

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

PROYECTO:

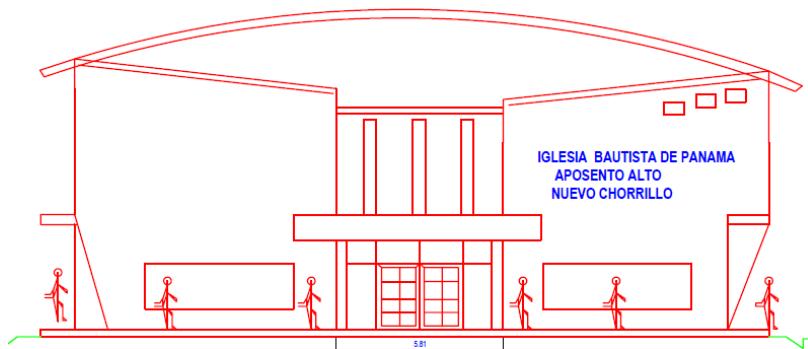
"CONSTRUCCIÓN DEL TEMPLO PARA LA IGLESIA BAUTISTA DE NUEVO
CHORRILLO"

PROMOTOR:

ASOCIACIÓN AVANCE DEL COMPAÑERISMO BÍBLICO BAUTISTA
INTERNACIONAL

UBICACIÓN:

CORREGIMIENTO JUAN D. AROSEMANA, ARRAIJÁN, PANAMÁ OESTE



ELABORADO POR:

ING. CHRISTEL SANTOS

Resolución No. IRC-058-2020

ING. CINTHYA HERNANDEZ

Resolución No. IRC- 025-2021

MARZO, 2023

1. INDICE

1. INDICE	2
2. RESUMEN EJECUTIVO	8
2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR Y CONSULTOR.....	9
3. INTRODUCCIÓN.....	10
3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVO Y METODOLOGÍA	10
3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	11
4. INFORMACIÓN GENERAL	15
4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR.....	16
4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR MIAMBIENTE Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO POR LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN	17
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	17
5.1. OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN	18
5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA, INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1: 50,000 Y COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.	18
5.3. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APPLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	21
5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES, OBRA O ACTIVIDAD DEL PROYECTO	24
5.4.1. PLANIFICACIÓN	24

5.4.2. CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN	25
5.4.3. OPERACIÓN.....	26
5.4.4. ABANDONO	26
5.4.5. CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE	27
5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR	27
5.6. NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA ADECUACIÓN/ EJECUCIÓN Y OPERACIÓN	28
5.6.1. NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS)	29
5.6.2. MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS	30
5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES	31
5.7.1. SÓLIDOS	31
5.7.2. LÍQUIDOS	32
5.7.3. GASEOSOS	33
5.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO.....	33
5.9. MONTO GLOBAL.....	34
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	34
6.1. FORMACIONES GEOLOGICAS REGIONALES	35
6.2. GEOMORFOLOGÍA	35

6.3. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.....	35
6.3.1. LA DESCRIPCIÓN DEL USO DE SUELO	37
6.3.2. DESLINDE DE LA PROPIEDAD.....	37
6.4. TOPOGRÁFIA.....	37
6.4.1. MAPA TOPOGRÁFICO O PLANO, SEGÚN ÁREA A DESARROLLAR A ESCALA 1: 50,000.....	37
6.5. CLIMA	38
6.6. HIDROLOGÍA.....	38
6.6.1. CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES.....	38
6.7. CALIDAD DE AIRE.....	38
6.7.1. RUIDO.....	38
6.7.2. OLORES	39
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	39
7.1. CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA	39
7.1.1. CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR MIAMBIENTE)	39
7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	40
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO.....	41
8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES	41
8.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN (NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO) ...	41

8.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA)	41
8.4. SITIOS HISTORICOS, ARQUEOLOGICOS Y CULTURALES DECLARADOS	45
8.5. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE	45
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	46
9.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA DE BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS.	46
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	46
9.3. METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE LA NATURALEZA DE LA ACCIÓN EMPRENDIDA, LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS Y LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA.....	55
9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDA POR EL PROYECTO	55
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	55
10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICA FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.....	56
10.1.1. PLAN DE MANEJO DE LOS RESIDUOS LÍQUIDOS.....	56
10.1.2. PLAN DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	57
10.1.3. PLAN DE CALIDAD DE AIRE	58
10.1.4. PLAN DE CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES.....	62

10.1.5.	PLAN DE CONTROL DE EROSIÓN	64
10.1.6.	PLAN DE MANEJO DE LIMPIEZA Y DESARRAIGUE	66
10.1.7.	PLAN DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL.....	67
10.2.	ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN.....	69
10.3.	MONITOREO	69
10.4.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	69
10.5.	PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	70
10.6.	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO	70
10.7.	PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN.....	70
10.8.	PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	70
10.9.	PLAN DE CONTINGENCIA.....	70
10.10.	PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y DE ABANDONO	70
10.11.	COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	71
11.	AJUSTES ECONÓMICOS POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES	71
12.	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S), RESPONSABLES	72
12.1.	FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS.....	72
12.2.	NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES	73
13.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	73

14. BIBLIOGRAFÍA	74
15. ANEXOS	74

2. RESUMEN EJECUTIVO

Siguiendo con los lineamientos establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II, del Título IV de la Ley 41 de 01 de julio de 1998(Ley General del Ambiente) y su modificación en el Decreto Ejecutivo 36 de 3 de junio de 2019; se elaboró el presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I denominado “CONSTRUCCIÓN DEL TEMPLO PARA LA IGLESIA BAUTISTA DE NUEVO CHORRILLO”; el cual es presentado por la Sociedad Común “ASOCIACIÓN AVANCE DEL COMPAÑERISMO BÍBLICO BAUTISTA INTERNACIONAL”, registrada en Persona Jurídica Folio N° 39473 desde el 2 de agosto del 2013 y su representante legal es LUIS ALBERTO MORENO, con cédula de identidad personal 8-761-230.

El objetivo del proyecto consiste en la construcción de un Templo religioso con capacidad para 500 personas para uso de la comunidad, debido a que la congregación ha crecido en el área de Nuevo Chorrillo, la Asociación ha visto la necesidad de contar con un templo amplio y seguro para congregar a sus feligreses. El proyecto estará ubicado en la provincia de Panamá Oeste, Distrito de Arraiján, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena; el desarrollo de este se propone realizar sobre una finca propiedad del promotor con una superficie de 3,397 m² aproximadamente, que contará con estacionamientos, áreas verdes, cancha deportiva y tanque séptico. Para el desarrollo de la obra se estima una inversión aproximada de B/. 100,500.00.

El presente documento desarrolla las generales del Promotor, la evaluación de los criterios de protección ambiental para determinar la categoría del estudio, así como las características del área a intervenir, tomando en consideración los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de influencia. Con este estudio se plantea el análisis realizado a los posibles impactos negativos y positivos, tanto ambientales, sociales y económicos, que surjan de la evaluación objetiva de cada una de las etapas que conlleva su desarrollo.

Mediante las encuestas realizadas a moradores del área, se pudo conocer que ellas están de acuerdo con el desarrollo de este proyecto, señalando principalmente que dentro del área no hay iglesias que congreguen muchas personas y puede traer beneficio a la comunidad; también, se pudo conocer que ellos no consideran una

afectación ambiental negativa significativa, puesto que entorno al sitio ya se encuentra totalmente intervenido por urbanizaciones residenciales.

Los impactos negativos identificados, se darán principalmente en la etapa constructiva, sin embargo, estos serán prevenibles y mitigables, siempre y cuando se les dé seguimiento y aplicabilidad a las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.

2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR Y CONSULTOR

En la tabla 1, se describen los datos generales del promotor y los consultores ambientales:

Tabla 1. Datos Generales

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DEL TEMPLO PARA LA IGLESIA BAUTISTA DE NUEVO CHORRILLO
PROMOTOR	ASOCIACIÓN AVANCE DEL COMPAÑERISMO BÍBLICO BAUTISTA INTERNACIONAL
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL	ALBERTO MORENO 8-761-230
PERSONA DE CONTACTO	ING. STEPHANY RODRÍGUEZ 6254-9688
TELÉFONO	
UBICACIÓN	CORREGIMIENTO DE JUAN DEMOSTENES AROSEMANA, ARRAIJAN, PANAMÁ OESTE
NOMBRE DE CONSULTOR	CHRISTEL SANTOS
NÚMERO DE REGISTRO	IRC-058-2020
NOMBRE DE CONSULTOR	CINTHYA HERNANDEZ
NÚMERO DE REGISTRO	IRC-025-2021

Fuente: Datos proporcionado por Promotor y Consultores, 2023

3. INTRODUCCIÓN

La ASOCIACIÓN AVANCE DEL COMPAÑERISMO BÍBLICO BAUTISTA INTERNACIONAL, en cumplimiento de lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, presenta ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado “CONSTRUCCIÓN DEL TEMPLO PARA LA IGLESIA BAUTISTA DE NUEVO CHORRILLO”, en el cual se evalúa la condiciones ambientales del proyecto, para identificar los posibles impactos que puedan generarse durante el desarrollo de la obra.

3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVO Y METODOLOGÍA

- **ALCANCE**

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) contiene los datos generales del promotor, las características y diferentes etapas del proyecto, descripción de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos de los posibles impactos ambientales negativos que puedan generarse como resultado de la construcción de cada etapa de la obra; así como las medidas para prevenir, mitigar, controlar o compensar los mismos.

- **OBJETIVO**

- ✓ Evaluar la línea base ambiental y social del área donde se desarrollará la obra, conforme a los contenidos mínimos del Decreto Ejecutivo no. 123 del 14 de agosto de 2009 y su modificación Decreto Ejecutivo no. 155 del 5 de agosto de 2011 que modifica algunos artículos del DE no. 123.
- ✓ Identificar los aspectos e impactos ambientales, económicos y sociales a ser puedan ser generados por la ejecución del proyecto.
- ✓ Identificar las normativas legales y técnicas aplicables a la obra.
- ✓ Conocer las opiniones de la población entorno al área del proyecto.
- ✓ Demostrar la viabilidad ambiental del proyecto.

- METODOLOGÍA

La metodología del presente EsIA se desarrolló en varias etapas, que consisten en:

- ✓ Recopilación de información secundaria del área de estudio, y del proyecto proporcionada por el promotor.
- ✓ Se realizó una inspección ocular al sitio donde se construirá el proyecto el 18 de febrero de 2023, donde se procedió al levantamiento de la línea base.
- ✓ Se realizaron mediciones de calidad de aire y ruido ambiental.
- ✓ Proceso participativo mediante encuestas a moradores cercanos.
- ✓ Análisis de los resultados y compendio de toda la información obtenida.
- ✓ Elaboración del documento final.

3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

De acuerdo al artículo 24.1 de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, que dictamina que los proyectos susceptibles de ingresar al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, deberán encontrarse en una lista taxativa reglamentaria, presentándose esta en el artículo 16 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por lo cual se verificó que el Proyecto se encuentra dentro de la lista taxativa en el Sector la Industria de la construcción – Construcción de galeras abiertas o cerradas mayores a 100 m², por ende, deberá ingresar al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Adicionalmente, tomando en cuenta el artículo No. 23 del mismo Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009, se establecerá la categoría del EsIA, señalando lo siguiente:

“Artículo No.23: El Promotor y las autoridades ambientales deberán considerar los siguientes 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”.

Después de realizados los análisis respectivos, se entiende que el Proyecto, no involucra la afectación de ninguno de los cinco criterios considerados en el referido Artículo. En la tabla 2 se presentan la evaluación de cada uno de los criterios.

