

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **CATEGORIA I**

### **PROYECTO**

### **AMPLIACIÓN DE IGLESIA ÁGAPE**



### **UBICACIÓN**

**CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES, DISTRITO DE PANAMÁ,  
PROVINCIA DE PANAMÁ, LUGAR: EL PALMAR**

**ELABORADO POR EL CONSULTOR**  
**ING. ALDO J. CÓRDOBA C.**  
**REGISTRO No. IRC-017-2020**

**DICIEMBRE, 2021.**

## INDICE

<b>2</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	4
2.1	Datos generales del promotor a: Persona a contactar b: Número de teléfono c: Correo electrónico d: Página Web e: Nombre y Registro del Consultor	5
<b>3</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	5
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	6
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	7
<b>4</b>	<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>	14
4.1	Información sobre el Promotor (personal natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.	14
4.2	Paz y Salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM	14
<b>5</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	14
5.1	Objetivo del proyecto y su justificación	14
5.2	Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	15
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicable y su relación con el proyecto, obra o actividad	15
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	16
5.4.1	Planificación	16
5.4.2	Construcción/Ejecución	17
5.4.3	Operación	18
5.4.4	Abandono	18
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar	18
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción / ejecución y operación	18
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	19
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	19
5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases	20
5.7.1	Sólidos	20
5.7.2	Líquidos	20
5.7.3	Gaseosos	21
5.8	Concordancia con el Plan de Uso de Suelo	21
5.9	Monto global de la inversión	21
<b>6</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	21
6.3	Caracterización del suelo	22
6.3.1	La descripción del uso de suelo	22
6.3.2	Deslinde de la propiedad	22
6.4	Topografía	23
6.5	Clima	23

6.6	Hidrología	23
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	24
6.7	Calidad del aire	24
6.7.1	Ruido	24
6.7.2	Olores	24
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	25
7.1	Características de la flora	25
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	26
7.2	Características de la Fauna	26
<b>8.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	26
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	26
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad	26
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales	28
8.5	Descripción del Paisaje	28
<b>9</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS</b>	28
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riegos de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	28
9.4	Análisis de los impactos sociales e económicos a la comunidad producidas por el proyecto	35
<b>10</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	36
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	36
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	38
10.3	Monitoreo	38
10.4	Cronograma de ejecución	39
10.7	Plan de rescate y reubicación de la fauna y flora	39
10.11	Costo de la gestión ambiental	39
<b>12</b>	<b>LISTADO DE LOS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES.</b>	40
<b>12.1</b>	Firmas debidamente notariadas	40
<b>12.2</b>	Número de registro de consultores	40
<b>13</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	40
<b>14</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	40
<b>15</b>	<b>ANEXOS</b>	41

## **2. RESUMEN EJECUTIVO**

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I corresponde al proyecto **“AMPLIACIÓN DE IGLESIA ÁGAPE”** que se desarrollará en la finca con Código de Ubicación 8715, Folio Real No. 610, con una superficie de 5733 M<sup>2</sup> 69 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento de Las Cumbres, distrito de Panamá, provincia de Panamá, lugar El Palmar. El promotor del proyecto es la sociedad **CONCILIO GENERAL DE LAS ASAMBLEAS DE DIOS DE PANAMÁ**, representada legalmente por el señor Johny Saucedo Rodríguez con cédula de identidad personal No.2-102-2267.

El proyecto **“AMPLIACIÓN DE IGLESIA ÁGAPE”** consiste en la construcción de un edificio de dos niveles; la primera fase consiste en la construcción de la nave lugar donde se reúnen las personas y el reemplazo de la lona, la segunda fase consiste en la construcción de oficinas administrativas, losas y salones de reuniones.

Para los desechos orgánicos, producto de las necesidades fisiológicas de los empleados en la etapa de construcción, el promotor, contará con servicios sanitarios portátiles arrendados por una empresa que brinda estos servicios, la cual tiene la responsabilidad de realizar recolección periódica y deben ser eliminados al finalizar el proyecto. Durante la fase de operación se hará la conexión al sistema de alcantarillado del IDAAN, existente en el sector del proyecto.

Los estudios técnicos de campo, análisis y edición del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto, fueron realizados por el Consultor Ambiental Aldo Córdoba inscrito en Mi Ambiente, mediante la Resolución IRC- 017-2020, que lo habilita para la realización de Estudios de Impacto Ambiental.

## 2.1 Datos generales del promotor

Nombre	Concilio General de las Asambleas de Dios de Panamá.
Número de teléfono	6341-1022
Representante legal	Johny Saucedo Rodríguez.
Correo	
Página Web	<a href="http://www.asambleasdediospanama.org">www.asambleasdediospanama.org</a>
Nombre del Consultor Coordinador	Aldo Córdoba
No. de Registro en Mi Ambiente	IRC-017-2020

## 3. INTRODUCCIÓN

Con el presente estudio aspiramos a cumplir con la Ley Nº 41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), y las leyes y normas complementarias, como se pretende establecer en un proyecto de inversión, el promotor contratará un consultor para realizar una Evaluación de Impacto Ambiental, con la cual cumpla con lo establecido en el Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta y establece la lista de proyectos que ingresarán al proceso de evaluación de impacto ambiental, en este caso específico, este proyecto pertenece al sector “**Industria de la Construcción**”

El presente Estudio de Impacto Ambiental incluye todos los aspectos solicitados dentro de los contenidos mínimos para los EsIA en la República de Panamá.

El proyecto se desarrollará sobre la finca con Código de Ubicación 8715, Folio Real No. 610 la cual tiene una superficie de 5733 m<sup>2</sup> 69 dm<sup>2</sup>, ubicada en el corregimiento Las Cumbres, distrito de Panamá, provincia de Panamá, lugar El Palmar.

En base a la información recabada y su posterior análisis, se han identificado algunas responsabilidades ambientales que el promotor se compromete llevar a cabo durante la ejecución de la obra; con la adecuada vigilancia de las autoridades competentes como el Ministerio de Ambiente, MINSA, IDAAN y el Municipio de Panamá. En el documento se plantean los posibles impactos que se generan y el plan para mitigarlos.

### **3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado**

La redacción y presentación ante las autoridades competentes del presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA), Categoría I, para el proyecto “**AMPLIACIÓN DE IGLESIA ÁGAPE**”, tiene como objetivo cumplir con las exigencias establecidas en la ley General del Ambiente N°41 del 1 de Julio de 1998 y del Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009 y Decreto 155 del 05 de agosto del 2011, por lo cual se reglamenta el capítulo II del Título IV de la presente Ley.

Este documento (estudio de impacto ambiental) tiene como alcance, el describir cada uno de los contenidos señalados en el artículo N°123 y Decreto 155 (decretos arriba mencionados), para un estudio de impacto ambiental Categoría I, por lo que en el mismo se describen puntos, tales como: Fases del proyecto, condiciones biofísicas, socioeconómicas y culturales del área de influencia directa del proyecto (414.64),y los impactos positivos, y negativos no significativos que potencialmente se originaran durante las diferentes etapas del proyecto y sus respectivas medidas de mitigación, entre otros.

