posible afectación a la salud de los trabajadores (riesgos de accidentes) y proliferación del mosquito.	<p>33. Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral tales como: Cascos de seguridad, guantes de seguridad, protectores auditivos, careta de soldar con vidrios del tono adecuado, protectores para exposición a luz solar.</p> <p>34. Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad.</p> <p>35. Capacitar al personal sobre primeros auxilios en caso de emergencia, como también sobre normas de seguridad.</p> <p>36. Capacitar al personal sobre temas relacionados a la proliferación del mosquito como dengue, zika y Chikunguña.</p> <p>37. Evitar acumular reservas de agua durante la jornada lluviosa y señalizar las zonas de trabajo.</p>

EsIA CATEGORÍA I
PROYECTO: "URBANIZACIÓN BAHIA LAS MINAS"

Riesgos por accidentes a los trabajadores durante el movimiento de maquinaria y equipos durante la construcción de la obra.	<ul style="list-style-type: none">38. Todos los trabajadores deberán utilizar sus equipos de protección personal (guantes, botas, cascos, orejeras, chalecos, etc.).39. Implementar un programa de seguridad y salud ocupacional en el proyecto de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 2008.40. Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de los equipos de protección.41. Capacitar a los trabajadores sobre los posibles riesgos generados durante el trabajo.42. Señalarizar las áreas de trabajo.
---	---

Tabla 21 Descripción de las medidas de mitigación específicas - ETAPA DE OPERACIÓN

Impactos	Descripción de las Medidas
<p>Possible afectación del agua y el suelo por la generación de desechos sólidos y líquidos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los desechos sólidos generados como restos de cartón, envases plásticos y papel, deben ser transportados a sitios previamente autorizados (Vertedero de Colón). Se contará con un contenedor para la recolección de estos desechos. 2. Utilizar cestos de basura debidamente señalizados en las áreas administrativas del proyecto que indique los tipos de desechos (vidrio, metal, papel, plástico etc.). Ver figura a continuación. <div data-bbox="1310 514 1817 857" style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> 3. El promotor se compromete a coordinar la recolección de la misma, con frecuencia limitada, para evitar su acumulación e impedir malos olores y visitas de roedores. 4. Cumplir con la norma de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2000, Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas".
<p>Possible malos olores provenientes de la PTAR</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Cumplir con la norma de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2000, Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas". 6. La empresa Promotora deberá limpiar en periodos de tiempo la zona de ubicación de la PTAR. 7. El personal deberá cumplir con las normas de seguridad para evitar posibles accidentes laborales que pongan en peligro su integridad al momento de realizar las jornadas de limpieza. 8. La empresa Promotora deberá fumigar por periodos de tiempo con la finalidad de evitar la presencia de alimañas o mosquitos transmisores

- | | |
|--|--|
| | <p>de enfermedades (Aedes, zika y chikunguña)</p> <ul style="list-style-type: none">9. Todos los trabajadores deberán utilizar sus equipos de protección personal (guantes, botas, cascos, orejeras, chalecos, etc.).10. Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de los equipos de protección.11. Capacitar a los trabajadores sobre los posibles riesgos generados durante el trabajo.12. Señalar las áreas de trabajo.13. Capacitar al personal sobre primeros auxilios en caso de emergencia, como también sobre normas de seguridad.14. Capacitar al personal sobre temas relacionados a la proliferación del mosquito como dengue, zika y Chikunguña. |
|--|--|

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El promotor del proyecto, en este caso es el encargado de velar por el seguimiento, control y monitoreo de las medidas establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental. Las inspecciones internas de las medidas igualmente le corresponden al Promotor, al supervisor de obras y finalmente al contratista. Cabe señalar que el promotor es responsable del cumplimiento de las medidas inherentes a la fase de construcción y operación del proyecto. Una vez aprobado el EsIA del proyecto, se procede a dar seguimiento a las medidas establecidas en el estudio para verificar el cumplimiento de las mismas por parte de las autoridades correspondientes.