Tabla 2 Criterios de Protección Ambiental para el Proyecto

CRITERIOS	No Ocurre	No Significativo	Significativo
1:			
Riesgos para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.			
a) Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales.	x		
b) Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen normas de calidad ambiental.	x		
c) Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones..	x		
d) Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.	x		
e) Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	x		
f) Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	x		
2:			
Alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.			
a) La alteración del estado de conservación de los suelos.	x		
b) La alteración de suelos frágiles	x		
c) La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo	x		
d) Pérdida de fertilidad de suelos adyacentes a la acción propuesta.	x		

CRITERIOS	No Ocurre	No Significativo	Significativo
e) La inducción del deterioro del suelo por desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.	x		
f) La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	x		
g) La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.	x		
h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	x		
i) La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existían previamente en el territorio involucrado.	x		
j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	x		
k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	x		
l) La inducción a la tala de bosques nativos.	x		
m) El reemplazo de especies endémicas.	x		
n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	x		
o) La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	x		
p) La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.	x		
q) Los efectos sobre la diversidad biológica.	x		
r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	x		
s) La modificación de los usos actuales del agua.	x		
t) La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.	x		
u) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	x		
v) La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	x		

CRITERIOS	No Ocurre	No Significativo	Significativo
Criterio			3:
Alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.			
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	X		
b) La generación de nuevas áreas protegidas.	X		
c) La modificación de antiguas áreas protegidas.	X		
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	X		
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	X		
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico declarado.	X		
g) La modificación en la composición del paisaje.	X		
h) El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	X		
Criterio			4:
Reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.			
a) La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporalmente o permanentemente.	X		
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X		
c) La transformación de actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	X		
d) La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	X		
e) La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	X		
f) Los cambios en la estructura demográfica local.	X		

CRITERIOS	No Ocurre	No Significativo	Significativo
g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	X		
h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	X		
Criterio	5: Alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.		
a) Afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, público, arqueológico, zona típica, así declarados.	X		
b) La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.	X		
c) Afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de las formas.	X		

Fuente: Equipo consultor.

Considerando la definición descrita en el decreto ejecutivo 123 en el artículo 2, sobre el concepto, "*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, que generan impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales negativos significativos. El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I se constituirá en una declaración jurada debidamente notariada*".

En base a lo antes descrito, el proyecto genera impactos ambientales no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, se puede concluir que el proyecto "Construcción Del Templo Para La Iglesia Bautista De Nuevo Chorillo" corresponde al

EsIA CATEGORIA 1.

4. INFORMACIÓN GENERAL

El presente capítulo, tal como lo estipula el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio

de 1998, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se deroga el Decreto Ejecutivo Nº 209 de 2006, presenta la información principal del promotor; mientras que el Paz y Salvo requerido por dicha normativa y copia del recibo de pago a los trámites de la evaluación, han sido incorporado en el Anexo 1, junto con los documentos legales conformes a la normativa vigente.

4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR

El promotor es la “*Asociación Avance Del Compañerismo Bíblico Bautista Internacional*”, persona jurídica, representada por LUIS ALBERTO MORENO MORALES con cédula de identidad personal 8-761-230. En la tabla 3, se presenta la información del promotor. Se adjunta el Certificado de Sociedad del Promotor en el Anexo 1 – Documentos legales.

Tabla 3. Información del Promotor

PROMOTOR	Asociación Avance Del Compañerismo Bíblico Bautista Internacional
TIPO DE PROMOTOR	Personería Jurídica Registrado en el Folio N° 39473
TIPO DE EMPRESA	Sociedad Común
UBICACIÓN	Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá, dentro de la Urbanización Santa Rita, calle primera.
REPRESENTACIÓN LEGAL	Luis Alberto Moreno Morales 8-761-230
CORREO	Albertomoreno24@hotmail.com
CONTACTO	+507 6800-7162
UBICACIÓN DEL PROYECTO	Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena , distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste

CERTIFICADO REGISTRO PROPIEDAD FINCA	DE DE	Folio Real N°210655 Cod Ubicación 8002 Titular Registral: Asociación Avance Del Compañerismo Bíblico Bautista Internacional, titular de un derecho de propiedad de adquisición, 12/12/2022
SUPERFICIE DE LA FINCA		0 ha + 6447.19 m ²
SUPERFICIE DEL PROYECTO		0 ha + 3397.7 m²

Fuente: Datos proporcionados por Promotor, 2023.

4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR MIAMBIENTE Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO POR LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN

Se presenta en la sección de ANEXOS 2, los comprobantes de pagos de los servicios de evaluación y de Paz y Salvo del Promotor, siendo un total de B/. 353. 00. (trescientos cincuentay tres balboas 00/100).

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El Proyecto denominado "**IGLESIA BAUTISTA DE NUEVO CHORRILLO**", se ejecutará en un área de 3,397.7 m², donde se llevará a cabo la construcción de las infraestructuras e instalaciones de la iglesia, el cual estará dentro de la finca con código de Ubicación 8002, Folio Real N° 210655, con una superficie total de 6,447.19 m²; localizado en la comunidad conocida como "Nuevo Chorrillo", en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján.

La edificación de la iglesia contará con área de construcción de 696.00 m² dividida en 96 m² de área abierta y un área cerrada de 600.00 m². El cual contará con: salón principal para la congregación de 500 personas aproximadamente, 2 salones, oficina, depósito, comedor, baños para damas y caballeros. También, contempla la construcción de 16 estacionamientos de los cuales 2 son para discapacitados, construcción de maderos

para plantas ornamentales, áreas verdes con juegos infantiles, cancha deportiva, y tanque séptico.

5.1. OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN

El objetivo del proyecto es la construcción y operación de un templo religioso para la congregación de 500 personas, área de recreación y estacionamientos, que brinde comodidad y seguridad a sus feligreses.

El proyecto se justifica debido a que la congregación de la Iglesia Bautista en el área del corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena y alrededores ha aumentado, y muchos de ellos viajan hasta La Chorrera para congregarse, por lo que la promotora considera importante la construcción de este templo en el corregimiento, brindándole mayor calidad de vida a sus integrantes y satisfaciendo su necesidad espiritual.

5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA, INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1: 50,000 Y COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.

A continuación, se presenta en la tabla 4 las coordenadas UTM del área de desarrollo del proyecto.

Tabla 4. Coordenadas geográficas UTM

COORDENADAS GEOGRÁFICAS UTM		
PUNTO	Este (m)	Norte (m)
1	642524.42	992030.25
2	642536.60	991975.69
3	642519.08	991967.10
4	642513.88	991986.41
6	642493.79	991984.27
7	642492.44	991989.39

8	642474.90	991984.19

En la ilustración 1 se presenta la ubicación espacial del área del proyecto.

Ilustración 1. Localización del proyecto



Fuente: Google Earth, marzo 2023.

A continuación, se presenta el mapa de ubicación geográfica del proyecto, a escala 1: 50,000.

MAPA 1:50,0000

5.3. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Se enlista la legislación aplicable a las actividades que realizará durante la ejecución del proyecto, destinadas a la protección del ambiente en la República de Panamá, incluyen Leyes, Decretos y Convenios Internacionales de los cuales esta Nación es signataria. En este punto se mencionan algunas de estas normas regulativas más relevantes en función con la naturaleza del proyecto en discusión.

Constitución de la República de Panamá, 1972.

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

- ✓ **El Artículo No. 114:** Ordena a la población que viva en un ambiente sano y libre de contaminación en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- ✓ **Artículo No. 284:** El Estado regulará la adecuada utilización de la tierra de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo, con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo. Probablemente este artículo sea el principal fundamento legal con rango constitucional que permite al Estado disponer de su territorio para el desarrollo de proyectos de todo tipo, siempre que sean cónsonos con los programas de desarrollo nacional.

Ley No. 41 del 1 de julio de 1998.

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

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

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

Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994.

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

Ley No. 24 de 7 de junio de 1995.

“Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre y se dictan otras disposiciones”. Como objetivo general esta ley plantea en el artículo 1: “La presente ley establece que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así

como las especies, razas y variedades de la vida silvestre, para beneficio y salvaguarda de los ecosistemas naturales, incluyendo aquellas especies y variedades introducidas en el país y que, en su proceso de adaptación, hayan sufrido cambios genéticos en los diferentes ecosistemas”.

La Ley No. 5 de 28 de enero de 2005

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

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

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

Legislaciones sobre salud y seguridad ocupacional

- ✓ Ley No. 66, de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá. (G. O. 10,467).
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 36 del 31 de agosto de 1998. Por el cual se aprueba y se regula la construcción en el territorio de la República de Panamá”.
- ✓ Decreto de Gabinete No. 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- ✓ Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
- ✓ Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 255 de 18 de diciembre de 1998 (Emisiones Vehiculares). “Por el cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la Ley No. 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones sobre la materia”.
- ✓ Resolución No. AG-0235-2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.

- ✓ Resolución No. 505 de 6 de octubre de 1999. Aprueba el Reglamento Técnico DGNTICOPANIT-45-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Vibraciones.
- ✓ NormaDGNTI-COPANIT-44-2000, por el cual se regula el ruido ocupacional.
- ✓ Norma DGNTI-COPANIT-35-2000, sobre aguas, descarga a efluentes, líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
- ✓ Resolución 405 del 11 de mayo de 2020. “Que adopta lineamientos para el retorno a la normalidad de las empresas Post COVID-19 en Panamá”.
- ✓ Ministerio de Salud. “Guías Sanitarias para operaciones Post COVID-19”.
- ✓ Decreto Ejecutivo 1036 del 04 de septiembre de 2020. “Que levanta la suspensión temporal de la actividad de la industria de la construcción y dicta otras medidas”.

5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES, OBRA O ACTIVIDAD DEL PROYECTO

Para el desarrollo de este proyecto, se consideran cuatro fases (planificación, construcción, operación y abandono); a continuación, se describen las características más importantes que se contemplan como parte del Estudio de Impacto Ambiental y como parte de la ejecución del proyecto.

5.4.1. PLANIFICACIÓN

Esta etapa consiste en la recopilación de todos los datos e información relacionada al proyecto como análisis y detalles de los trámites documentales entre ellos planos, certificados de propiedad, permisos, las especificaciones técnicas y su relación con el entorno. Esta fase incluye la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, aprobación de los documentos por las entidades competentes (Municipio, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Trabajo, otros).

En base a lo antes expuesto, muchas de las acciones encaminadas a prevenir o mitigar los impactos ambientales generados por el proyecto, deberán ser adoptadas y/o implementadas durante el desarrollo de esta etapa, a través de los estudios y diseños correspondientes.

5.4.2. CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN

En esta etapa se llevará a cabo las diferentes actividades necesarias para la ejecución y construcción del proyecto. La construcción se iniciará luego de obtener los permisos ambientales y constructivos correspondientes. Durante la construcción se ejecutarán las siguientes actividades:

- ✓ **La preparación del terreno:** comprende inicialmente la adecuación de un espacio para la implementación de caseta provisional para los trabajadores, materiales, equipos y herramientas.
- ✓ **Limpieza y desarraigue** de la capa vegetal que se verá afectada por la construcción del templo, cancha sintética y estacionamientos. Esta actividad será realizada parcialmente, según avance de la obra. Cabe señalar que dentro del polígono existen pocos árboles, los cuales son frutales y estos se encuentran dispersos, por lo que el promotor buscará la alternativa necesaria para no afectar la mayoría.
- ✓ **Trazado y demarcación:** se realiza mediante las mediciones topográficas, donde se procede a demarcar los puntos del proyecto y conocer las elevaciones. Estas pueden incidir en algún cambio del diseño original.
- ✓ **Adecuación y nivelación de terreno:** el terreno presenta una topografía un poco a desniveles, que será necesario el corte y relleno en algunos puntos. Se prevé utilizar el mismo material extraído del sitio, siempre y cuando se determine que cumple con las especificaciones técnicas.
- ✓ **Construcción de canalizaciones e infraestructuras pluviales:** se construirán en caso de ser necesario canalizaciones temporales y permanentes (cunetas) en los lugares donde se requieran.
- ✓ **Construcción del sistema de abastecimiento de agua:** el agua que abastecerá el proyecto será obtenida de la red potable del IDAAN. En los Anexos se encuentra Contrato de suministro de agua potable otorgado por el IDAAN.
- ✓ **Construcción de la edificación (Templo Religioso):** esta actividad contempla la construcción de bases y vigas estructurales, de amarre, techo, paredes, repellos, acabados y estacionamientos.
 - Apertura de fundaciones de concreto armado y bloques de 6" reforzados, según el Código Estructural de la República de Panamá.
 - Construcción de columnas de concreto armado, con sus respectivas vigas de amarre y vigas sísmicas.

- Bloqueo con bloques de concreto de 4”.
 - Instalación de tuberías conductoras de agua potable, aguas servidas y electricidad.
 - Vaciado de pisos y repellos de paredes en ambas caras.
 - Instalación de acabados: comprende la instalación de puertas, ventanas, cielo raso, detalles finales de plomería, sanitarios, electricidad y pintura, entre otras.
- ✓ **Construcción de sistema de aguas residuales:** para el manejo de las aguas sanitarias del proyecto en su operación, se contará con un sistema de tanque séptico, campo de infiltración y pozo ciego.
- ✓ **Adecuación de áreas verdes:** instalación de césped, construcción de maceteros para flores y siembra de árboles en áreas preestablecidas en diseño
- ✓ **Permiso de ocupación:** aprobación de las instalaciones de manera estructural, sistema eléctrico y especiales requeridos por las diferentes entidades.
- ✓ **Seguimiento al PMA aprobado y la Resolución de aprobación del EsIA:** se realizará el seguimiento y control de las medidas aplicables durante toda la etapa constructiva.