Este estudio de impacto ambiental, hasta su presentación ante la ANAM, se elaboró en veinticinco días. Durante la elaboración del mismo, se recabo información sobre el proyecto, el área de influencia, a través del uso de técnicas, como el cuestionario, observación, comunicación directa en campo. Para la identificación y valorización de impactos se utilizó la herramienta flujograma y escalas numérica para una valorización cuantitativa.

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

**Cuadro N°3.1. Aplicación de criterios de protección ambiental**

CRITERIOS	NO OCURRE	SI OCURRE	OBSERVACIÓN
<b>1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, FLORA Y FAUNA</b>			
a) Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida la composición, peligrosidad, cantidad, y concentración de materias inflamantes, toxicas, corrosivas y también radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	✓		Solo se generará residuos de construcción durante la etapa constructiva, y durante la operativa, urbanos y asimilables a urbanos.
b) Generación de efluentes líquidos, gaseosos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.			Durante la construcción del proyecto, se habilitarán servicios sanitarios móviles. En fase operativa del proyecto, se contempla la instalación de un sistema de tratamiento de aguas residuales (tanque séptico).
c) Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones.	✓		El proyecto en sí no es fuente generadora de ruido.
d) Producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que	✓		Los residuos serán retirados por el servicio municipal.

por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.			
e) Composición, calidad, y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	✓		El proyecto no contempla actividad que genere tal alteración.
f) Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la aplicación o ejecución de planes, programas, o proyectos de inversión.	✓		Ver observación del punto "d".
g) Generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasan las normas secundarias de calidad y emisión correspondientes.	✓		Ver observación del punto "a y d"
<b>2. ALTERACIONES A LOS RECUEROS NATURALES</b>			
a) Nivel de alteración del estado de conservación de los suelos.	✓		Se trata de un sitio intervenido.
b) Alteración de suelos frágiles	✓		Se trata de un sitio intervenido.
c) Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	✓		En el terreno donde se pretende construir el proyecto, la elevación es de aproximadamente 85 metros sobre el nivel del mar, el aspecto visual topográfico que

			brinda el lote es bastante plano con ciertas áreas de suaves pendientes.
d) Pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	✓		Se trata de un sitio intervenido.
e) Inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.	✓		El proyecto no contempla actividad que genere tal alteración.
f) Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	✓		El proyecto no contempla actividad que genere tal alteración.
g) Alteración de especies de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas, o en peligro de extinción.	✓		Se trata de un sitio intervenido.
h) Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	✓		Se trata de un sitio intervenido.
i) Introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	✓		El proyecto, no contempla actividad que genere tal alteración.
j) Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora, y otros recursos naturales.	✓		El proyecto no contempla actividad que genere tal alteración.

k) Presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	✓		Se trata de un sitio intervenido.
l) Inducción a la tala de bosques nativos	✓		El proyecto, no contempla actividad que genere tal alteración.
m) Reemplazo de especies endémicas o relictas.	✓		En el área se observaron 4 especies de aves adaptadas a sitios abiertos.
n) Alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	✓		El proyecto, no contempla actividad que genere tal alteración.
o) Extracción, explotación o manejo de fauna nativa.	✓		En el terreno, se observaron cuatro especies de aves adaptadas a áreas abiertas.
p) Efectos sobre la diversidad biológica y biotecnológica.	✓		El proyecto no contempla actividad que genere tal alteración.
q) Alteración de los cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos.	✓		El proyecto colinda con una quebrada llamada la Ojallina.
r) Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	✓		La quebrada no se verá alterada.
s) Modificación de los usos actuales de agua.	✓		Los usos del agua no serán modificados.
t) Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	✓		La quebrada no se verá alterada.

u) Alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	✓		La quebrada no se verá alterada.
---	---	--	----------------------------------

### 3. ALTERACIONES SIGNIFICATIVAS SOBRE LOS ATRIBUTOS QUE DIERON ORIGEN A UN ÁREA CLASIFICADA COMO PROTEGIDA O DE VALOR PAISAJÍSTICO Y ESTÉTICO DE UNA ZONA.

a) Afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas.	✓		El sitio, donde se desarrollará el proyecto, no está dentro de una zona clasificada como protegida o de valor paisajístico, estético.
b) Generación de nuevas áreas protegidas	✓		
c) Modificación de antiguas áreas protegidas.	✓		
d) Perdida de ambientes representativos protegidos.	✓		
e) Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico.	✓		
f) Obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico.	✓		
g) Modificación en la composición del paisaje.	✓		
h) Promoción de la explotación de la belleza escénica.	✓		
i) Fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas	✓		

### 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) Inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a presentarse o reubicarse, temporalmente o permanentemente.	✓		El sitio a desarrollar el proyecto, es un terreno totalmente baldío, ya que en el solo se observa depósito de material (caliche, basura etc.) producto de la construcción de obras diferente a la de interés. Siendo esta arrojada de manera temporal por los mismos moradores del área.
b) Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	✓		
c) Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	✓		
d) Obstrucción del acceso a recursos a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	✓		
e) Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	✓		
f) Cambios en la estructura demográfica local.	✓		
g) Alteraciones de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	✓		
h) Generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	✓		

## 5. ALTERACIONES SOBRE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y PERTENECIENTE AL PATRIMONIO CULTURAL.

a) Afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, público, arqueológico, zona típica o santuario de la naturaleza.	✓		En esta zona, no existen monumentos arqueológicos, ni históricos, culturales declarados. De darse hallazgos, se tomarían todas las medidas para el rescate y buen resguardo, por parte de las entidades competentes.
b) Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.	✓		
c) Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de sus formas.	✓		

## **4.0 INFORMACIÓN GENERAL**

### **4.1 Información sobre el promotor**

El estudio de Impacto Ambiental Categoría I, es promovido por **Concilio General de las Asambleas de Dios de Panamá**, registrada 4. con el Folio No. 452. (Ver certificación en anexos), la misma esta representada legalmente por el señor Johny Saucedo Rodríguez, con cédula de identidad personal No. 2-102-2267. (Ver copia autenticada de la cédula en anexos).

### **4.2 Paz y salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM y recibo de pago.**

Al momento de presentar el EslA, se adjunta Paz y Salvo del Departamento de Finanzas del Ministerio de Ambiente

## **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto “Ampliación de Iglesia Ágape”, se desarrollará en dos fases:

La primera fase, será la construcción de la nave existente la cual se reemplazará la lona que tiene de protección, igualmente con sus estacionamientos.

Posteriormente la segunda fase del proyecto será las ampliaciones, las cuales contemplan las oficinas, las losas y salones de reuniones.

### **5.1 Objetivo y su justificación**

El objetivo del proyecto es la construcción de un edificio de dos niveles, que contará con oficinas administrativas, espacios para templo, salones de reuniones, cafetería, sotano, baños y estacionamientos.

Este templo evangélico tendrá una capacidad para 800 personas como mínimo para llenar una de las necesidades básicas del ser humano “La Espiritual” ya que esta área o comunidad carece de iglesias y la finalidad primordial de esta iglesia es profesar la palabra de Dios y servirle entre los hombres, cumpliendo los preceptos y orientaciones contenidos en las Sagradas Escrituras.