Tabla 22 Ente responsable de la ejecución de las medidas - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

MEDIDAS	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	SUPERVISIÓN	COSTO ESTIMADO
1. Utilización de filtros adecuados para el control de emisión de partículas en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipos pesados. 2. Adecuado mantenimiento y justo, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente. 3. Utilización de silenciadores en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipo pesado. 4. Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental. 5. Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de ruidos cumplan con la norma y reglamentación vigente.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA	B/. 790.00
6. En caso de resequedad del suelo y levantamiento de polvo se deberá remojar la tierra para evitar el desprendimiento de polvo.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA	B/. 1.000.00
7. Capacitar al personal en manejo y conservación de las especies. 8. Colocar letreros de prevención 9. Contar con la presencia de un biólogo durante la actividad de movimiento y nivelación del terreno.			
10. Pagar concepto de indemnización ecológica ante el Ministerio una vez se apruebe el permiso ambiental. 11. Capacitar al personal en manejo y reforestación.			
12. Una vez se den las actividades de movimiento y nivelación del terreno el Promotor se encargará de disponer los restos de tierra en zona debidamente autorizada por el Municipio de Panamá. 13. Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario. 14. Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad. 15. Capacitar al personal en el manejo de los desechos sólidos.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA	B/. 1.400.00

EsIA CATEGORÍA I
PROYECTO: "URBANIZACIÓN BAHÍA LAS MINAS"

<p>16. En cuanto a la construcción y diseño de los caminos de acceso y drenajes, deberán realizarse de acuerdo al Manual de Especificaciones Técnicas Generales, para la construcción y rehabilitación de carreteras y puentes del Ministerio de Obras Públicas (M.O.P.).</p> <p>17. En base a los trabajos que se realizan se recomienda construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas superficiales al realizarse esta obra.</p> <p>18. Mantener acciones preventivas hacia los colindantes y los taludes de los lados extremos, ya que con estos trabajos se han modificado. Al realizar esta obra civil, se debe tener en cuenta el alcantarillado, cuentas, veredas o calles para la no obstrucción de las mismas con tierra suelta o lodo y mejorar la disposición de las aguas pluviales.</p> <p>19. Tomar las medidas de planificación y ejecución basadas en las normas de construcción vigentes. Evitar el mal uso de las aceras, para las salidas y entradas de los equipos y maquinarias.</p> <p>20. Deberá coordinar con las autoridades competentes todo lo concerniente con el transporte desde y hacia el material extraído del polígono velando por el cuidado de la o las calles de acceso.</p> <p>21. Realizar obras civiles para estabilización de los taludes que se forman al momento del movimiento de tierra para el control de la erosión y la sedimentación en toda la etapa del proyecto.</p> <p>22. El promotor está obligado a evitar efectos erosivos en el suelo del terreno e implementar medidas durante la fase de operación de movimiento de tierra, que se controlen las corrientes superficiales de las aguas y el transporte de sedimentos.</p>			
<p>23. Disponer de material absorbente como por ejemplo paños oleofílicos, arena o aserrín, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible.</p> <p>24. Contar con un adecuado mantenimiento y ajuste de los equipos pesados u otras maquinarias requeridas para el proyecto, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.</p> <p>25. Capacitar al personal en el uso de sustancias peligrosas.</p>	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA	B/. 1.400.00
<p>26. Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario.</p> <p>27. Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral tales como: Cascos de seguridad, guantes de seguridad, protectores auditivos, careta de soldar con vidrios del tono adecuado, protectores para exposición a luz solar.</p> <p>28. Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad.</p>	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA	B/. 900.00

EsIA CATEGORÍA I
PROYECTO: "URBANIZACIÓN BAHÍA LAS MINAS"

29. Disponer en tanques de 55 gls. para la disposición temporal de desperdicios de origen doméstico y un contenedor para los materiales desechados que provienen de las actividades constructivas.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA	B/. 1.000.00
30. Mantener limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de desechos y basuras, los cuales deberán ser trasladados a un botadero autorizado.			
31. Disponer como mínimo de baño higiénico portátil (1) para los trabajadores durante la etapa de construcción. Esta letrina deberá ser mantenida en buen estado de higiene por los servicios contratados por el promotor para tal fin.			
32. Capacitar al personal en el manejo de los desechos sólidos y señalizar las zonas de trabajo.			
33. Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral tales como: Cascos de seguridad, guantes de seguridad, protectores auditivos, careta de soldar con vidrios del tono adecuado, protectores para exposición a luz solar.	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA	B/. 1.500.00
34. Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad.			
35. Capacitar al personal sobre primeros auxilios en caso de emergencia, como también sobre normas de seguridad.			
36. Capacitar al personal sobre temas relacionados a la proliferación del mosquito como dengue, zika y Chikunguña.			
37. Evitar acumular reservas de agua durante la jornada lluviosa y señalizar las zonas de trabajo.			
38. Todos los trabajadores deberán utilizar sus equipos de protección personal (guantes, botas, cascós, orejeras, chalecos, etc.)	Promotor	Promotor, Mi Ambiente, MINSA	B/. 1.500.00
39. Implementar un programa de seguridad y salud ocupacional en el proyecto de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 2008.			
40. Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de los equipos de protección.			
41. Capacitar a los trabajadores sobre los posibles riesgos generados durante el trabajo.			
42. Señalar las áreas de trabajo.			