5.4.3. OPERACIÓN

Durante la etapa de operación, la Iglesia Bautista de Nuevo Chorrillo y sus congregados, esperan realizar mínimamente las siguientes actividades:

- ✓ Reuniones de la congregación dos veces por semana.
- ✓ Centro de apoyo social a la comunidad Bautista.
- ✓ Actividades recreativas para los jóvenes y adultos de la congregación
- ✓ Gestión de los desechos reciclables.
- ✓ Suscribir los contratos respectivos para la recolección de los desechos sólidos, suministro de energía eléctrica, servicio de teléfono, internet, entre otras.

5.4.4. ABANDONO

Este tipo de proyectos no contempla una etapa de abandono, en todo caso, la etapa de abandono está más referida a la fase de construcción, por lo que puede considerarse que su operación será permanente.

Si se diera el caso que, durante la fase constructiva el promotor deba abandonar la ejecución de la obra; este se compromete a dejar el lote en condiciones aceptables sin afectaciones ambientales ni sociales, limpiando y retirando toda infraestructura temporal, materiales,

residuos y desechos. Estos últimos, serán dispuestos en el vertedero autorizado por el Municipio o Autoridades competentes.

5.4.5. CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE

No aplica para los Estudios de impacto ambiental categoría I.

5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

El proyecto que se desarrollará, consistirá en la construcción de un Templo Religioso para una capacidad de 500 personas. El mismo cuenta con un área de 696 m², de los cuales 600 m² son espacio cerrado y 96 m² área abierta. El templo contará con todas las facilidades requeridas para la comodidad de los feligreses, como lo son baños higiénicos, salón de reuniones, comedor, oficina, etc.

Se construirán 16 espacios de estacionamientos, de los cuales 2 espacios serán para personas discapacitadas. También, se construirá una cancha sintética multiuso, área de juego para niños.

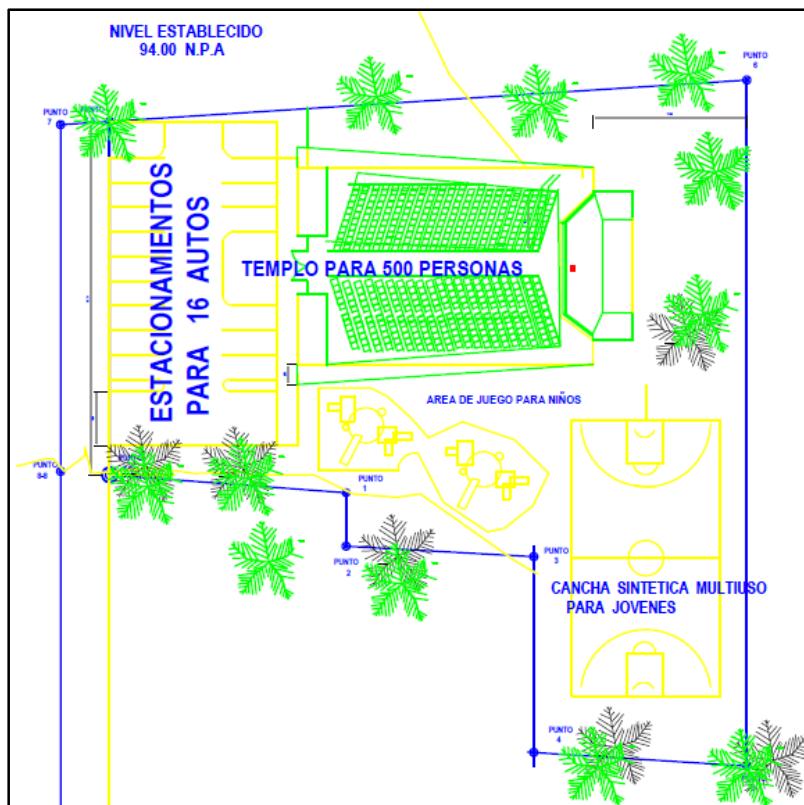
Para el desarrollo de este proyecto, realizarán las siguientes infraestructuras

- Campamento temporal para depósito de materiales, comedor, espacio para los trabajadores.
- Excavaciones
- Fundaciones
- Columnas perfiles de acero
- Vigas perfiles de acero
- Paredes de bloques de 4”, repelladas en ambas caras.
- Acabados
- Acera de acceso a discapacitados.
- Cunetas y aceras peatonales.
- Estacionamientos con piso de concreto
- Obras o componente especiales: sistemas eléctricos, sistema pluvial, sistema de tratamiento de aguas residuales (tanque séptico).

En el proyecto se utilizarán maquinaria pesada para la nivelación del terreno, palas mecánicas, camiones de concreto premezclado, niveladoras, roles, grúas, andamios, camiones de volteo, retroexcavadoras, camiones cisternas y todo el equipo necesario para la edificación de un proyecto de este tipo.

En la ilustración 2, se presenta gráficamente la distribución de las áreas del proyecto.

Ilustración 2. Distribución de las infraestructuras permanentes del proyecto



Fuente: Proporcionado por el promotor

5.6. NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA ADECUACIÓN/ EJECUCIÓN Y OPERACIÓN

Entre los insumos que serán necesarios para el desarrollo de esta obra se pueden mencionar los siguientes:

- Fase de Construcción: arena, madera, varillas de acero, carriolas, bloques, grava, cemento, baldosas, zinc, puertas, ventanas, marcos para puertas, equipos de electricidad y soldadura, pintura, agua no potable, agua potable, asfalto, tubos para

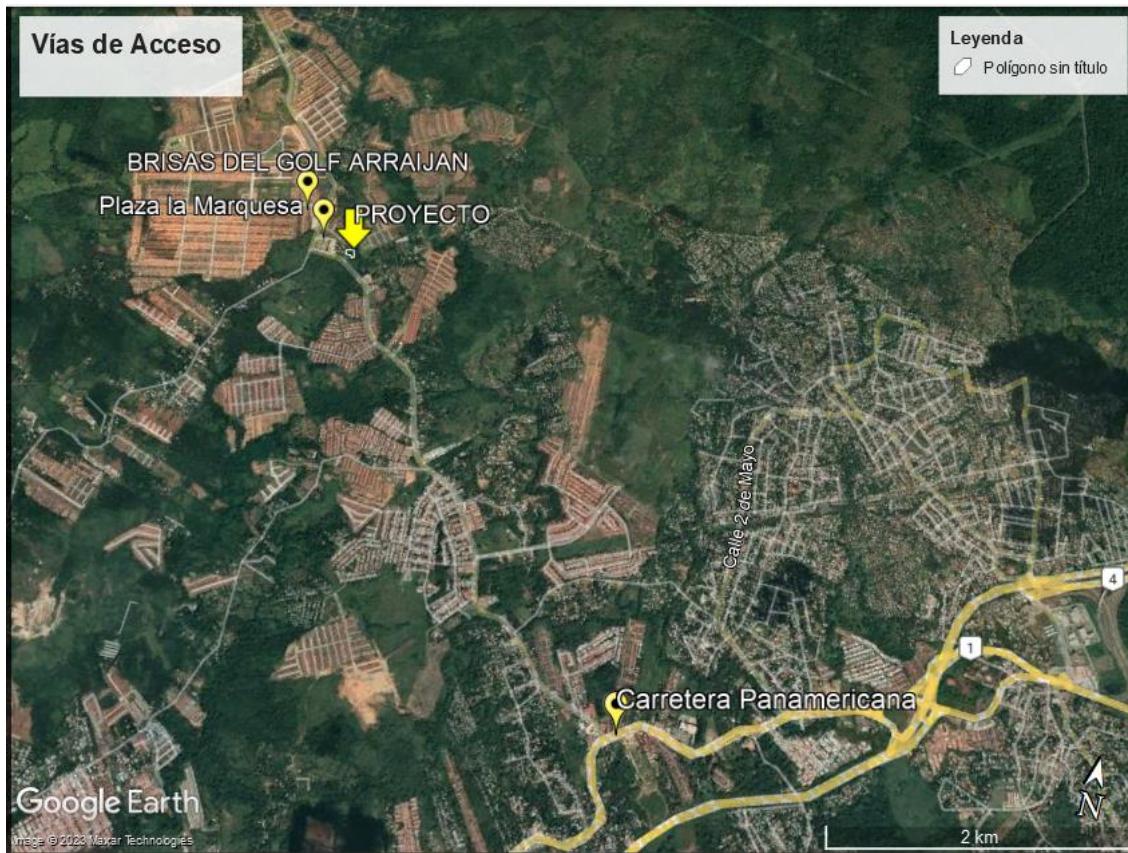
el sistema de agua potable y sistema sanitario. Además, EPP- equipo de protección personal para los trabajadores (botas, lentes, casco, guantes, chaleco reflectivo, arnés, entre otros), así como equipo de topografía.

- Fase de Operación: Móvilarios y electrodomésticos, insumos para el mantenimiento de uso público.

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

- **Sistema de abastecimiento de agua:** el Promotor se abastecerá en etapa de construcción por medio propio mediante tanques de agua para realizar trabajos, brindará agua potable a sus colaboradores en la jornada laboral, el Promotor debe garantizar la misma para el personal. En la etapa operativa este se conectará al suministro de agua potable del IDAAN. Se aporta nota de contrato de agua realizado por el Promotor. Ver adjunto en el Anexo – contrato de agua potable
- **Suministro eléctrico:** durante la construcción se realizarán los trabajos al aire libre durante horario diurno, por lo que se utilizará generadores eléctricos para las actividades constructivas; en Operación o funcionamiento, el servicio será suministrado por NATURGY.
- **Sistema de alcantarillado:** el área de influencia directa no cuenta con sistema de alcantarillado sanitario, por lo cual se construirá un tanque séptico, campo de infiltración y pozo ciego, que cumpla con los requerimientos del MINSA.
- **La recolección de los desechos:** actualmente los servicios de recolección de desechos están a cargo de la empresa ASEO CAPITAL, ofrece la recolección de 2 a 3 días por semana. Por lo que el Promotor deberá contratar los servicios del mismo.
- **Transporte:** el área cuenta con transporte público colectivo o selectivos y privados (de plataformas digitales). Cuentan con ruta directa desde la terminal de Alborque y una Piquera de Taxi en la entrada de Nuevo Chorrillo.
- **Vías de acceso:** El área del proyecto esta accesible desde la calle principal de Nuevo Chorrillo, la cual conecta al acceso a la propiedad; la vía es de asfalto. En la Ilustración 3, se observa la vía de acceso principal desde la carretera Panamericana.
- **Comunicación:** La zona recibe servicios de telefonía móvil y fijas operativas en la República de Panamá.

Ilustración 3. Vías de acceso



Fuente: Google Earth, marzo 2023

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

Teniendo en consideración las actividades que comprende el presente proyecto, se estima la contratación de mano de obra directa de un aproximado de 20 (veinte) obreros entre calificados y ayudantes; 1 ingeniero de obra, 1 ingeniero de calidad y 1 arquitecto, 1 administrador. Es importante mencionar que, en función del avance de obra el número de contrataciones puede variar.

En cuanto a la mano de obra indirecta, estará dada principalmente por la contratación de servicios de proveedores, como la contratación de consultor ambiental para los seguimientos ambientales, celadores, entre otros como ingeniero para levantamientos topográficos.

En la etapa de operación o funcionamiento de la Iglesia Bautista de Nuevo Chorrillo, se requerirá un mínimo de personal, un aproximado de 5 a 7 personas, las cuales realizaran labores de mantenimientos de áreas verdes, limpiezas internas y externas, administrativos y seguridad.

5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES

La generación de desechos proveniente de las distintas fases que componen el proyecto, será manejada a través de empresas autorizadas. En el área de influencia del proyecto, distrito de Arraiján, la empresa responsable de realizar las gestiones de recolección y transporte de los desechos es la empresa ASEO CAPITAL S.A.

Durante la fase de diseño o planificación, la generación de residuos (líquidos, sólidos, gaseosos) es poca, ya que solo se generará desechos comunes propios de actividades de oficina. La mayor generación de residuos se manifestará durante la fase de construcción; mientras que, en la etapa operativa del proyecto, se espera la generación de desechos domésticos y comunes.

En cuanto a la etapa de abandono (de darse el caso), se generará residuos por desmantelamiento de las instalaciones como lo son campamentos, oficinas, etc. Este tipo de residuos deberá ser dispuesto en un sitio autorizado por la autoridad competente.

A continuación, se describen los tipos de desechos generados por el proyecto en las diferentes fases.