**El proyecto se justifica por lo siguiente:**

1. La edificación religiosa mejorará la estética del globo de terreno en el cual se desarrollará el mismo ya que anteriormente este terreno se había convertido en un sitio para disposición temporal de basura, caliche, otros.
2. Durante la operación del proyecto “**Ampliación de Iglesia Ágape**”, se estará fortaleciendo la actividad comercial del distrito.
3. La actividad a desarrollar, es un acto generador de empleo en todas sus fases, por lo que con él se mejorará la calidad de vida de la población, específicamente las mas cercanas al proyecto..

**5.2 Ubicación geográfica y coordenada UTM del polígono del proyecto**

El proyecto “**Ampliación de Iglesia Ágape**” se desarrollará en la finca con Código de Ubicación 8715, Folio Real No. 610, la cual tiene una superficie de 5733 m<sup>2</sup> 69 dm<sup>2</sup>. El polígono se ubica en el corregimiento de Las Cumbres, distrito de Panamá, provincia de Panamá, lugar El palmar. En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas del polígono.

**COORDENADAS UTM (DATUM WGS 84)**

PUNTO	ESTE	NORTE
1	661601	1004379
2	661541	1004367
3	661557	1004335
4	661629	1004308

En anexos se presenta Mapa de Ubicación Regional en escala de 1,50:000.

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

Las legislaciones, normas técnicas y ambientales que regulan el proyecto son las siguientes:

- ❖ Ley 41 del 1 de Julio de 1998. Ley General del Ambiente.
- ❖ Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009. Regula el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

- ❖ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Regula la calidad de las aguas residuales que se descargan a cuerpos hídricos superficiales o subterráneos.
- ❖ Resolución AG-0466-2002, para las solicitudes de permisos o concesiones para descargas de aguas residuales.
- ❖ Reglamento Técnico N° DGNTI-COMPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo, donde se genere ruidos.
- ❖ Decreto ejecutivo N°1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- ❖ Ley 30 del 30 de diciembre de 1994, por la cual se establece la obligatoriedad sobre exigencia de los Estudios de Impacto Ambiental para todo proyecto de obras o actividades humanas.
- ❖ Ley 6 de 1 de febrero de 2006, Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones.
- ❖ Decreto Ejecutivo N°36 de 31 de agosto de 1998. Por el cual se aprueba el reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el Territorio de la República de Panamá.
- ❖ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y seguridad industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- ❖ Reglamento Técnico N°DGNTI-COMPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- ❖ Decreto ejecutivo N°1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- ❖ Norma del Cuerpo de Bomberos. Capítulo III, IV y VII.

## **5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad**

### **5.4.1 Planificación**

Durante esta etapa el promotor del proyecto, efectuará una serie de actividades tendientes a determinar la factibilidad y viabilidad económica y ambiental del proyecto,

que durarán aproximadamente 10 meses. Entre algunas de las acciones mencionamos:

- ❖ Estudios para definición de la estratigrafía y capacidad de soporte del subsuelo.
- ❖ Descripción del programa de diseño de Ampliación de Iglesia Ágape e infraestructuras.
- ❖ Elaboración de planos arquitectónicos, los cuales deberán ser presentados en el Ministerio de Vivienda, IDAAN, Cuerpo de Bomberos, otras instituciones, para su aprobación antes de comenzar la etapa de la construcción.
- ❖ Consecución de los permisos correspondientes.
- ❖ Diseño de Plan de aseguramiento de la calidad de la construcción, tendiente a controlar aspectos como: cantidad y calidad de suministros, adquisición, recepción y custodia de materiales y equipos, transporte de los materiales y equipos, programación y coordinación de la ejecución de la obra.
- ❖ Elaboración y presentación del Estudios de Impacto Ambiental, por parte de ANAM, y otras entidades competentes.
- ❖ Contratación de mano de obra.

#### **5.4.2 Construcción/Ejecución**

Dentro de las acciones a desarrollar para iniciar la etapa propiamente de construcción del proyecto **Ampliación de Iglesia Ágape**, se deberán tener en consideración las actividades abajo señaladas, las cuales se desarrollarán en un periodo de 12 meses:

- ❖ Obras de construcción especializadas (instalación de columnas, techo e impermeabilización, doblaje y edificación de acero, soldadura y actividades de albañilería).
- ❖ Construcción de paredes de bloques.
- ❖ Instalación de líneas de comunicación.
- ❖ Instalación del sistema de ventilación y aire acondicionado, obra eléctrica (sistema de cableado eléctrico), sistema de protección contra incendio (escaleras de emergencia y cabezas rociadoras), alarmas y circuito de seguridad.

- ❖ Obras de terminación y acabado de edificios (sellado, piso de mosaico, pintura, limpieza, otras).
- ❖ Obras de plomería y tuberías de conducción de aguas residuales.
- ❖ Instalación de señalización para evacuaciones con sus instructivos y sus rutas.
- ❖ Colocación de áreas verdes.

#### **5.4.3 Operación**

El proyecto funcionará como un templo de adoración cristiana para la alabanza del señor, incluyendo todo lo que envuelve las actividades religiosas.

#### **5.4.4 Abandono**

No se contempla una etapa de abandono, se estima por lo menos una vida útil de 50 años, por lo cual se contempla fuertemente las actividades de mantenimiento de las estructuras en cuanto a pintura, cambio de techo u otra actividad que en su momento lo amerite.

#### **5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**

La estructura a desarrollar corresponde a la construcción de un edificio de dos (2) niveles, el cual contará con oficinas administrativas, espacios para templo, salones de reuniones, cafetería, sótano, baño y estacionamientos. (Ver planos de diseños en anexos.)

La maquinaria y equipo de construcción a utilizar será proporcionado por una empresa constructora contratada por el promotor entre ellos: compresores, soldadoras, camiones, puntales andamios, escaleras, maquinas pulidoras y/o cortadoras de disco y otros (cepilladora, taladros, taladro horizontal para acople, taladro para atornillar, sierras, radial, router y juego de cuchillas, lámparas, guillotinas, pegamento).

#### **5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación**

Durante la construcción del proyecto los materiales serán comprados en el mercado local, entre ellos: arena, acero, hormigón armado, cemento, escayola, zinc, cielo raso y otros. Otros serán importados como la baldosa, los mismos no serán almacenados

en sitio, como medida de buena práctica en el control de inventarios y así minimizar la producción de desechos, se aplicará la técnica de producción ágil “just-in-time”, que consiste en que la materia prima y demás suministros sean entregados en el sitio de construcción cuando sea necesario y no antes ni después.

Durante el funcionamiento del proyecto, en actividades de limpieza se utilizarán desinfectantes y limpiadores biodegradables; y en actividades de mantenimiento preventivo se usará pintura sin base de plomo y algunos otros materiales utilizados durante la construcción.