NOTA: Los costos de la fase de operación no se determinaron, debido a que esta fase que dura más de 5 años son imputables al promotor del proyecto

10.3. Monitoreo

Es responsabilidad del contratista de la obra y el seguimiento se realizará a través del personal de la Institución Promotora asignado a la gestión ambiental del Proyecto, en coordinación con el Ministerio de Ambiente.

El contratista presentara al Promotor un plan detallado de trabajo que debe incluir las diferentes actividades a realizar durante todo el proyecto de construcción. Este plan de trabajo será evaluado y aprobado por el personal asignado por el Promotor, el cual propondrá los ajustes que considere convenientes.

El contratista presentará informes sobre las actividades desarrolladas en el período de trabajo. Estas actividades serán evaluadas por el Promotor verificando el cumplimiento de la legislación ambiental y las condiciones contractuales establecidas. En caso de que el Promotor lo considere conveniente, podrá requerir acciones correctivas a las medidas que no den los resultados esperados a fin de poder reducir las alteraciones ambientales.

El monitoreo ambiental para este proyecto consiste en el seguimiento ambiental del cumplimiento del PMA del presente EsIA.

10.4 Cronograma de Ejecución

Las actividades a monitorear se efectuarán según el cronograma que se presenta en la Tabla 13 o el periodo sugerido en la resolución de aprobación del EsIA.

Tabla 23 Cronograma de Ejecución	
Actividades	Semestral
Gestión de Permisos	X
Monitoreo de Ruido Laboral y Ambiental	X
Monitoreo de la calidad del aire	X
Informe de cumplimiento de las medidas ambientales	X

10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

No aplica.

10.11. Costos de la Gestión Ambiental

El costo aproximado en gestión ambiental del proyecto durante su fase de construcción se estima en aproximadamente B/ 10,090 de balboas.

12. EQUIPO DE PROFESIONALES

El equipo idóneo que participo en la elaboración del presente estudio de Impacto Ambiental lo integraron los siguientes profesionales:

Integrantes	Colaboración
Aida Martínez IRC-026-2007 actualizada 2019	Colaboración en: <ul style="list-style-type: none">• Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental.• Descripción de las Condiciones Generales del Proyecto.• Descripción de las Medidas de Mitigación a emplear.• Descripción del Plan de Manejo Ambiental• Descripción del ambiente Físico del Proyecto.• Edición final del documento
Marcelino De Gracia V. IRC-076-2008 Actualizado 2019	Colaboración en: <ul style="list-style-type: none">• Descripción del Ambiente Socioeconómico del Estudio de Impacto Ambiental.• Descripción del Proyecto• Preparación de la Participación Ciudadana (Encuestas, análisis de los resultados).• Edición final del documento

12.1 Firmas debidamente notariadas

NOMBRE	CÉDULA	FIRMA
Aida Martínez	2-710-2312	
Marcelino De Gracia	6-707-1259	

12.2 Número de registro de consultor (es)

Consultor	Número de Registro
Aida L. Martínez	IRC-026-2007/actualizada 2019
Marcelino De Gracia	IRC-076-2008/ actualizado 2019

Personal Colaborador		
NOMBRE	PROFESIÓN	Funciones dentro del Estudio
Edilma Montalvo	Licda. en Biología	Descripción del Ambiente Biológico (fauna).
Álvaro Brizuela	Licdo. Arqueología	Descripción del Ambiente Arqueológico
Herminio Rodríguez	Ingeniero Forestal	Descripción del Ambiente Biológico (flora).
Luisa Chun	Ingeniera Ambiental	Revisión, edición e impresión del documento.

**EsIA CATEGORÍA I
PROYECTO: "URBANIZACIÓN BAHÍA LAS MINAS"**



**EsIA CATEGORÍA I
PROYECTO: "URBANIZACIÓN BAHÍA LAS MINAS"**



13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

➤ Conclusiones

1. El proyecto generará nuevas fuentes de empleos temporales y permanentes, mejorando el poder adquisitivo del personal del área que será contratado.
2. Este proyecto es viable ya que los impactos ambientales generados son mínimos y no conllevan riesgo a la salud humana.