5.7.1. SÓLIDOS

Durante la fase de construcción se generan desechos sólidos, tal como se presenta en la tabla 5, ya que, debido al desarrollo de las actividades como la remoción de capa vegetal, material excedente del movimiento de tierra y restos de infraestructura existentes

El Distrito de Arraiján no cuenta con Rellenos sanitarios, por lo que deberán ser dispuestos en el relleno sanitario “El Diamante” en el distrito de La Chorrera; sin embargo, en el caso de los excedentes de material de excavación o “tierra”, existen diversos proyectos en el Distritos de Arraiján que cuentan con el Aval del Ministerio de Ambiente para llenar con este tipo de residuo.

Cabe mencionar que, durante la etapa de planificación se generará residuos mínimos como papel, plástico y cartón, debido a las necesidades de elaboración de documentaciones y compra de insumos.

Tabla 5. Principales residuos sólidos a generar durante la construcción

Actividad	Tipo de residuo sólido
Excedente de la obra	Restos de concreto, suelo, roca, capa vegetal
Residuos sólidos domésticos	Residuos y envases de alimento
Residuos sólidos de oficina	Papel, cartón, vidrio, latas, plástico
Residuos sólidos de almacén	Restos de materiales, filtros, plásticos, baterías, madera

Fuente: Equipo Consultor

Tabla 6 Principales residuos sólidos a generar durante la operación

Actividad	Tipo de residuo sólido
Residuos sólidos domésticos	Residuos y envases de alimento
Residuos sólidos de oficina	Papel, cartón, vidrio, latas, plástico
Residuos de mantenimiento área verde	Restos de hojas y ramas,

Fuente: Equipo Consultor

Aunque no se contempla una etapa de abandono, de darse el caso, los tipos de residuos generarse serán principalmente, escombros, desechos domésticos y materiales constructivos como tuberías, zinc, etc.

5.7.2. LÍQUIDOS

Durante la construcción, principalmente los desechos líquidos serán provenientes de la utilización de los sanitarios portátiles establecidos para el personal de construcción, así como del lavado de concreteras, aguas pluviales y todas aquellas aguas residuales provenientes de los procesos de producción. El manejo adecuado de estas aguas, serán establecidos en el Plan de Manejo Ambiental (capítulo 10 de este estudio).

En la fase de operación, se utilizará el tanque séptico con su sumidero (tanque ciego), para el manejo de los desechos humanos. Al momento de requerir la limpieza de los mismos, está será retirada por una empresa autorizada para el manejo de este tipo de desechos.

5.7.3. GASEOSOS

Durante la fase de construcción, se generarán emisiones gaseosas, principalmente de las emanaciones de los motores de combustión interna de los equipos pesados y maquinarias utilizados durante la obra.

En la fase de operación, esta será generada por la combustión de autos que ingresen y estacionen en el proyecto.

Durante la construcción y operación, todos los equipos (maquinaria, vehículos de transporte, motosierras y generadores, entre otros), funcionan con motores de combustión interna de gasolina o diésel, por lo que las emisiones gaseosas esperadas consisten en los gases de combustión: CO, CO₂, NOX, SO₂, PM₁₀.

5.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO

Según el Plan de desarrollo urbano de las áreas Metropolitanas del pacífico y del atlántico/ Volumen II, el área del proyecto se encuentra en el sector descrito a continuación.

- Sector Nº2 AMP Oeste: Arraiján

o Descripción general de límites:

Este sector se extiende por el noreste y por el este hasta el límite de la extensa franja boscosa designada en el Plan General como Área Silvestre Protegida; hacia el sur se extiende hasta el límite con el corregimiento de Veracruz, el poblado Colinas de Cáceres, un tramo de la Autopista Arraiján-La Chorrera, y el límite con el corregimiento de Vista Alegre; hacia el noroeste, llega hasta el límite del corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, el río Potrero, la localidad urbana de Nuevo Chorrillo y el norte de Burunga.

Zonificación de usos del suelo: Los usos del suelo que rigen para este sector son: Residencial, en su gran mayoría, y Residencial Combinado, en mínima extensión (de Baja y Mediana

densidad poblacional), Mixto urbano e Industrial (en los nodos urbanos), Mixto Vecinal y Áreas Verdes.

Es un área que contempla una alta accesibilidad, debido a que cuenta con infraestructuras de calles, agua potable, energía eléctrica.

J. D. Arosemena

Este corregimiento, el segundo en extensión del distrito de Arraiján, posee abundancia de tierras de expansión, que están siendo solicitadas para diversos proyectos de urbanización, particularmente sobre las carreteras que conducen a Nuevo Emperador, a Chapala y a Río Congo. De esta manera, el crecimiento proyectado, sobre la base de nuevas áreas y densidades bajas, deberá aumentar la población del corregimiento hasta cerca de 45,000 habitantes al 2020.

El proyecto no se encuentra dentro de ninguna área protegida, monumento nacional ni paisaje protegido.

5.9. MONTO GLOBAL

El Proyecto tendrá una inversión aproximada de cien mil quinientos dólares (USD\$. 100,500.00), lo cual incluye permisos de construcción, contrato de construcción y costos de gestión ambiental, seguridad ocupacional, etc.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En esta sección se describen los componentes del ambiente físico, relacionados a la línea base del área de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AII) del proyecto, que nos permita el análisis de los impactos ambientales y sociales que se pueden asociar a la obra.

De manera general, el proyecto se ubica en medio de un área urbana, rodeado por sectores muy desarrollados y en expansión continua, incluyendo remplazo de residencias por centros comerciales.

Para la descripción de este capítulo, fue necesario obtener información cualitativa como de datos cuantitativos, tal como, revisión de fuentes secundarias y primarias, incluyendo giras de campo, mediciones ambientales, entrevistas, entre otros.

6.1. FORMACIONES GEOLOGICAS REGIONALES

No aplica para los Estudios de impacto ambiental categoría I.

6.2. GEOMORFOLOGÍA

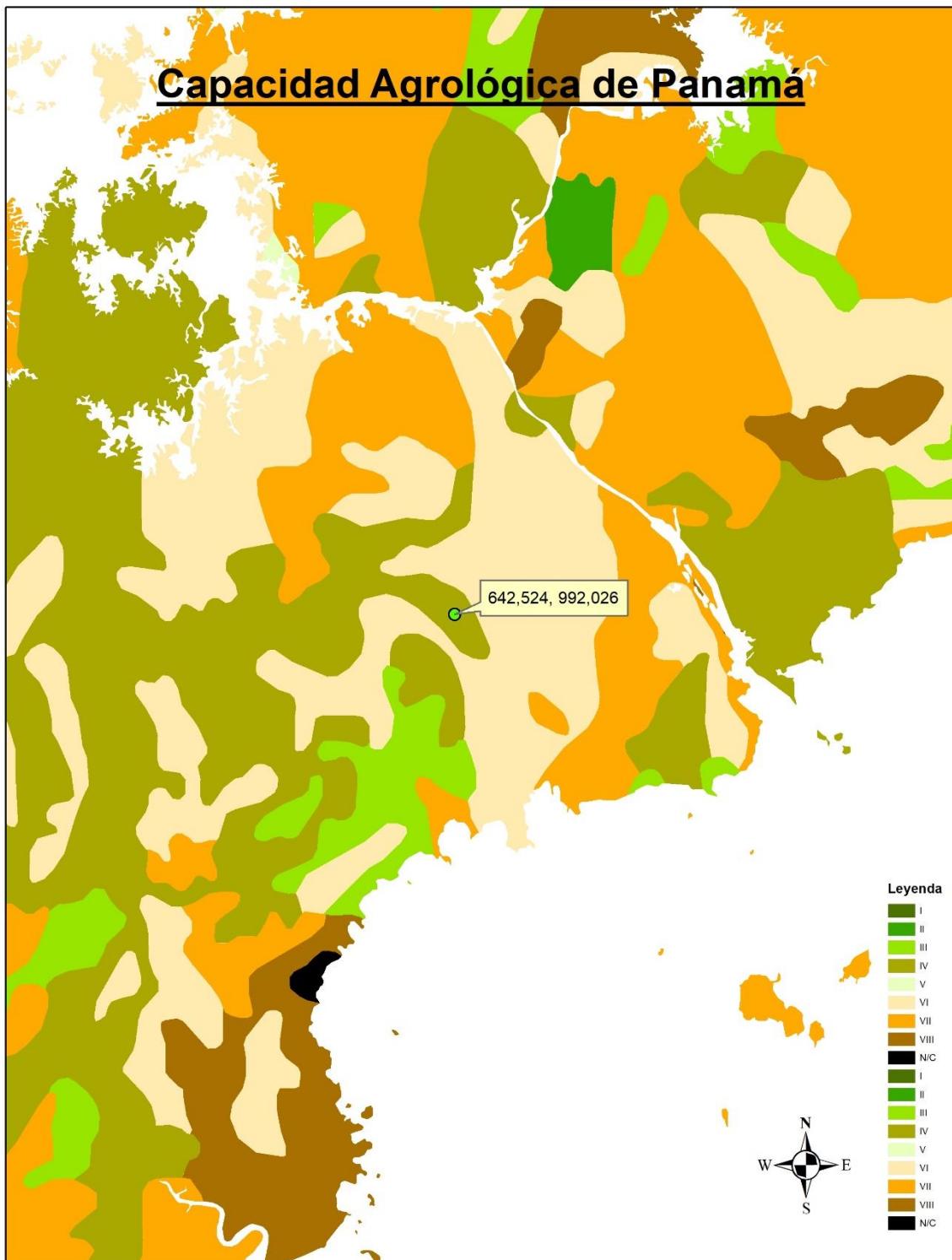
No aplica para los Estudios de impacto ambiental categoría I.

6.3. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

Según la capacidad agrológica de los suelos tomado del Atlas Ambiental del Ministerio de Ambiente. El proyecto se ubica en un área que presenta principalmente suelo Clase IV, indicando que el suelo es arable, pero con limitaciones muy severas. (Ver ilustración 4. mapa de capacidad agrológica).

Los suelos del área del proyecto, están caracterizados por ser suelos ácidos, con bajas concentraciones en elementos como fósforo, cobre, hierro, manganeso y zinc; niveles bajos de materia orgánica, y concentraciones bajas a media de Aluminio y potasio.

Ilustración 4. Previsualización del Mapa de Capacidad de uso de suelo del proyecto.



Fuente: Equipo Auditor

6.3.1. LA DESCRIPCIÓN DEL USO DE SUELO

El proyecto “Iglesia Bautista de Nuevo Chorrillo” se desarrollará en la Finca Folio Real N° 210655 y código de ubicación 8002. Hasta el momento de la planificación de este proyecto, el suelo donde se ubica fue utilizado como residencia unifamiliar, ya que se pudo observar rastros de una letrina y pisos (la vivienda fue demolida hace muchos años). Actualmente, el área no ha sido utilizada para fines de desarrollo ni producción agrícola.

Entorno al proyecto, predomina el uso de suelo residencial urbanística, viviendas rurales y áreas comerciales. Entre los residenciales próximos al proyecto, está la Urbanización Brisas del Golf Arraiján, Urbanización West Garden; Centros comerciales como Plaza La Marquesa, Plaza Super 99 de Brisas del Golf, diversas Plazas comerciales y locales.

6.3.2. DESLINDE DE LA PROPIEDAD

Según el certificado de propiedad expedido por el Registro Público indica que la propiedad (inmueble) código de ubicación 8002, Folio Real N° 210655 (F), está situada en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste. La comunidad conoce el lugar popularmente como el “Sector de los Magallones”.

La finca presenta las siguientes colindancias:

- NORTE: Finca N° 210655
- SUR: Finca N°215604
- ESTE: Finca N° 3662
- OESTE: Rodadura

6.4. TOPOGRÁFIA

El terreno donde se desarrollará el proyecto presenta una topografía irregular con una inclinación entre 5, 10 y 15% de pendiente (pendientes de medianas inclinación). La finca se ubica entre los 80 a 90 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).

6.4.1. MAPA TOPOGRÁFICO O PLANO, SEGÚN ÁREA A DESARROLLAR A ESCALA 1: 50,000

No aplica para los Estudios de impacto ambiental categoría I.

6.5. CLIMA

No aplica para los Estudios de impacto ambiental categoría I.

6.6. HIDROLOGÍA

Cercano al terreno del proyecto se observó un drenaje pluvial que, en base a la red hídrica de los mapas topográficos, nos sugiere que es un drenaje natural hacia la quebrada Polonia. La misma presenta fuerte olores molestos, y donde se pudo evidenciar la descarga de aguas residuales provenientes de la Urbanización West Garden.