#### **5.6.1 Necesidades de servicios básicos**

El corregimiento de las Cumbres, donde se localiza el área de interés, cuenta con agua potable proporcionada por el IDAAN, energía eléctrica proporcionada por la empresa distribuidora ENSA, antigua ELEKTRA NORESTE. Para el caso de las aguas residuales, se habilitarán servicios sanitarios móviles durante la etapa de construcción, y en la fase de operativa del proyecto se contempla la instalación de un sistema de tratamiento de aguas residuales (tanque séptico).

El área del proyecto se ubica próximo a la carretera Boyd Rooselvet (Vía Transístmica) y tiene acceso desde la calle que conduce a la barriada “Naos Altos de las Cumbres”.

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

La mano de obra a contratar corresponde a una empresa contratista con los conocimientos y permisos requeridos para la construcción en el país. El desarrollo de las actividades de construcción del proyecto, generará 15 empleos directos y aproximadamente 25 indirectos. En la fase operativa, se generarán 10 empleos directos y aproximadamente 25 indirectos. Mano de obra calificada y no calificada, que incluye, además de ingenieros civiles y arquitectos, albañil y ayudantes, electricistas, pintores, plomeros, conductores, carpinteros, soldadores, administrativos, otros.

## **5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases**

### **5.7.1 Sólidos**

En fase constructiva, los residuos como acero y todos aquellos que puedan ser reciclados, se venderán. Los desechos o residuos de tipo urbano, tales como papel, plástico, restos de comida, entre otros de naturaleza no peligrosa, generados en cada una de las fases del proyecto, serán segregados y a su vez, serán depositados temporalmente en tinaqueras para valorización. Los residuos, que no tengan ningún tipo de valor bien sea para el reuso o reciclaje, se dispondrán en el vertedero municipal Cerro Patacón por el ente municipal o por empresa gestora contratada por el mismo proyecto.

### **5.7.2 Líquidos**

Durante la construcción del proyecto, se habilitarán servicios sanitarios móviles. Una vez en fase operativa, se conducirán a un sistema de tratamiento (tanque séptico).

El tanque séptico sera de 2.50 mts de ancho por 5.00 metros de largo con una profundidad de 3.00 mts aproximadamente. El diámetro mínimo de entrada y salida deberán dejar una luz libre para ventilación de no más de 0,05 m por debajo de la losa de techo del tanque séptico. El fondo de los tanques tendrá una pendiente de 2% orientada al punto de ingreso de los líquidos. El techo de los tanques sépticos deberá estar dotado de losas removibles y registros de inspección de 60 mm de diámetro. Para el área de la cocina se diseñará una trampa de grasa para controlar y no contaminar el tanque séptico. El tanque séptico cuenta con una última parte que es el área de infiltración donde este puede llevar un recorrido longitudinal mínimo 30.00 mts máximo de 60.00 dependiendo del diseño final, con tuberías de 4"

Perforadas y sus respectivas cajas de inspección. Las zanjas de infiltración serán 30cm a 50 cm de ancho y su profundidad de mínimo 80 cm o 50 cm llenos de piedra numero 4 más su tela geotextil y el resto un relleno de tierra común.

### **5.7.3. Gaseosos**

En fase constructiva, la generación de gases pudiese darse a través de los camiones que transporten el material de construcción, lo cual será esporádico. Más que residuos gaseosos, en la construcción se genera material particulado.

### **5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo**

En anexo se presenta la resolución del uso del suelo.

### **5.9. Monto global de la inversión**

Los materiales de construcción, mano de obra, elaboración y aprobación de planos, elaboración y aprobación del EsIA entre otros gastos no planificados, el promotor contempla una inversión de 300.000.00 (trescientos mil dólares americanos).

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

**Clima:** Según el Atlas geográfico Nacional (2007) y el sistema de clasificación de koppen, el clima presente en el área del proyecto es Tropical de sabana (Awi). Se caracteriza por tener lluvia anual 1000 mm, varios meses con lluvia 60 mm.

**Precipitación:** La migración estacional de las masas de aire tropical del pacifico y subtropical del Atlántico que acompañan al sol en su curso anual constituye el control dominante sobre los patrones de precipitación en Panamá. Estas migraciones, en combinación con la orografía local, establecen áreas con totales anuales diferentes y se establecen regímenes de precipitación bien definidos (Atlas Geográfico Nacional, 2007). Tomando en cuenta el mapa de precipitación media anual de la cita Atlas, la misma oscila entre 2000 y 2500 mm.

**Temperaturas:** Según el Atlas Nacional de la Republica de Panamá (2007), las temperaturas máximas y mínimas absolutas para el periodo 1971-2002, para el proyecto del son:

En Grado Celsius (°C)

Maxima: 34.9-37.5

Minima: 12.1-15.6

**Vientos:** Son moderados. Durante la temporada seca, de diciembre a abril, predominan los vientos alisios del noreste, mientras que en la temporada de lluvia, con leve y aislada presencia de vientos.

### **6.3 Caracterización del suelo**

De acuerdo al mapa de clasificación taxonómica de Panamá (IDIAP) 2010, los tipos de suelo en el área del proyecto son: inceptisoles, alfisoles y ultisoles. Los suelos inceptisoles presentan alto contenido de materia orgánica, poseen un mal drenaje y pH acido.

Los suelos alfisoles son suelos regiones húmedas y presentan un porcentaje de saturación de bases superior al 35%.

En cuanto a los ultisoles, los mismos presentan un porcentaje de saturación de bases inferior al 35% y presentan vegetación arbórea.

#### **6.3.1. Descripción de uso de suelo**

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá y el mapa de clases de tierras según capacidad de uso del suelo, en el área donde se pretende desarrollar el proyecto, presenta suelos de las clases VII (no arable con limitaciones muy severas).

En cuanto al uso del suelo en el área de proyecto y colindantes, se debe señalar que son zonas de uso mixto (urbano y residencial). Sin embargo, existen zonas de potreros o en desuso.

#### **6.3.2 Deslinde de la propiedad**

La finca, donde se construirá el proyecto Ampliación de Iglesia Ágape, tiene los siguientes linderos:

- Norte: Limita con el lote numero 23
- Sur: Limita con el lote numero 23
- Este: Calzada de Porto Belo.
- Oeste: Con el lote 24 y Quebrada de Ojallina.

## **6.4 Topografía**

En el terreno donde se pretende construir el proyecto, la elevación es de aproximadamente 85 metros sobre el nivel del mar, el aspecto visual topográfico que brinda el lote es bastante plano con ciertas áreas de suaves pendientes.

## **6.5 Clima**

El clima del área, según la clasificación de Köppen, se denomina tropical de sabana, que se describe como sigue: Precipitación anual menor que 2,500 mm, estación seca prolongada (meses con lluvia menor que 60 mm); temperatura media del mes 21 más fresco es mayor que 18 °C; diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor que 5 °C. Las temperaturas en las zonas tropicales y por consiguiente en el área de estudio, se caracterizan por su baja variabilidad a lo largo del año. La humedad relativa varía proporcionalmente con el régimen de lluvia. Los meses secos registran los menores valores de humedad relativa. El viento, que es aire en movimiento, es un factor de gran influencia en varios procesos hidrometeorológicos y en la contaminación atmosférica.