➤ Recomendaciones:

1. Se recomienda al Promotor iniciar la etapa constructiva del proyecto una vez se apruebe el Estudio de Impacto Ambiental por el Ministerio de Ambiente y cumplir con los permisos correspondientes (Municipio, etc.).
2. Cumplir con todas las medidas ambientales establecidas en la Resolución Ambiental de aprobación que emita el Ministerio de Ambiente.
3. Cumplir con las leyes, decretos y normas ambientales vigentes, aplicables al proyecto.
4. Del levantamiento socioeconómico por parte de los moradores de las 10 personas encuestadas los resultados fueron de manera positiva ya que espera de la construcción del proyecto lo antes posible, lo cual mejorará la calidad de vida y educación de las personas a una mejor infraestructura.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental. Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001.
- Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.

15. ANEXOS

15-1 Mapa Topográfico

15-2 Planos Generales

15- 3 Encuestas

15-4 Fotos del proyecto



Fuente: El Consultor

Ilustración 19 Aquí se observa la vegetación que conforma el área de estudio cubierta por arbustos, gramíneas.



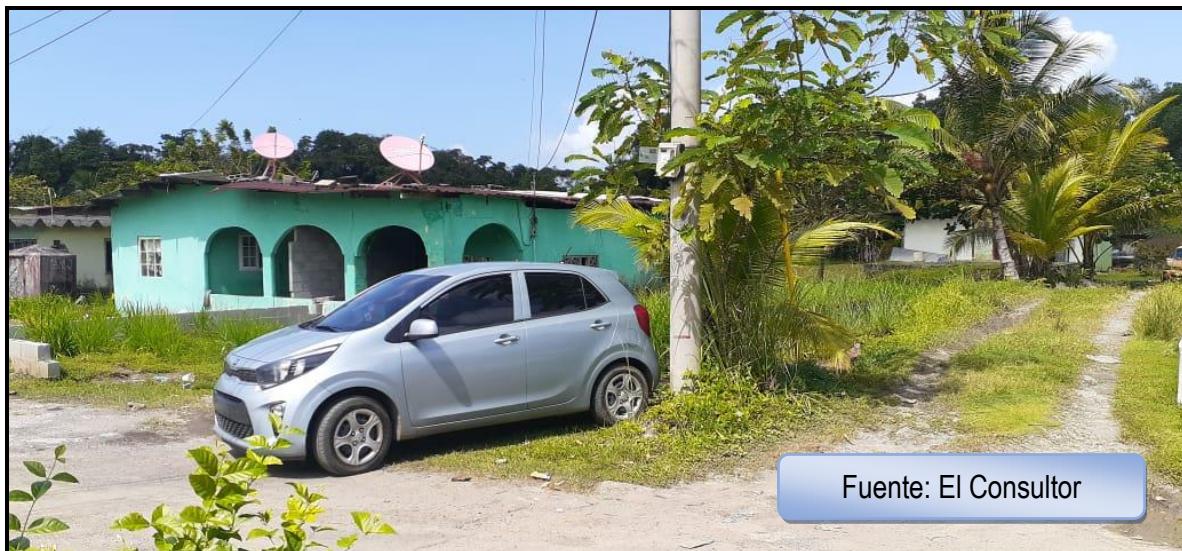
Fuente: El Consultor

Ilustración 20 Otra perspectiva de la vegetación que conforma el área de estudio.



Fuente: El Consultor

Ilustración 21 Aquí se observa las calles colindantes al proyecto.



Fuente: El Consultor

Ilustración 22 Otra vista de las calles de acceso al proyecto rodeado de viviendas.

EsIA CATEGORÍA I
PROYECTO: “URBANIZACIÓN BAHÍA LAS MINAS”



Fuente: El Consultor

Ilustración 23 Aquí se observa los camiones de aseo que retiran la basura de la comunidad conocida como el Guayabal.



Fuente: El Consultor

Ilustración 24 Aquí se observa otra imagen del camión de la basura retirando los desechos de la comunidad.



Fuente: El Consultor

Ilustración 25 Aquí se observa viviendas colindantes o aledañas al terreno en estudio.



Fuente: El Consultor

Ilustración 26 Vista parcial de la zona o comunidad de El Guayabal el cual tiene camino de acceso para llegar al proyecto en estudio.



Fuente: El Consultor

Ilustración 27 Otra perspectiva de las casas colindantes a la finca en estudio y la vía de acceso al mismo conformado por tierra.

**EsIA CATEGORÍA I
PROYECTO: "URBANIZACIÓN BAHÍA LAS MINAS"**



Ilustración 28 Aquí se observan las calles que colindan con la zona en estudio y por la cual se llega al mismo debidamente alfombrada hasta cierto punto de ahí luego se llega al sitio por tierra..

15-5 Informes Ambientales

15-6 Documentos Generales

15-7 Documentos legales