6.6.1. CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES

Al considerar que el drenaje no será afectado permanentemente, se pretende que la misma mantendrá los parámetros de condiciones actuales, sin verse afectada por el proyecto y manteniendo sus propiedades; ya que, la condición física del drenaje actual se observó el caudal de color verde y con presencia de espuma, por lo cual se omitió la realización de muestra de calidad de agua.

6.7. CALIDAD DE AIRE

La calidad del aire está influenciada principalmente por la combustión de los vehículos que circulan sobre la vía principal hacia Nuevo Emperador, que se ubica a aproximadamente 12 metros del terreno.

Se realizó el 6 de marzo de 2023 en un horario diurno (10:55 am a 11.55 am), el monitoreo de calidad de aire por la empresa *Eco Solutions MGB Inc.* Determinando que la concentración de PM10 reportada en el PUNTO 1 fue $27\mu\text{g}/\text{m}^3$ (10:55 a.m. a 11:55 a.m.), valor que está por debajo del límite establecido en la norma de referencia de $200\ \mu\text{g}/\text{m}^3$. Cabe mencionar, que durante las mediciones no se identificaron fuentes significativas de emisiones. En el Anexo. Monitoreos, se presenta el informe de Calidad de Aire.

6.7.1. RUIDO

La principal fuente de ruido ambiental proviene del flujo vehicular que transita por la vía principal hacia Nuevo Emperador. El 6 de marzo de 2023, se realizó la medición del nivel del ruido ambiental para el proyecto; donde se obtuvo como resultado que en el PUNTO 1, durante

el horario diurno fue de 55.3 dBA (10:51 a.m. a 11:11 a.m.), valor que está por debajo de los 60dBA establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 para el horario diurno. No existe fuente de generación de ruidos diferentes en el área.

6.7.2. OLORES

Durante el recorrido de campo, se percibió un olor molesto, el cual se pudo identificar que es proveniente de las descargas de aguas residuales de la Urbanización West Garden, la cual colinda con la finca al lado este.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El objetivo principal de este componente es establecer el estado en que se encuentra el mismo, mediante el levantamiento de una línea base que permita evaluar los impactos ambientales que pudiese tener el Proyecto “Construcción Del Templo Para La Iglesia Bautista De Nuevo Chorrillo”.

7.1. CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA

En el terreno, propuesto para la construcción del proyecto, se evidencia una alta alteración a la flora, debido a que este sitio fue utilizado como residencia unifamiliar. Se pudo observar una vegetación típica de áreas urbanizadas, donde predomina la gramínea, el rastrojo y la presencia de árboles frutales dispersos.

La mayoría de los árboles son de la especie *Mangifera*, donde sobresalen árboles mayores de 20cms con alturas aproximado de 8 a 12 metros, combinado con algunos arbustos y árboles más pequeños y matorrales. Sin embargo, no toda la vegetación presente será intervenida, para el acondicionamiento del proyecto, antes de realizar cualquier limpieza incluyendo la tala, se tramitará la “Indemnización ecológica y el permiso de tala” en las oficinas del Ministerio de Ambiente de la Regional de Panamá Oeste.

7.1.1. CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR MIAMBIENTE)

Debido a la alteración total del sistema arbóreo natural, no existen poblaciones boscosas dentro del terreno del proyecto que pudiesen exigir la aplicación de un inventario forestal, sin embargo, se presenta una lista de especies de flora identificadas en el polígono del proyecto

Durante la construcción del proyecto, se verán afectados algunos árboles, los cuales son frutales como el mango y sin valor comercial como el indio desnudo (*Bursera simaruba*).

- Gramínea y rastrojos: ocupan el 80% del terreno.
- Árboles dispersos: ocupan del 20% del terreno.

Tabla 7. Lista de especies de flora identificadas en el proyecto.

Familia	Especie	Nombre Común
El cocotero	<i>Cocos nucifera L.</i>	Palma de coco
Sterculacea	<i>Guásuma umbelifolia</i>	Guacimo
Lauracea	<i>Persea americana</i>	Aguacate
Lauracea	<i>Coordina oliodora</i>	Laurel
Burseraceae	<i>Bursera simaruba (L.) Sarg</i>	Indio desnudo
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango
Sapindaceae	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Mamón
Rutaceae	<i>Citrus × sinensis</i>	Naranja
Rutaceae	<i>Citrus × limon</i>	Limón
Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	guardum

Fuente: Equipo consultor

Como se puede evidenciar en la lista, las especies son típicas de áreas intervenidas y sin valor comercial.

7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

En cuanto a la fauna silvestre, está representada en su mayoría por las aves, las cuales, son de fácil movilidad, permitiendo que no sean afectadas significativamente.

El área del proyecto y su AID, está caracterizada por ser un área urbana, por lo cual la presencia de fauna silvestre es casi nula.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO

La sección demográfica se ha elaborado principalmente con los datos aportados por el Censo Nacional del año 2010 publicados por la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República, siendo complementados con algunos elementos obtenidos en campo.

8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES

Durante el recorrido de campo por las áreas de influencia directa, se pudo observar que el uso que se le da a la tierra colindantes es de uso semi urbano, residencial y comercial.

8.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN (NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO)

No aplica para los Estudios de impacto ambiental categoría I.

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

Con la finalidad de informar a la comunidad del Estudio de Impacto Ambiental, presentar la información referente a las diferentes etapas del proyecto y obtener sus opiniones al respecto, se efectuó un sondeo de opinión mediante la aplicación de una encuesta, en el Corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, en la comunidad del Sector de los Magallones y alrededores.

A los encuestados, se les presentó el proyecto en sus diferentes etapas, efectos ambientales de las acciones, (negativo y positivo), acciones correctivas, y las recomendaciones y conclusiones del análisis.

Durante la encuesta, se les informó a las personas sobre el proyecto, sus diferentes etapas, las infraestructuras a construir, beneficios de la misma, así como algunos efectos ambientales negativos que pudieran generarse, haciendo hincapié, que el EsIA contará con las medidas pertinentes a los impactos identificados. En total fueron obtenidas las opiniones de 10 ciudadanos, de mayoría de edad.

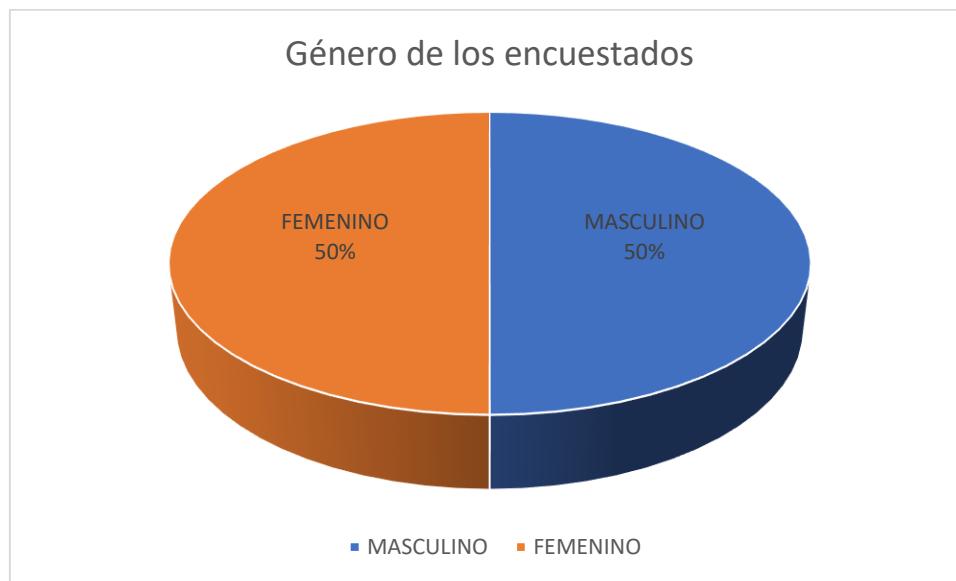
Las encuestas permitieron a los entrevistados manifestar su punto de vista con respecto al proyecto, determinar la aceptación de este, beneficios y captar las recomendaciones al Promotor. Ver Anexo- Encuestas.

a. Análisis de las encuestas aplicadas

• Género del encuestado

Del total de encuestados (10 personas), el 50% representa al género masculino y el 50% restante representa al género femenino. Ver gráfica 1.

Gráfica 1. Porcentaje por genero



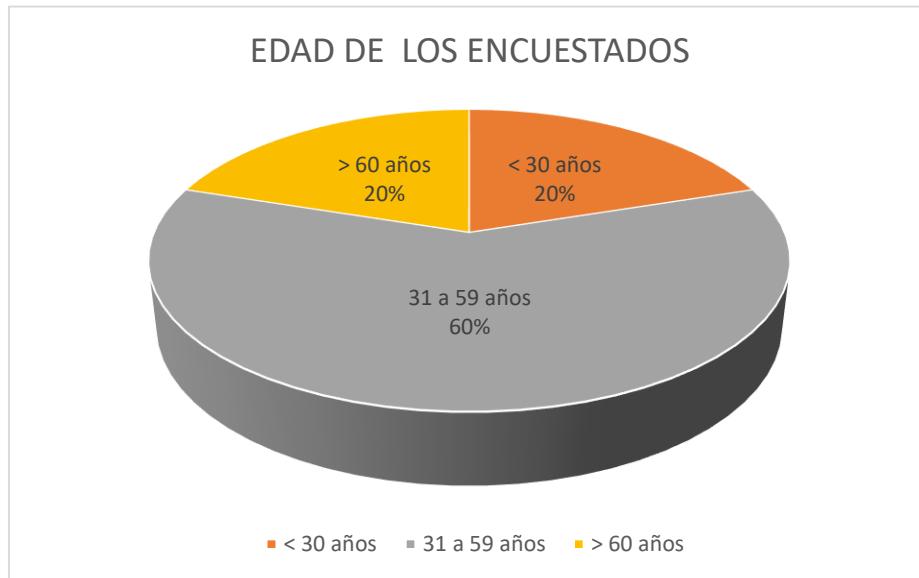
Fuente: Equipo Consultor

• Edad del encuestado

Los rangos de edades se dividieron en 3 grupos y representan el siguiente porcentaje. Ver gráfica 2.

- menores de 30 años: 20%
- Entre 30 y 59 años: 60 %
- Mayores de 60 años: 20 %

Gráfica 2. Porcentaje por edad



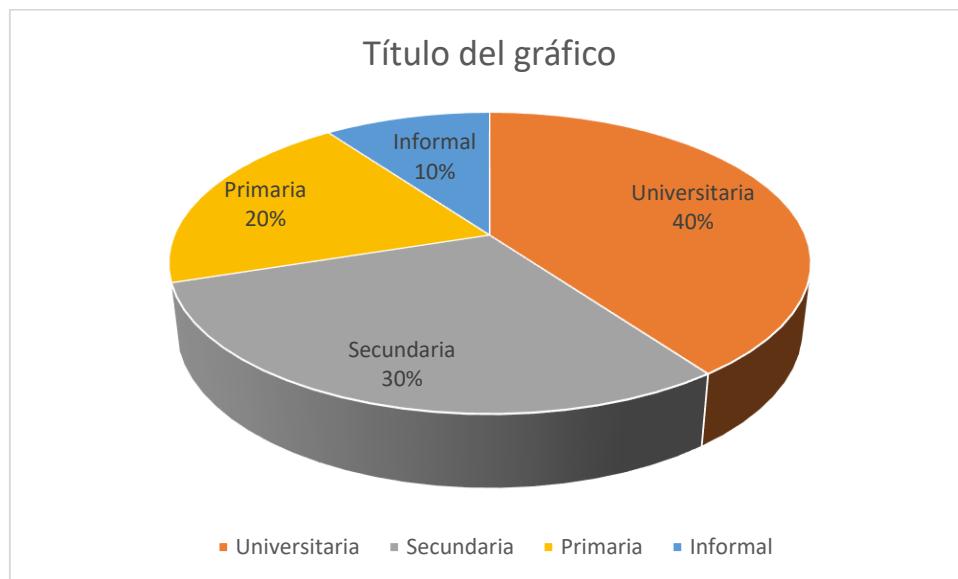
Fuente:

Equipo Consultor

- **Escolaridad del encuestado**

El 40% de los encuestados cuentan con título universitario; el 30% secundaria; el 20% de escolaridad primaria y solo el 10% (1 persona) no estudio. Ver grafica 3.