## **6.6 Hidrología**

El área del proyecto pertenece a la cuenca N° 144, la cual corresponde a la de los ríos Juan Diaz, Tapia y Tocumen. El río principal es el Juan Díaz. Se localiza en la vertiente del Pacífico, en la provincia de Panamá, entre las coordenadas 9° 00' y 9° 13' de latitud Norte y 79°18' y 79°34' de longitud oeste.

El área de drenaje total de la cuenca es de 388km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal es de 22 km. La elevación media de la cuenca es de 90 msnm, y el punto mas alto se encuentra en la parte noreste de la cuenca a una elevación máxima de 800 msnm, en el área ubicada entre cerro azul y cerro jefe.

La cuenca registra una precipitación media anual de 2,466 mm la distribución espacial de las lluvias es heterogénea, presenta una disminución gradual desde el interior de la cuenca (2,800mm) hacia el litoral, con valores de 2000 mm. El 88% de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre y el 12% restante se registra entre los meses de diciembre a abril.

### **6.6.1 Calidad de aguas superficiales**

Dentro del área directa del polígono donde se llevará a cabo el proyecto, no existe fuente hídrica superficiales.

### **6.7 Calidad de aire**

No se contempló el monitoreo de la calidad del aire, pues se considera que la mayor afectación que tiene por el momento es la presencia de partículas de polvo en temporada seca y de hidrocarburos producto de la combustión de vehículos.

#### **6.7.1 Ruido**

Al momento de realizar este estudio, los ruidos más frecuentes provenían del tránsito de vehículos frente al terreno del proyecto. Donde según la OIT, estos pueden alcanzar los sesentas decibeles, con un tránsito normal, tal y como se presenta en el área del proyecto.

Cuando no transitan autos, los decibeles en el área del proyecto baja y pueden promediar desde diez decibeles (susurro de las hojas), hasta la conversación normal o de radio a bajo volumen, que se encuentra alrededor de los sesenta decibeles, ello sobre todo producto del área (comercial-urbano).

Según la OIT no todos los sonidos son ruido: el ruido es un sonido que no le gusta a la gente. El ruido puede ser molesto y perjudicar la capacidad de trabajar al ocasionar tensión y perturbar la concentración.

#### **6.7.2 Olores**

Según la Norma Técnica colombiana 2004, el olor es un atributo organoléptico perceptible por el órgano del olfato al respirar algunas sustancias volátiles. Las molestias por olor pueden ser causadas por efectos tanto físicos como mentales.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los olores son elementos perturbadores de la salud humana. En algunas ocasiones, los olores percibidos pueden provocar molestias al ser humano, afectando negativamente la sensación de bienestar pudiendo provocar efectos secundarios como dolor de cabeza y náuseas.

En el área de proyecto no se perciben olores molestos, ni fuentes que puedan generar los mismos.

## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

La descripción que se presenta en este análisis del componente de vegetación, fue orientada a facilitar la aplicación de la resolución N.<sup>o</sup> AG-0235-2003 del 12 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

### 7.1 Características de flora

#### Tipo de identificación de la flora:

El tipo de vegetación en el área directa, donde se desarrollará el proyecto “**Ampliación de Iglesia Ágape**”; la vegetación o flora existente es de un 100% de gramínea, existen algunas especies arbóreas dispersas las cuales no serán afectadas por el desarrollo del proyecto.



### **7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)**

Como se mencionó anteriormente en el área donde se desarrollará el proyecto, no hay vegetación arbórea significativa que pueda ser afectada por el desarrollo del proyecto. No aplica un inventario forestal, sin embargo, hacemos un litado de algunas especies arbóreas que se encuentran alrededor del área del proyecto: Mango (3), Espavé (1), Plátano Chino, Jobo (2).

### **7.2 Características de la fauna silvestre**

Para la identificación de la fauna se utilizarán métodos directos e indirectos, observación directa, con el apoyo de binoculares, se utilizarán guías y material bibliográfico especializado que permitió el reconocimiento de las diferentes especies de aves que habitan la región.

Durante los recorridos se registraron cuatro especies de aves. (Ver el cuadro siguiente).

## **8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

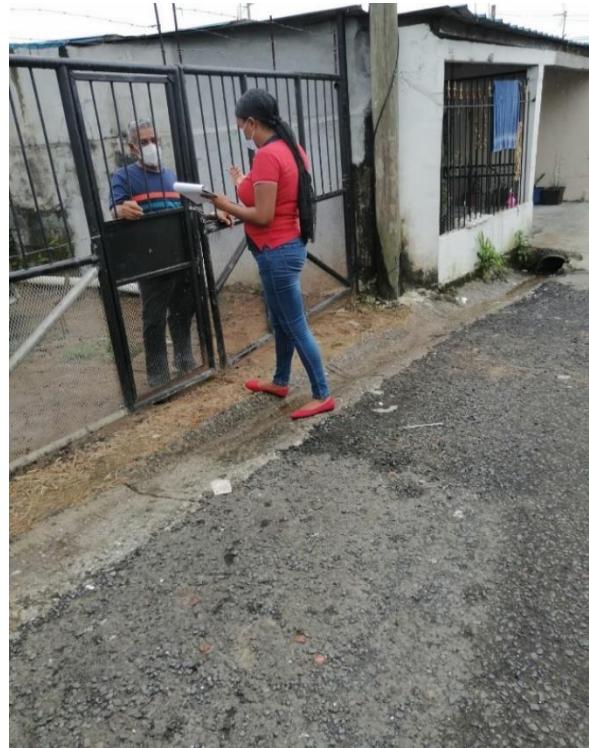
### **8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes**

En el área de influencia indirecta al proyecto, se observó áreas residenciales y locales comerciales entre estos a saber como: la Barriada Brisas de las Cumbres, M/s On the way, Curiosidades y más, Restaurantes Norelis, Muebles mi rey Lyn, Distribuidora de licores S.A, Materiales de construcción, Maestranzas del pacífico S.A, otros.

### **8.3 Percepción local sobre el proyecto**

El día sábado 30 de octubre de 2021, se realizaron 15 encuestas de opinión pública a los moradores, transeúntes y trabajadores del área donde se llevará a cabo el proyecto “**Ampliación de Iglesia Ágape**”, donde se obtuvo una excelente aceptación con el desarrollo del proyecto, quedando evidenciado en dichas encuestas, mismas que se presentan en anexo.

De igual manera se tomaron fotografías en campo, realizando las encuestas de manera interactiva con el encuestador y el encuestado ampliando la información acerca del proyecto, para una mejor comprensión. A continuación, se presentan las evidencias fotográficas:



#### **8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.**

En el área del proyecto no se observan elementos arqueológicos e históricos y culturales. Si durante la construcción del proyecto, específicamente durante el movimiento de tierra, afora algún vestigio arqueológico se comunicará a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC, y la ANAM; además de brindar toda la colaboración necesaria para la caracterización y rescate del valor encontrado.

#### **8.5 Descripción del Paisaje**

Se espera mejorar la estética actual del terreno donde se pretende realizar la Ampliación de Iglesia Ágape, ya que actualmente es un sitio baldío, donde solo se observan residuos domiciliarios o restos de construcción depositados por los mismos moradores del área, situación existente, en medio de una zona tan urbanizada y comercialmente en constante desarrollo.

### **9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**

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

Para la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales, se desarrollan por separado los siguientes puntos:

- ❖ Identificación de aspectos ambientales e impactos ambientales potenciales.
- ❖ Evaluación de aspecto e impactos ambientales.

Para la identificación de los aspectos e impactos se utilizó el método de diagrama de flujo de procesos y se utilizó también el de cadena de producción. Además se tomó en consideración las características ambientales del área de influencia involucrada. De esta manera se dividió el proceso en partes manejables delimitando cada proceso y actividad de apoyo y prestando atención en los aspectos que se puedan presentar desde la recepción de la materia prima hasta llegar a la utilización del producto. Este tipo de análisis tiene el objetivo de permitir identificar aspectos e impactos en

secciones pequeñas, manejables, disminuyendo así la posibilidad de pasar por alto un aspecto significativo.

**Cuadro N°9.1. Identificación de aspectos y potenciales impactos**

Nº	Aspectos Ambientales	Potenciales Impactos	Descripción
1.	Uso del Suelo.	Pérdida de la calidad de suelo, por cambios en su estructura.	La pérdida se dará a raíz de la desaparición de la capa vegetal de suelo por pavimentación y recubrimiento de superficie, movimiento de tierra y otras obras de ingeniería.
2.	Generación de ruido y/o vibraciones.	Contaminación acústica (niveles arriba de los límites permisibles, señalados en la normativa).	Se origina por las actividades de movimiento de tierra y uso de maquinaria en fase constructiva. Y en fase operativa por la llegada de vehículos que transporten a los usuarios del proyecto.
3.	Introducción de elementos extraños.	Modificación de la calidad paisajística. Elemento naturalidad.	La construcción puede ser un elemento discordante: construido con materiales, colores y carteles publicitarios inadecuados.
4.	Generación de partículas fugitivas (material particulado y polvo).	Contaminación atmosférica.	Se originarán por las actividades de movimiento de tierra y uso de maquinaria en fase constructiva, y transporte de material pétreo.
5.	Generación de gases.	Contaminación atmosférica.	Gases generados durante la etapa de construcción por equipo en mal estado perteneciente a contratista y subcontratista.
6.	Generación y manejo de desechos sólidos.	Contaminación del suelo y aire, afección del entorno paisajístico y socioeconómico.	La generación/acumulación de basura, sin control. Específicamente la orgánica, sería la causa de los impactos.
7.	Utilización de recursos naturales.	Agotamiento de recursos naturales: agua, energía y materiales.	Un uso no sostenible de agua, energía y materiales, en cualquiera de las fases del proyecto, puede provocar el agotamiento de los mismos.
8.	Traslado de equipos, maquinarias y materiales.	Incremento y lentitud del tráfico.	En especial en horas pico, y por el uso de vehículos de gran tamaño.

9.	Ausencia de señalizaciones, superación de la capacidad de carga de los vehículos y velocidad no controlada.	Incremento en los niveles de accidentabilidad.	Accidentes que pueden darse que pongan en riesgo la salud y vida de la población vecina, tráfico peatonal o a los propios trabajadores.
10.	Fugas y derrames de efluentes con muy altos niveles de contaminantes (aceites-grasas y otras materias orgánicas).	Contaminación atmosférica y estética	Las aguas residuales generadas, podrían causar el taponamiento de los tubos de drenaje con consecuentes fugas y derrames.

### Cuadro N°2

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

Carácter y Criterio	Calificación	Ponderacion
CARÁCTER:  Característica que indica si un impacto mejora o deteriora las condiciones de la línea base ambiental.	<u>Positivo (+):</u> Impacto que implica un mejoramiento o recuperación del ambiente biofísico, o un beneficio socioeconómico de la comunidad involucrada, a partir de la condición presentada en la línea base ambiental.  <u>Negativo (-):</u> Impacto que implica un deterioro de la condición presentada en la línea base ambiental.	+1  -1
TIPO:  Características que indica si el proyecto es responsable del impacto o causa el impacto a través de otras variables	<u>Directo:</u> Impacto primario producto de una acción humana que ocurre al mismo tiempo y en el mismo lugar que dicha acción.  <u>Indirecto:</u> Impacto secundario o adicional que podría ocurrir en un lugar diferente como resultado de una acción humana. Cuando el componente ambiental afectado recibe el impacto a través de otra variable afectada, y no directamente por acción del proyecto.	1  2

	<p><u>Acumulativo:</u> Impacto que resulta de una acción propuesta, y que se incrementa al añadir los impactos colectivos o individuales producidos por otras acciones. Su incidencia final es igual a la suma de las incidencias parciales causadas por cada una de las acciones que la produjeron.</p> <p><u>Sinérgico:</u> Se produce como consecuencia de varias acciones, y cuya incidencia final es mayor a la suma de las incidencias parciales de las modificaciones causadas por cada una de las acciones que las generaron.</p>	3 4
RIESGO DE OCURRENCIA Características que indican la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente.	<p><u>Seguro:</u> Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia.</p> <p><u>Muy Probable:</u> Cuando existen altas expectativas que se manifieste un impacto.</p> <p><u>Poco Probable:</u> Cuando existen bajas expectativas que se manifieste un impacto.</p>	3 2 1
EXTENSIÓN: Característica que indica la distribución espacial del impacto.	<p><u>Extensivo:</u> Cuando el impacto transciende fuera del área de influencia del proyecto.</p> <p><u>Regional:</u> Cuando el impacto se manifiesta en diferentes sectores del área de influencia directa.</p> <p><u>Localizado:</u> Cuando el origen y/o manifestación del impacto se produce en un sector definido o específico del área de influencia de la fuente.</p>	3 2 1
DURACIÓN: Cualidad que indica el tiempo que durará el impacto, efecto o alteración.	<p><u>Permanente:</u> Un impacto es un cambio en un recurso, donde el recurso no se recupera durante la vida útil de la obra.</p> <p><u>Largo Plazo:</u> Un impacto es considerado a largo plazo si el recurso requiere más de tres (3) años en recuperarse.</p>	4 3