Gráfica 3 Porcentaje por escolaridad

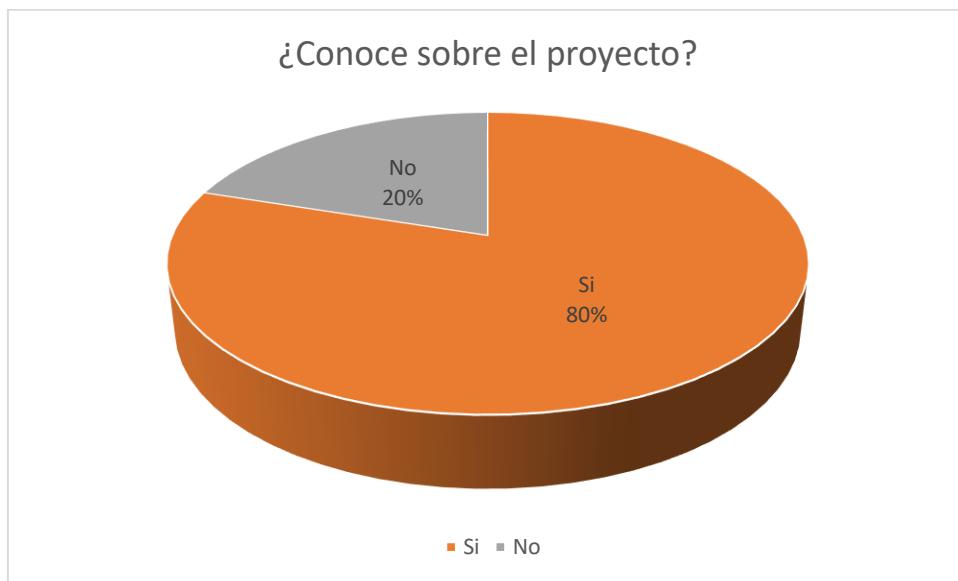


Fuente: Equipo Consultor

- **¿Se da usted por enterado de la construcción del proyecto?**

El 80% de los encuestados afirma estar enterado de la construcción de la Iglesia Bautista de Nuevo Chorrillo, mientras que el 20% desconocía del mismo. Se puede concluir que las personas que desconocen de la construcción del mismo, no viven dentro del sector donde se ubicará el proyecto, sin embargo, son de la comunidad vecina de Palo Diferente. Ver gráfica 4.

Gráfica 4



Fuente: Equipo Consultor

- **¿Está de acuerdo con el desarrollo de ese nuevo proyecto en la zona?**

El 100% de los encuestados, indican estar de acuerdo con el desarrollo de esta obra.

- **¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?**

El 100% de los encuestados, consideran que el desarrollo de esta obra no ocasionará mayores afectaciones a los recursos naturales de la zona. Algunos esperan formar parte de la congregación e indican que se contrate mano de obra local.

- **Dentro de los aspectos positivos que esperan que el Proyecto genere en la comunidad, los encuestados manifiestan lo siguiente:**
 - Desarrollo de la comunidad y del sector positivamente
 - Desarrollo de actividades deportivas en la comunidad (considerando la construcción de la cancha sintética de la iglesia)
 - Opción para formar parte de una congregación
 - Reducción de alguna manera los grupos delictivos
 - Otra no sabe
- **Dentro de los aspectos negativos que le preocupan de este proyecto a la comunidad, los encuestados manifiestan que:**

No consideran que se generara aspectos negativos de importancia, solo un encuestado manifiesta que pudiera incomodar el ruido durante la congregación de los feligreses.

8.4. SITIOS HISTORICOS, ARQUEOLOGICOS Y CULTURALES DECLARADOS

No se encontraron documentos sobre investigaciones arqueológicas recientes, sitios culturales ni arqueológicos declarados dentro del área de impacto directo del presente proyecto.

En caso de encontrar, durante la ejecución del proyecto, algún objeto de valor histórico, el promotor suspenderá inmediatamente las actividades y pondrá este particular en conocimiento del Instituto Nacional de Cultura (INAC).

8.5. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE

El paisaje del área es semi urbano, realmente el entorno está desprovisto de atractivos paisajísticos, debido a la creciente demanda de asentamientos humanos, lo que ha conllevado a la ampliación de más urbanizaciones y demandas de ofertas comerciales.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

9.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA DE BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS.

No aplica para los Estudios de impacto ambiental categoría I.

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

Para la identificación de los posibles impactos ambientales específicos para esta obra, se levantó la matriz que permitió contrastar las diferentes actividades del Proyecto con los recursos y procesos naturales que podrían ser afectados durante la ejecución de estas; constituyendo una herramienta que facilita la jerarquización de los impactos, al objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de prevención, mitigación, compensación o restauración.

Se identificaron cinco componentes ambientales a ser afectados por el desarrollo de la obra, los cuales son:

- Agua
- Aire
- Suelo
- Flora y fauna
- Socioeconómico.

Para identificar y evaluar los posibles impactos ambientales del proyecto se ha utilizado la Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental (Conesa, 2003); se presenta a continuación los criterios en que se basa este método:

Tabla 8. Caracterización de los impactos

CLASIFICACIÓN	TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
NATURALEZA DEL IMPACTO		La naturaleza del impacto indica la forma en que el impacto actúa sobre su entorno; puede ser positiva (+) o negativa (-).
Signo	+/-	El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
Intensidad	I	Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.
Extensión	EX	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual. Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total; considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial y extenso. En el caso de que el efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.
Momento	MO	El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo. Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo, y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, largo plazo.
Persistencia	PE	Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y hasta que el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctivas. Si dura menos de un año, consideraremos que la acción produce un efecto fugaz. Si

CLASIFICACIÓN	TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
		dura entre 1 y 10 años, temporal; y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente.
Reversibilidad	RV	Se refiere a la posibilidad de restitución/regeneración del factor afectado por el proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previstas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Puede ser de corto plazo, medio plazo o irreversible.
Recuperabilidad	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto. En este caso, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas de mitigación o correctivas). El efecto es totalmente recuperable, según lo sea de manera inmediata (> 1 año) o a medio plazo (entre 1 y 10 años), si lo es parcialmente, es decir que no se recupera en su totalidad, el efecto es mitigable. Finalmente, el efecto es irrecuperable, cuando la alteración imposible de reparar, tanto por acción natural, como por la humana. En el caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el efecto se comporta como mitigable.
Sinergia	SI	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que habría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.
Acumulación	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del

CLASIFICACIÓN	TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
		efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.
Efecto	EF	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.
Periodicidad	PR	La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

En cuanto a la valorización de los impactos, en las siguientes tablas se describen los tipos de clasificación específico para esta metodología.

Tabla 9. Valoración por Naturaleza

NATURALEZA	VALORIZACIÓN
Impacto beneficioso (positivo)	+
Impacto perjudicial (negativo)	-

Tabla 10. Valoración por Intensidad

INTENSIDAD (I)	VALORIZACIÓN
Baja	1
Media	2
Alta	4
Muy alta	8
Total	12

Tabla 11 Valoración por Extensión

EXTENSIÓN (EX)	VALORACIÓN
Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4
Total	8
Crítico (internacional)	(+4)

Tabla 12 Valoración por Momento

Momento (MO)	Valoración
Largo plazo	1
Mediano plazo	2
Inmediato	4
Crítico	(+4)

Tabla 13. Valoración por Persistencia

Persistencia (PE)	Valoración
Fugaz	1
Temporal	2
Permanente	4
Crítico	(+4)

Tabla 14 Valoración por Reversibilidad

Reversibilidad (RV)	Valoración
Corto plazo	1
Mediano plazo	2
Irreversible	4

Tabla 15. Valoración por Sinergia

Sinergia (SI)	Valoración
Sin sinergismo (simple)	1

Sinérgico	2
Muy sinérgico	4

Tabla 16 Valoración por Acumulativo

Acumulación (AC)	Valoración
Simple	1
Acumulativo	4

Tabla 17 Valoración por Efecto

Efecto (EF)	Valoración
Indirecto (secundario)	1
Directo	4

Tabla 18 Valoración por Periodicidad

Periodicidad (PR)	Valoración
Irregular o discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4

Tabla 19 Valoración por Recuperabilidad (MC)

Recuperabilidad (MC)	Valoración
Recuperable de manera inmediata	1
Recuperable a medio plazo	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

La **Importancia (I)** del Impacto es la suma de cada una de las variables antes descritas, por medio de la siguiente formula:

$$I = \pm (3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Una vez obtenido el valor de la Importancia (I), se jerarquiza el impacto en base a la siguiente clasificación:

Tabla 20. Clasificación de la Importancia ambiental

Importancia Ambiental	Puntuación	Clasificación
Impactos con importancia ambiental irrelevante	< 25	Bajo
Impactos con importancia ambiental moderada	25 a 50	Moderado
Impactos con importancia ambiental severa	50 a 75	Alto
Impactos con importancia ambiental crítica	> 75	Muy alto

A continuación, se presenta en la Tabla 21 la valoración de cada uno de los impactos identificados, determinando su nivel de importancia.

Tabla 21. Matriz de identificación y jerarquización de los impactos ambientales

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFFECTO	PERIODICIDAD	VALOR	IMPORTANCIA
			(I)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(RC)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)		
Suelo	Afectación del suelo por compactación o nivelación	-	1	1	2	2	2	8	1	1	4	1	-26	Moderado
	Extracción o pérdida de suelo	-	1	1	2	2	4	2	2	1	4	1	-23	Baja
	Incremento de los procesos erosivos del suelo	-	1	1	4	2	2	2	2	1	4	1	-23	Baja
	Cambio en la topografía del terreno	-	1	1	4	2	4	4	1	1	4	1	-26	Moderado
	Aumento del volumen de desechos sólidos y líquidos	-	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-21	Baja
	Deterioro de la calidad o contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos	-	1	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-20	Baja
Aire	Deterioro de la calidad o contaminación del aire por emisiones de gases de vehículos y maquinarias	-	1	1	2	2	1	1	1	1	4	1	-18	Baja
	Generación de polvos y/o malos olores	-	1	1	4	2	1	1	2	1	4	1	-21	Baja
	Incremento en los niveles de ruido y vibraciones	-	1	1	4	2	1	1	2	1	4	2	-22	Baja
Agua	Generación de sedimentos por actividades	-	1	1	4	2	1	1	2	1	4	1	-21	Baja

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFFECTO	PERIODICIDAD	VALOR	IMPORTANCIA
			(I)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(RC)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)		
	Aumento de la carga pluvial en las descargas naturales	-	1	2	4	2	1	1	2	1	4	1	-23	Baja
	Vertido de desechos sólidos a cuerpos de aguas		1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	-16	Baja
	Contaminación por la generación de aguas residuales domésticas/tanque séptico	-	1	2	2	2	2	2	2	1	4	1	-23	Baja
Flora y fauna	Pérdida de cobertura vegetal	-	1	1	1	4	2	4	1	1	4	1	-23	Baja
	Perturbación o alteración de la fauna terrestre o acuática	-	1	1	1	2	2	1	1	1	4	1	-18	Baja
Socioeconómico	Generación de empleo directos e indirectos	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Beneficioso
	Contribución a la economía del área por compra de insumos	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Beneficioso
	Incremento en el riesgo de accidentes laborales	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	Baja
	Molestias a los moradores y comunidades aledañas por las obras	-	1	1	4	1	1	2	1	1	4	1	-20	Baja

Fuente: Equipo Consultor

De los impactos identificados en la matriz anterior, 15 son riesgos no significativos de bajo impacto; mientras que 2 son riesgos No Significativo de moderado impacto; y 2 son de impacto positivo. Ninguno de los impactos identificados para este proyecto son de riesgo o impactos significativos.

Estos datos nos permiten identificar esos riesgos a los cuales debemos contemplar la implementación de medidas de mitigación.

9.3. METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE LA NATURALEZA DE LA ACCIÓN EMPRENDIDA, LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS Y LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA

No aplica para los Estudios de impacto ambiental categoría I.

9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDA POR EL PROYECTO

Los impactos sociales y económicos generados, son de tipo positivo como se pudo evaluar en I atabla 21, matriz de impacto.

La Iglesia Bautista de manera directa aporta muy significativamente a las personas de la congregación y otros grupos de personas, ya que ayudarán mediante trabajo comunitario.

Además, durante la construcción contribuirán a la economía del distrito de Arraiján, con la compra de insumos, pago de impuesto y permisos al igual que la contratación de mano de obra, permitiendo con ello un aporte a la economía de diversos hogares.

En cuanto a la generación de empleo, se estima mano de obra de contratistas, subcontratistas, ingenieros, proveedores y comercios del área. se estima una empleomanía directa e indirecta de 50 personas.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Con la elaboración del PMA se estable las actividades a realizar por el Promotor para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, derivados en las diferentes etapas del proyecto.

10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICA FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL

Durante la etapa de construcción del proyecto, se generarán impactos negativos que requieren de la implementación de medidas preventivas o de mitigación para contrarrestar los efectos de estos procesos. A continuación, se presentan los planes y programas ambientales que deberán ser ejecutados.

10.1.1. PLAN DE MANEJO DE LOS RESIDUOS LÍQUIDOS

a. OBJETIVO

- Establecer las medidas de manejo de los residuos líquidos susceptibles de afectar el recurso suelo, agua, asociados a las actividades de manipulación de hidrocarburos o sus derivados, durante la fase de construcción.

b. MEDIDAS

- ✓ mantener limpio y en buen estado los servicios de lavamanos o tinas y sanitarios portátiles, este se proveerá por separado según género y siguiendo el Decreto Ejecutivo No. 2 de 2008 donde uno por cada 20 o menos trabajadores debe haber una instalación; entre 21 y 199 empleados un sanitario y un orinal por cada 40 trabajadores; entre 200 o más un inodoro y un orinal por cada 50 trabajadores
- ✓ Para el caso de las instalaciones de lavamanos o tinas, en número suficiente, lo más cercano posible de los inodoros y no se utilizarán para otro fin
- ✓ Se cumplirá con los procedimientos sanitarios recomendados por el proveedor de sanitarios portátiles, así como se divulgará la ficha de utilización de estos
- ✓ Las aguas servidas que se generen serán trasegadas a un vehículo recolector del operador debidamente autorizado que presente este servicio para su disposición final, quien deberá contar con el permiso correspondiente para su tratamiento y disposición final

c. SEGUIMIENTO Y MONITOREO

INDICADOR	PERIODICIDAD DEEVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Nº de sanitarios portátiles instalados para el manejo de las aguas residuales domésticas	Al inicio	Inspecciones de campo, registro fotográfico
Nº de mantenimientos y limpiezas realizadas a los sanitarios portátiles	Semanal	Certificados de que la empresa está autorizada para realizar ese trabajo. Registro de limpieza y mantenimiento.

10.1.2. PLAN DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS

a. OBJETIVO

- Implementar las medidas necesarias para evitar la contaminación del suelo y agua, junto con el deterioro del paisaje por la inadecuada disposición de residuos sólidos.
 - Establecer criterios para la gestión ambiental de los residuos sólidos

b. MEDIDAS

A fin de garantizar el buen manejo de los residuos sólidos, el contratista, cumplirá los siguientes principios:

- ✓ Capacitar a los trabajadores (obreros, ingenieros y administrativos) en las regulaciones establecidas para el manejo de residuos sólidos
- ✓ Prohibición de la quema de residuos sólidos
- ✓ Segregación apropiada y etiquetado de los recipientes de residuos sólidos
- ✓ Minimización de la producción de residuos
- ✓ Maximización de reciclaje y reutilización
- ✓ Transporte seguro
- ✓ Disposición adecuada de residuos

- ✓ Mantener una limpieza adecuada de su sitio de trabajo y áreas de almacenaje y promover la conciencia de la fuerza laboral de los asuntos de gestión de desechos
- ✓ Mantener los registros y manifiestos de la cantidad y tipo de desechos y la eliminación planificada de todos los desechos generados por sus actividades

c. SEGUIMIENTO Y MONITOREOS

Indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Kg Residuos ordinarios dispuesto en vertedero	Mensual	Acta de recibo y entrega de residuos.
(Kg o m ³) de residuos reciclables entregados / Kg de residuos reciclables generados (kg o m ³).	Mensual	Ficha o Formato de volúmenes generados y separados.
Nº de contenedores de recolección selectiva instalados / Nº de contenedores de recolección selectiva contemplados por frente de obra.		Certificación de transporte y disposición final de residuos ordinarios y peligrosos.

10.1.3. PLAN DE CALIDAD DE AIRE

a. OBJETIVO

- Implementar medidas para el control del material particulado en las actividades de obra.
- Establecer medidas para controlar y mitigar la generación de polvo

b. MEDIDAS

Para mitigar los efectos adversos del proyecto sobre todo durante la construcción se aplicarán las siguientes medidas de mitigación:

- ✓ Contemplar tener una fuente de agua permanente (superficial), para realizar las labores de aspersión. Se mantendrá la humedad dentro de la zona del proyecto rociando con agua las vías y los sectores más propensos a acumulación de tierra y polvo.
- ✓ El contratista, deberá presentar previo a la ejecución de esta actividad un procedimiento de carga de acuerdo al tipo de equipo a utilizar que evite la sobrecarga en áreas de acarreo y vías de transporte de material.
- ✓ Proveer a los trabajadores de equipo de protección cuando las actividades tiendan a general mucho polvo.
- ✓ Cumplir con el plan de tránsito vehicular presente en este documento.

- **En áreas de acopio de materiales**

- ✓ Cubrir permanentemente con lona o plástico los materiales granulares y los materiales de corte y excavación almacenados temporalmente y que serán reutilizados en la obra, con el fin de evitar que se dispersen por efectos del viento.
- ✓ Humectar las zonas de circulación para evitar el levante de polvo por el paso de camiones y cargadores.
- ✓ Controlar por medio de señalización vertical la velocidad de movilización de las volquetas y maquinaria, la cual no debe superar los 10 km/h para evitar el aumento de generación de partículas.

- **Materiales pétreos**

- ✓ Los materiales deben almacenarse en forma adecuada en los sitios seleccionados para tal fin, confinarse y cubrirse con polietileno o con otro material que el contratista defina y que el promotor y/o supervisor apruebe, con el objeto de prevenir la generación de impactos ambientales por la emisión de material particulado a la atmósfera.
- ✓ En los frentes de obra el contratista podrá ubicar sólo el volumen de material requerido para una o dos jornadas laborales y deberán estar adecuadamente cubiertos, demarcados y señalizados.
- ✓ Los materiales o residuos de construcción no utilizados en las obras deben ser retirados del frente de obra.

- ✓ Cuando las condiciones del tiempo atmosférico o la intemperie lo exijan, el contratista debe hacer riego permanente sobre las áreas desprovistas de acabados con el objeto de prevenir las emisiones de material particulado a la atmósfera, cuerpos de agua y vegetación. La frecuencia del riego debe ser acordado con el área ambiental del frente de obra.

- **En las fuentes móviles**

- ✓ Humectar las vías desprovistas de capa de rodadura durante épocas de tiempo seco, por lo menos una vez en la mañana y una vez en la tarde, para evitar que por el paso constante de los vehículos y maquinaria se generen emisiones de polvo y partículas. Es totalmente prohibido el riego de aceite quemado para atenuar dicho efecto.
- ✓ Efectuar el mantenimiento y sincronización de los vehículos, de manera periódica para reducir la emisión de gases.
- ✓ Exigir que los vehículos destinados al transporte de materiales estén tapados con el fin de evitar emisión de partículas por acción del viento.
- ✓ Para el manejo de vehículos y maquinaria se deberá tener en cuenta el plan de manejo de materiales y equipo de construcción.

- **En los campamentos y áreas de infraestructura**

- ✓ Realizar un cerramiento con malla poli sombra para evitar la dispersión de material particulado a los predios aledaños.
- ✓ Prohibir la quema de material sobrante, como empaques de cemento y otros residuos.

- **Trabajo de desmonte**

- ✓ Aplicación por medio de camiones de agua, riego durante operaciones de desmonte.
- ✓ Aplique agua conforme sea necesario, y antes de las situaciones de vientos pronosticados.
- ✓ Detenga temporalmente las actividades de trabajo

- **Trabajo de movimiento de tierra**

- ✓ Aplique agua por medio de camiones, mangueras o aspersores con suficiente frecuencia y cantidad antes, durante después de operaciones de movimiento de tierra.
- ✓ Use árboles y arbustos para sitios de largo plazo.
- ✓ Cubrir el material siempre, aun cuando el vehículo de carga no esté lleno en su totalidad.
- ✓ Mezcle el material con agua antes de cargarlo, o aplique agua después de ser cargado.
- ✓ No sobrecargue el vehículo de carga. El área libre de carga no debe ser menor de 3".
- ✓ Quite el material derramado sobre la carrocería del camión antes/después de cargar o descargar.
- ✓ Descargue lentamente el cargador manteniendo la cuchara lo más cerca posible del camión mientras cargando.
- ✓ Aplique agua conforme sea necesario durante la operación de carga.

- **Caminos y bordes sin pavimento**

- ✓ Pavimento o sellador: Requiere el barrido de rutina de las calles si sufren de acumulación de material.
- ✓ Riego: Se necesitan cantidades suficientes para mantener húmeda la superficie y según tipo de suelo, las condiciones de clima y la cantidad de tráfico de vehículos.
- ✓ Grava/asfalto reciclado, manténgalos de un tamaño y profundidad efectivos para controlar el polvo.

- **Huellas de salida en caminos pavimentados**

- ✓ Contar con lavaderos de llantas, deben ser colocados donde los vehículos salen de áreas sin pavimento a áreas pavimentadas.
- ✓ Los caminos pueden ser barridos o limpiados con agua.
- ✓ La superficie completa del material acarreado debe ser cubierta con agua o lonas una vez el vehículo está completamente cargado.
- ✓ Instale una capa de grava o una parrilla en el punto de acceso a su sitio.
- ✓ Establezca una sola entrada y salida del sitio.
- ✓ Manténgase en rutas establecidas.

c. SEGUIMIENTO Y MONITOREOS

Indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
# De riegos en el área para control de polvo realizados al día	Semana I	Inspecciones y registros fotográficos
# De camiones con lonas o cubiertas en funcionamiento/# De camiones utilizados en la obra	Semana I	Inspecciones y registros fotográficos
# De camiones que cumplen las regulaciones de velocidades/# De camiones utilizados en la obra	Semana I	Inspecciones y registros fotográficos
Monitoreo de Calidad de aire por el Contratista, supervisados por el PM	Semestralmente	Deben estar dentro de los valores de la norma.

10.1.4. PLAN DE CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES

a. OBJETIVO

- Implementar medidas para el control de niveles de ruido en las actividades de obra.

b. MEDIDAS

- ✓ Capacitación del personal: capacitar al personal en relación con la reducción de emisiones del ruido en la obra.
- ✓ El contratista obligatoriamente deberá usar equipos en buen estado de mantenimiento (revisión de los silenciadores).
- ✓ Controlar el uso de bocinas y sirenas de los vehículos y maquinaria que se desplazan por el sitio.

- ✓ Realizar periódicamente el mantenimiento general de las volquetas, equipos y maquinaria, de acuerdo con las hojas de control de los fabricantes.
- ✓ Llevar a cabo un plan de salud y seguridad, para protección de los trabajadores y operadores que presentan mayor exposición al ruido, tales como operadores de plantas, de maquinaria pesada.
- ✓ Se utilizará elementos de protección personal básicos como tapa oídos de seguridad.
- ✓ Aislar o proteger con barreras que eviten la propagación de ruido hacia los alrededores, los equipos generadores de energía o de operación que utilizan combustión o explosión.
- ✓ Se emplearán vehículos con mantenimiento preventivo de vehículos y siguiendo el plan de manejo de materiales y equipos de construcción.
- ✓ Cuando se requiera transportar equipos o maquinaria pesada por los centros poblados, no se realizará en hora pico.
- ✓ Trabajar solamente en horarios diurnos.
- ✓ Adicionalmente, si los trabajos se desarrollan en cercanía a zonas urbanas, debe solicitarse el respectivo permiso ante la alcaldía, para desarrollar actividades constructivas en la noche. Cuando se adelanten trabajos en horarios nocturnos, no se utilizará equipo que produzca ruido por fuera de los niveles sonoros permitidos para la zona.
- ✓ Uso de vibradores con cabeza recubierta con goma. Cuando sea posible privilegiar el uso de equipos con motor eléctrico debido a que emiten menos ruido que los motores de combustión.
- ✓ Utilizar cuando sea posible, barreras acústicas con presencia de material absorbente hacia la cara que enfrenta la fuente emisora de ruido.
- ✓ Insonorización y/o aislación del equipo: priorizar el uso de generadores, compresores y otros equipos, con caja de insonorización original y en buen estado.
- ✓ Proveer a los trabajadores de elementos de protección auditiva cuando los niveles de ruido generado así lo requieran.

c. SEGUIMIENTO Y MONITOREOS

Indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Nº de certificados de revisión y	Mensual	Inspecciones y

Indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
mantenimiento preventivo/Nº de vehículos de transporte utilizados en el proyecto		registros.
Monitoreo ocupacional: Dosimetría de ruido	Semestralmente	Deben estar dentro de los valores de la norma para el área.
Monitoreo de vibración ambiental	Semestralmente	Deben estar dentro de los valores de la norma para el área

10.1.5. PLAN DE CONTROL DE EROSIÓN

a. OBJETIVO

- Establecer medidas de orden preventivo y de control que permitan un manejo adecuado del movimiento de tierras.
- Evitar o mitigar procesos erosivos y fenómenos de remoción en masas en las áreas donde se llevarán a cabo excavaciones.

b. MEDIDAS

- **Vallas de sedimentos**

- ✓ Consisten en barreras verticales compuestas por una verja de alambre regular con postes de metal o madera, donde es instalada una tela filtrante. Estas son utilizadas para atrapar los sedimentos antes de que dejen el área de construcción, deteniendo la escorrentía y la sedimentación a la vez que filtran el agua.