	<p><u>Corto Plazo:</u> El impacto a corto plazo dura aproximadamente tres a dos siguientes a la operación del proyecto</p>	2
	<p><u>Temporal:</u> El impacto temporal generalmente ocurre durante la etapa de construcción u operación, y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción</p>	1
REVERSIBILIDAD:  Característica que indica la posibilidad que el componente ambiental afectado recupere su condición presentada en la línea base en forma natural.	<p><u>Irreversible:</u> Cuando el impacto no se revierte en forma natural después de terminada la acción de la fuente que lo genera.</p>	4
	<p><u>Requiere de ayuda humana:</u> La recuperación del componente afectado requiere una acción correctora.</p>	3
	<p><u>Genera una nueva condición:</u> Cuando el impacto genera una nueva condición, diferente a la identificada en la línea base.</p>	2
	<p><u>Reversible:</u> Al cabo de cierto tiempo, el impacto se revierte en forma natural después de terminada la acción de la fuente que lo genera.</p>	1
PROBABILIDAD DE MITIGACIÓN:  Indica la probabilidad de mitigación de un impacto.	<p><u>No-Mitigable:</u> Impacto que no puede ser mitigado mediante acciones correctoras.</p>	2
	<p><u>Mitigable:</u> Impacto que puede ser mitigado mediante acciones correctoras.</p>	1
GRADO DE PERTURBACIÓN:  Refleja el nivel de alteración de una variable ambiental y que implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.	<p><u>Importante:</u> Cuando el grado de alteración respecto a la línea base es significativo, y en algunos casos puede considerarse inaceptable. La recuperación puede requerir mucho o ser imposible.</p>	3
	<p><u>Regular:</u> Cuando el grado de alteración implica cambios notorios respecto a la condición presentada en la línea base, pero dentro de rangos aceptables. Se espera la recuperación del ambiente.</p>	2

	<u>Escasa:</u> Cuando el grado de alteración es pequeño y puede considerarse que la condición de la línea base se mantiene.	1
--	--	---

**Cuadro N°9.3 Medios afectados y su ponderación**

Medio Afectado	Calificación	Ponderación
Suelo	<u>Si:</u> Afectación de suelos frágiles, fertilidad de suelos colindantes, desertificación, acidificación. <u>No</u>	1 0
Agua	<u>Superficiales:</u> Afectación de la calidad de las aguas superficiales o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos. La modificación del uso actual del agua. <u>Subterráneas:</u> Afectación de la calidad de las aguas subterráneas, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos. <u>Marinas:</u> Afectación de la calidad de las aguas marinas, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos. <u>Caudales:</u> Afectación de caudales ecológicos.	3 3 3 3
Aire	<u>Si:</u> Afectaciones por ruido, polvo, fuentes fijas, y móviles. <u>No</u>	1 0
Vegetación	<u>Si:</u> Tala de árboles a nivel de individuos. No ecosistemas <u>No</u>	1 0
Especies Silvestres	<u>Si:</u> Efectos adversos sobre la biota silvestre. Aletración de su estado de conservación. Introducción de flora o fauna exóticas. Extracción, explotación o manejo de fauna nativa. <u>No</u>	1 0
Especies de Manejo Especial	<u>Cantidad de Especies:</u> Incluye especies vulnerables, raras, en peligro de extinción, endémico, protegido por la legislación nacional y/o internacional, insuficientemente conocidas. <u>No</u>	1 0

Áreas Protegidas	<u>Si:</u> Afectación, intervención o explotación de recursos naturales dentro de áreas protegidas. Generación de nuevas áreas protegidas o modificación de antiguas áreas protegidas. <u>No</u>	1 0
Paisaje	<u>Si:</u> Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico. Obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico. Modificación de la composición del paisaje. <u>No</u>	1 0
Comunidades Humanas	<u>Obreros:</u> Efectos adversos sobre los obreros de construcción y operación del proyecto. <u>Comunidades Vecinas:</u> Efectos adversos sobre las comunidades vecinas al proyecto. Reasentamiento, transformación de actividades económicas, sociales y culturales. Obstrucción al acceso a recursos naturales que sirvan de base a las comunidades. Cambios en la estructura demográfica local. Generación de nuevas condiciones. <u>No</u>	0 1
Sitios Históricos o Arqueológicos	<u>Si:</u> Afectación, modificación o deterioro de monumentos históricos arqueológicos. <u>No</u>	0 0

Una vez valorado, la matriz automáticamente calcula la significancia (importancia) ambiental, del impacto, en base a la siguiente formula.

**Significancia/importancia= (carácter) ( $\Sigma$ Criterios) ( $\Sigma$ Medios afectados)**

El rango de la importancia ambiental varía. De acuerdo a su carácter, el valor puede ser positivo o negativo. A continuación, se califican y ponderan los resultados de la importancia ambiental.

**Cuadro N°9.4. Importancia/significancia ambiental**

Criterio	Calificación	Ponderación
Importancia Ambiental Significancia:	Alta: Impacto de mucha importancia/Significancia. Media: Impacto de media importancia/significancia. <b>Baja:</b> <b>Impacto de poca importancia/significancia.</b>	$\geq 30$ $10 < M < 30$ $\leq 10$

**Cuadro N°9.5. Ponderación de impactos identificados**

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental Aire, suelo, agua otros	Carácter	Tipo	Riesgo	Extensión	Duración	Reversibilidad	Probabilidad de Mitigación	Grado de Perturbación	Medio Afectado	Significancia
P1	Contaminación del suelo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
P2	Contaminación acústica	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
P3	Modificación del paisaje	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
P4	Contaminación atmosférica	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
P5	Contaminación atmosférica	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
P6	Contaminación del suelo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
P7	Agotamiento de los recursos naturales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
P8	Incremento y lentitud del tráfico	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
P9	Incremento de los niveles de accidentabilidad	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
P10	Contaminación atmosférica y estética	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7

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

Los impactos sociales económicos generados son de tipo positivo, concretizando las razones que justifican el proyecto. Razones plasmadas en la sección N°5.1 de este documento " Objetivo y justificación".

## 10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

### 10.1 Descripción de las medidas de Mitigación específicas frente a cada impacto

Cuadro No 10.1. Medidas de Mitigación específicas frente a cada impacto.