- **Trampa de sedimentos**

- ✓ Consiste en un área pequeña para detener y almacenar sedimentos sin controles de entrada y salida, ni pendientes laterales específica.
- ✓ Deberán ser construidas lo más cerca posible de las fuentes generadoras de sedimentos, fuera de los cauces de agua existentes para minimizar la cantidad de sedimentos a ser atrapados.

- **Drenajes de pendientes temporales:**

- ✓ Esta es una medida para llevar agua desde un área de construcción a una elevación más baja. Promontorios temporales:
- ✓ Estos son montículos de tierra compactada que interceptan y desvían escorrentía de pequeñas áreas de construcción.

- **Cubrir promontorios temporales**

- ✓ Todos los promontorios de tierra que se produzcan durante la construcción deberán ser cubiertos con lonas impermeables o semipermeables para impedir que las lluvias arrojen sedimentos a los ríos.

- **Control de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal**

- ✓ El contratista deberá controlar que las excavaciones, remoción de suelo, cobertura vegetal y árboles que se realicen, en toda la zona de la obra

- c. **SEGUIMIENTO Y MONITOREOS**

Indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Metros lineales de obras de contención (control erosión) construidas /Metros lineales de obras de contención	Mensual	Inspecciones en campo, informes y registro fotográfico

Indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
requeridas.		

10.1.6. PLAN DE MANEJO DE LIMPIEZA Y DESARRAIGUE

a. OBJETIVO

- Establecer las medidas de manejo ambiental para las actividades de ~~limpieza~~ y desarrague
- Implementar medidas de manejo y control ambiental para evitar la ~~afectación~~ el corte innecesario de material vegetal.
- Minimizar la afectación que se puede causar en los recursos naturales presentes en el área de influencia directa del proyecto.

b. MEDIDAS

Las medidas que se recomiendan son:

- ✓ Los límites del área de proyecto total estarán claramente demarcados con estacas, cintas o banderillas.
- ✓ Se realizarán talleres de capacitación del personal involucrado en el desarrollo de las actividades de manejo de la vegetación.
- ✓ Elegir sitios adecuados para la disposición final de la biomasa vegetal podada y/o talada durante el desmonte y limpieza.
- ✓ Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados
- ✓ No se debe remover la vegetación con quemas o fuego controlado. La vegetación removida no debe quemarse; tampoco se retirará del lugar inmediatamente. La vegetación removida debe colocarse en pilas, no mayores de 60 m de largo y separadas de los árboles no intervenidos por una barrera contra incendios y a una distancia mínima de 8 m.
- ✓ La madera con potencial uso, podrá ser utilizada en otras actividades de la obra, una vez que se tenga los permisos correspondientes.

- ✓ No depositar los restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua y que finalmente puedan ser arrastrados hacia cursos superficiales de agua.
- ✓ En ninguna circunstancia se depositará vegetación en áreas donde se obstruyan canales de drenaje. Sin embargo, en algunos casos se podrá utilizar la vegetación como barreras muertas para controlar la erosión.
- ✓ Los escombros y materiales de desecho de la poda o tala, no usados, deberán disponerse temporalmente lejos de los árboles en pie, en pilas que no excedan 60 m de largo y que posean barreras contra incendio.

c. SEGUIMIENTO Y MONITOREOS

Indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Permisos obtenidos/ Permisos necesarios	Único (Al inicio)	Aprobación del permiso por MiAmbiente
Árboles talados/ Arboles totales	Mensual	Informe de cumplimiento. Inspecciones de campo Registro fotográfico

10.1.7. PLAN DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL

a. OBJETIVO

- Evaluar periódica, integrada y permanente de la dinámica de las variables ambientales, en la etapa de construcción del proyecto.

b. MEDIDAS

El plan de seguimiento, vigilancia y control ambiental tiene como objetivos principales los siguientes:

- ✓ Comprobar la eficacia de las medidas propuestas, y en su defecto, determinar las causas de la desviación de los objetivos y establecer los mecanismos de diagnóstico y rectificación.
- ✓ Detectar posibles impactos no previstos y establecer las medidas adecuadas para reducirlos, compensarlos o eliminarlos.
- ✓ Comprobar que las acciones a desarrollar en el seguimiento ambiental, durante los procesos de ejecución de la obra, están vinculadas con el mayor grado de eficacia posible a aquellas actividades de prevención incluidas en el plan de manejo ambiental y en cada uno de los planes que lo comprenden, para garantizar de este modo, el máximo nivel de protección a los trabajadores y al entorno ambiental.
- ✓ Proporcionar resultados específicos de los valores reales de impacto ambiental alcanzado por los indicadores ambientales preseleccionados, respecto a los previstos.
- ✓ El supervisor ambiental del contratista deberá informar sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo posible, a fin de realizar la vigilancia ambiental de una forma eficaz.
- ✓ Describir el tipo de informes, la frecuencia y periodo de su emisión.
- ✓ Verificar los estándares de calidad ambiental en concordancia con la normatividad ambiental vigente.

c. SEGUIMIENTO Y MONITOREOS

Indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Informe de seguimiento aprobado / Informe de seguimiento realizado	Semestral	Notificación por Mensual Informes de cumplimiento. Inspecciones de campo.
Incidencia subsanada/eliminación Reporte de incidencia	Al momento de la incidencia	Informe de cumplimiento. Plan de trabajo actualizado.
Informes de seguimiento entregados / informe de seguimiento realizados	Mensual	Inspección de campo.

10.2. ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Las acciones o medidas ambientales recomendadas, han de ser cumplidas por el promotor y el contratista del proyecto, con la supervisión de las autoridades competentes. Se deberá cumplir las mismas, a fin de que la obra esté dentro de los parámetros ambientales establecidos por el Ministerio del Ambiente y se cumpla la viabilidad ambiental del proyecto. Estas acciones se iniciarán desde el primer día de ejecución del proyecto, hasta la entrega total de la obra.

10.3. MONITOREO

El monitoreo ambiental de las medidas de mitigación específicas, anteriormente expuestas, deberán estar a cargo de la empresa promotora, a través de un especialista ambiental, a fin de garantizar el cumplimiento de las medidas de protección ambiental, con la supervisión de las entidades gubernamentales involucradas en el proceso de evaluación ambiental del estudio y la preservación y conservación del Ambiente. De manera semestral, o según designe el Ministerio de Ambiente en la Resolución de aprobación, se realizarán los monitoreos pertinentes a la obra, como lo es calidad de aire, ruido y vibraciones, así como cualquier otro que la entidad solicite.

10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

En la siguiente tabla se detalla el cronograma de ejecución del seguimiento de las medidas de mitigación.

Tabla 22. Cronograma de ejecución

PMA	Responsable de su ejecución	Periodicidad*
Plan de manejo de los residuos líquidos	Promotor Contratista de construcción	Semanal
Plan de manejo de los residuos sólidos	Promotor Contratista de construcción	Semanal
plan de calidad de aire	Promotor Contratista de construcción	Diaria
plan de calidad de ruido y vibraciones	Promotor Contratista de construcción	Diaria

PMA	Responsable de su ejecución	Periodicidad*
plan de control de erosión	Promotor Contratista de construcción	Semanal
plan de manejo de limpieza y desarraigue	Promotor Contratista de construcción	Semanal
plan de seguimiento, vigilancia y control	Promotor Contratista de construcción Oficial Ambiental	Semanal

*En cada uno de los planes propuestos, se establece una periodicidad de evaluación específica.

10.5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

No aplica para los Estudios de impacto ambiental categoría I.

10.6. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO

No aplica para los Estudios de impacto ambiental categoría I.

10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN

No aplica, dentro del terreno y áreas aledañas es una zona semi-urbana, altamente intervenida, por lo cual la presencia de fauna silvestre es muy reducida o nula, por lo cual no existen especies animales en peligro de extinción o amenazadas, incluidas en el apéndice I y II del CITES-2000, ni en la Lista Roja de Especies Amenazadas 2000 MR de UICN. En caso tal, se de la presencia de un animal dentro del predio del proyecto, el promotor deberá hacer llamado a las autoridades competentes o en su opción a un rescatista de fauna.

10.8. PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

No aplica para los Estudios de impacto ambiental categoría I.

10.9. PLAN DE CONTINGENCIA

No aplica para los Estudios de impacto ambiental categoría I.

10.10. PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y DE ABANDONO

No aplica para los Estudios de impacto ambiental categoría I.

10.11. COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

El costo de gestión ambiental para la etapa de construcción será de aproximadamente Dos Mil Quinientos Balboas (B/. 2,500.00) anuales, que corresponde a los servicios del consultor independiente que realice la inspección ambiental durante la etapa de construcción y la entrega de los Informes de Seguimiento; y los monitoreos.

11. AJUSTES ECONÓMICOS POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES

No aplica para los Estudios de impacto ambiental categoría I.

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

12.1. FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS.

Nombre Del Consultor	Actividad desarrollada	Firma
Ing. Christel Santos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coordinador. ➤ Descripción del proyecto. ➤ Análisis e identificación de los impactos positivos y negativos a generarse 	<hr/> Consultora Ambiental IRC-058-2020
Ing. Cinthya Hernández	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descripción del ambiente físico. ➤ Análisis de las medidas de prevención, mitigación o compensación de los impactos. ➤ Desarrollo del Plan de Manejo Ambiental. 	<hr/> Consultora Ambiental IRC-025-2021
Personal colaborador		
Stephany Rodríguez CIP. 8-841-1533	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asistente de campo, verificación de línea base, aplicación de encuestas, fotografías. Descripción del ambiente biológico y social. 	<hr/> Ing. en manejo de cuencas y ambiente Idoneidad. N° 7,882-15

12.2. NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES

A continuación, se muestran los consultores que participaron en el EsIA, con su registro vigente ante el Ministerio de Ambiente:

- Ingeniera Christel Santos. Registro de consultor N° IRC-058-2020
- Ingeniera Cinthya Hernández. Registro de consultor N° IRC-025-2021

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. El proyecto no generará impactos significativos ni riesgos significativos.
2. Todos los impactos pueden ser mitigados aplicando la normativa ambiental existente y no se identificaron impactos significativos, por lo que el estudio fue categorizado como “Categoría I”.
3. El manejo ambiental, a través de la correcta ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, permite que este proyecto se ejecute sin efectos negativos para el entorno.
4. Según las opiniones vertidas por las personas encuestadas, el proyecto tiene una alta aceptación, ya que consideran que conlleva la generación de beneficios socioeconómicos y no los afectará, por lo que se puede concluir que este proyecto es viable y deberá cumplir con las medidas de mitigación y los procedimientos adecuados para su desarrollo.
5. A pesar de que los otros impactos evaluados, sean poco significativos, deben considerarse en las medidas preventivas y buscar siempre mejoras en todos los aspectos que tengan que ver con el proyecto.

Recomendaciones:

- ✓ Cumplir con la legislación ambiental de la República de Panamá.
- ✓ Cumplir y ejecutar con todas las directrices y acciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo al cronograma establecido
- ✓ Es imprescindible el seguimiento y vigilancia a la ejecución de las medidas de mitigación formuladas en el Plan de Manejo Ambiental, a fin de no afectar los componentes socio ambiental del área.
- ✓ El Promotor deberá integrar en todos los contratos con sus subcontratistas el estricto cumplimiento de este EsIA y la Resolución que lo aprueba.

14. BIBLIOGRAFÍA

Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. 2007. Atlas Nacional de la República de Panamá.

República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá: 2009.

15. ANEXOS

- Fotocopia Notariada de la cedula del Representante Legal.
- Certificación del Registro Público de la empresa promotora.
- Certificación del Registro Público de la finca
- Informe de calidad de aire
- Informe de calidad de ruido
- Plano del proyecto
- Contrato de agua con el IDAAN
- Encuestas
- Fotografías