Aspectos/Impactos Ambientales	Medidas de Mitigación
Pérdida de la calidad de suelo.	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Durante el diseño del proyecto demarcar las áreas que serán conservadas, y arborizadas.</li><li>❖ No realizar directamente en el suelo las mezclas para obras de concreto.</li><li>❖ Realizar los trabajos de mantenimiento de equipos y maquinarias, si se requiere, sobre un polietileno que cubra el área de trabajo.</li><li>❖ Remover inmediatamente el suelo en caso de derrames accidentales de combustible y restaurar el área afectada con materiales y procedimientos sencillos.</li></ul>
Contaminación acústica (niveles arriba de los límites permisibles, señalados en la normativa).	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Exigirle al contratista el uso de maquinarias en buen estado, y muestras de que a las mismas se le somete a mantenimiento preventivo y correctivo.</li><li>❖ Los trabajos de construcción se realizarán en horario diurno.</li><li>❖ En fase operativa, a través de la administración del proyecto, se le sensibilizará a los hermanos de la congregación y demás entes involucrados en realizar sus actividades generando el mínimo de ruidos, y de hacerlo que se enmarquen dentro de los límites normados.</li></ul>
Modificación de la calidad paisajística. Elemento naturalidad.	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tener criterios de selección de materiales, de los colores y de los carteles publicitarios a instalar, después de un análisis del sitio y sus potenciales escénicas para incorporarlas en los diseños como elementos del proyecto, preservando las características paisajísticas.</li></ul>
Contaminación atmosférica	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Rociar agua en los sitio donde se genere polvo y cubrir con lona los camiones que transporten materiales (tierra, piedra, etc.) y por las rutas establecidas con anticipación.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Exigirle al contratista, el uso de maquinarias en buen estado, y muestras de que a las mismas se le somete a mantenimiento preventivo y correctivo.</li> <li>❖ Exigirle la instalación de filtros.</li> </ul>
Contaminación del suelo y aire, afección del entorno paisajístico y socioeconómico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Poner en prácticas técnicas de minimización de residuos, a través de la separación, reciclaje y reutilización.</li> <li>❖ Mantener contenedores de residuos domiciliarios para un adecuado almacenamiento temporal.</li> </ul>
Agotamiento de recurso (agua, energía y materiales).	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Implementar prácticas sostenibles:</li> <li>❖ Durante el proceso de compra de materiales, elegir materiales que sean recuperados o restaurados o que tengan contenido en reciclado post-consumidor.</li> <li>❖ Comprar y usar la cantidad de material estrictamente necesaria para cada tarea.</li> <li>❖ Instalación de control luminoso (persianas, vidrios, etc.).</li> <li>❖ Instalar dispositivos de ahorro de agua en mangueras, baños y fregaderos.</li> </ul>
Incremento y lentitud del tráfico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Evitar la interferencia entre el tráfico peatonal y/o vehicular y los frentes de trabajo.</li> <li>❖ Planificar el traslado de materiales y equipo, procurando que en pocos viajes, se traslade la mayor cantidad de materiales.</li> <li>❖ Evitar el traslado de materiales, tanto como equipos y maquinaria durante las horas picos y en fechas de importancia para la población.</li> </ul>
Incremento en los niveles de accidentabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Transportar el material a necesitar o de excavación sin superar la capacidad del vehículo de carga.</li> <li>❖ Mantener una adecuada señalización en el área de la obra.</li> <li>❖ Controlar la velocidad de los vehículos y que estos cuenten con alarma reversa.</li> </ul>
Fugas y derrames de aguas residuales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Sensibilizar a los usuarios del proyecto en el uso de agua y papel en las diferentes actividades.</li> </ul>

## 10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

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

## 10.3 Monitoreo

Cuadro No 10.2 Monitoreo

Aspecto	Actividad de monitoreo	Metodología	Frecuencia	Coordinador
P1	Inspección de campo.	Observación directa	Diaria	Contratista
P2	Contemplarlo en el contrato. Identificar evidencias de cumplimiento.	Observación directa	Cada vez que se dé la acción diaria	Contratista
P3	Inspección de campo	Observación directa	Diaria	Contratista
P4	Inspección de campo	Observación directa	Diaria	Contratista
P5	Solicitar al contratista evidencias del mantenimiento	Llevar registros observación directa	Trimestral Diaria	Administrador
P6	Inspección de campo	Observación directa	Diaria	Administrador
P7	Contar con un supervisor en cada una de las fases y un encargado de compra que este sensibilizado con la necesidad del uso sostenible de los recursos.	Observación directa	Diariamente y cada vez que se requiera el uso de los recursos mencionados .	Administrador
P8	Inspección de campo	Observación directa	Diaria y Semanal	Contratista Administrador
P9	Inspección de campo	Observación directa	Diaria	Contratista
P10	Campañas continuas, recordando a dueños del proyecto: <b>Ampliación de Iglesia Ágape</b> , y trabajadores, sobre la puesta en práctica de medidas que eviten verter toda aquellas sustancias u objetos (grasas y aceites, papel, otros) a los elementos que formen parte del sistema de disposición y colector de las aguas residuales en cada una de	Se llevarán registros de estas campañas	Trimestral	Administrador

	las actividades a realizar en la ampliación de Iglesia Ágape y componentes que conforman del proyecto en el que se haga uso del agua.			
--	---	--	--	--

#### 10.4 Cronograma de ejecución

Cuadro N°10.3 Cronograma de ejecución.

Medida (s)	Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>Medida 1</b>		X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<b>Medida 2</b>		X	x	xx	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<b>Medida 3</b>																							
<b>Medida 4</b>																							
<b>Medida 5</b>																							
<b>Medida 6</b>																							
<b>Medida 7</b>																							
<b>Medida 8</b>																							
<b>Medida 9</b>																							
<b>Medida 10</b>																							

Medida que será ejecutada en etapa de planificación y/o construcción, o en etapa operativa y a lo largo de toda la vida útil del proyecto.

#### 10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

Debido a la situación descrita en la sección 7.2, no aplica un plan de rescate.

#### 10.11 Costo de la Gestión Ambiental

Descripción	Cantidad	Unidad	B/Costo promedio	Observación
Implementación de las medidas de mitigación.	Ver cuadro N°6	Global	30,000.00	Promotor
Estudio de Impacto Ambiental y otros costos asociados fase inicial	1	Global	2,300.00	Promotor
Equipo de seguridad para mano de obra.	1	Global	-	A exigir al contratista
Botiquín e insumos	1	Global	-	A exigir al contratista

Imprevisto para otros costos de manejo ambiental	1	Global	5,000.00	Promotor
Mantenimiento de áreas verdes	-	Mensual	100.00	Promotor

## **12.0 LISTADO DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES**

### **12.1. Firmas debidamente notariadas**

En anexos se presentan las firmas debidamente notariadas.

### **12.2 Numero de registro de consultores**

En anexos se presenta el número de registro de los consultores.

## **13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Los antecedentes del área en relación a las actividades antrópicas existentes, señalan la baja incidencia e impactos ambientales que pueda causar el proyecto.

El proyecto es ambientalmente viable.

Se le recomienda al promotor dar fiel cumplimiento a todas las medidas de mitigación descritas en este documento y las señaladas la resolución aprobatoria del mismo, y que además cumpla con todos los permisos y trámites correspondientes ante todas las instituciones involucradas en el desarrollo del proyecto.

## **14. BIBLIOGRAFÍA**

- ❖ CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA. 2000 censos nacionales de población y vivienda 2000. Cifras Preliminares. Dirección de Estadísticas y Censo, Contraloría General de la República, Panamá. 270.
- ❖ Decreto 123 de 14 de agosto 2009
- ❖ Hoja Topográfica escala 1:50,000. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia
- ❖ Planos de la propiedad y de construcción proporcionados por el promotor
- ❖ Ley 21 de 18 de octubre de 1982.

- ❖ Plan de desarrollo urbano de las áreas metropolitanas del pacífico y atlántico.
- ❖ MIVI, República de Panamá.
- ❖ Normas de zonificación de la ciudad de Panamá.
- ❖ Modulo N°8 La Evaluación de Impacto Ambiental. Conceptos y Estudios a Realizar del Master en Evaluación de Impacto Ambiental. Málaga-España.

## 15. ANEXOS

- ❖ Nota de entrega
- ❖ Declaración Jurada
- ❖ Cédula autenticada del promotor
- ❖ Certificación de la Sociedad
- ❖ Certificación de la Propiedad
- ❖ Certificación de Uso de Suelo
- ❖ Firma autenticada de los consultores
- ❖ Cédula de los consultores
- ❖ Plano topográfico
- ❖ Plano de diseño
- ❖ Mapa de ubicación regional
- ❖ Encuestas