

ESTUDIO DE IMPACTOAMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:
**“RESIDENCIAL LA DIVINA PROVIDENCIA
ETAPA II”**



PROMOTOR:
GRUPO SAGASA, S.A.

CONSULTOR AMBIENTAL LIDER
FRANKLIN VEGA IAR – 029 - 2000

1.0 Índice

Cap.	Tema	Pag.
1.0	ÍNDICE	2
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	5
2.1	Datos generales del promotor, que incluya a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del consultor	6
3.0	INTRODUCCIÓN	7
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	7
3.1.1	Alcance	7
3.1.2	Objetivos	8
3.1.3	Metodología	8
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	9
4.0	INFORMACIÓN GENERAL	13
4.1	Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros)	13
4.2	Paz y Salvo emitido por MiAmbiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación	13
5.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	13
5.1	Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación	14
5.1.1	Objetivo general	14
5.1.2	Objetivos específicos	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 aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad	17
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	20
5.4.1	Planificación	20
5.4.2	Construcción/ejecución	21
5.4.3	Operación	23
5.4.4	Abandono	24
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	24
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	26
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	26
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	28

5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases	28
5.7.1	Sólidos	28
5.7.2	Líquidos	29
5.7.3	Gaseosos	29
5.8	Concordancia con el plan de uso del suelo	30
5.9	Monto global de la inversión	30
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	31
6.1	Caracterización del suelo	32
6.1.1	Descripción del uso del suelo	33
6.1.2	Deslinde de la propiedad	34
6.2	Topografía	34
6.3	Hidrología	34
6.3.1	Calidad de aguas superficiales	35
6.4	Calidad del aire	35
6.4.1	Ruidos	35
6.4.2	Olores	35
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	36
7.1	Características de la flora	36
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MiAmbiente)	38
7.2	Características de la fauna	41
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	43
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	43
8.2	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	43
8.3	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	45
8.4	Descripción del paisaje	45
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	46
9.1	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros	46
9.2	Ánálisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.	50
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	50
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	51
10.2	Ente responsable de ejecución de las medidas	51
10.3	Monitoreo	51
10.4	Cronograma de ejecución	51
10.5	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	56

10.6	Costos de la gestión ambiental	56
11.0	AJUSTE ECONOMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES (NO APLICA PARA ESTUDIO CATEGORÍA I)	
12.0	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES	57
12.1	Firma debidamente notariada y Participación en el Estudio	57
12.2	Firma debidamente notariada y Participación en el Estudio	57
13.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
13.1	Conclusiones	58
13.2	Recomendaciones	58
14.0	BIBLIOGRAFÍA	59
15.0	ANEXOS	60

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento, se incluye dentro de la normativa que establece la lista taxativa del artículo 16, Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, referente a los proyectos u obras públicos o privados que necesitan presentar Estudios de Impacto Ambiental.

Este proyecto corresponde a una segunda etapa del proyecto Residencial La Divina Providencia el cual fue aprobado mediante Resolución N° IA - MARV – 073 - 2015 en el año 2015. Corresponde a una obra del sector de la construcción, como son Urbanizaciones y demás construcciones.

Este estudio ha sido elaborado bajo la responsabilidad del Ingeniero Franklin Vega el cual se encuentra debidamente registrado ante el Ministerio de Ambiente, con Resolución IAR-029-2000.

Este proyecto consiste en parcelar y servir un área de 0 hectáreas + 6,448.19 m², para desarrollar construcción de viviendas, enumeradas según plano de lotificación con números del 100 a la 118, es decir que son 19 lotes. Estos lotes tienen tamaños que van de 200.03 m² a 297.98 m², correspondiendo a un área total de lotes de 4,752.57m² (73.70% del área total del proyecto), de igual manera contara con áreas de calles que es de 1,632.41m² (25.32% del área total del proyecto) y área de servidumbre pluvial 63.21 m² (0.98% del área total del proyecto), etc.

El promotor del proyecto, es el **GRUPO SAGASA, S.A.**, empresa relativamente nueva constituida a partir del 27 de marzo de 2015, dedicada principalmente a proyectos de inversión.

Según el análisis practicado a los criterios de protección ambiental en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos; en consecuencia, se adscribe a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

2.1 Datos generales del promotor, que incluya a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del consultor.

El promotor del proyecto **RESIDENCIAL LA DIVINA PROVIDENCIA ETAPA II**, a desarrollarse en el corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, es la sociedad **GRUPO SAGASA, S.A.**, Persona Jurídica, debidamente inscrita en la República de Panamá a Folio ciento cincuenta y cinco millones quinientos noventa y ocho mil ciento trece (155598113). Su representante legal es **JUAN SABAT KAFIE**, con cedula de identidad personal No. E-8-82460, según certificación del Registro Público adjunta.

A continuación, se detallan los siguientes datos de la persona a contactar:

- a) Persona a contactar: Ing. Ricardo Sánchez
- b) Números de teléfonos: 62 32 80 95
- c) Correo electrónico: rsanchezsosa@gmail.com
- d) Página Web: no tiene
- e) Nombre y registro del consultor:
 - Franklin Vega Peralta. / IAR-029-2000, Ingeniero Agrícola.
 - Abad A. Aizprúa / IRC-041-2007, Licenciado en Biología.

3.0 INTRODUCCIÓN

El **GRUPO SAGASA, S.A.**, constituido a partir de 27 de marzo de 2015, es una empresa dedicada a proyectos de inversión la cual pretende desarrollar un proyecto residencial sobre un área de 0 hectáreas + 6,448.19 m², correspondiente a la Finca con código de ubicación No. 9903, Folio Real No. 30381007, ubicada en el corregimiento de La Peña. El proyecto en sí, contempla la construcción de 19 residencias, con las respectivas calles y aceras, con el fin de ofrecer al público nacional y extranjero, la posibilidad de adquirir un bien (en este caso vivienda) acorde con las necesidades del sector, servicios básicos necesarios y normas establecidas por las autoridades competentes.

Acatando lo dispuesto en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y en el Decreto Ejecutivo N° 123, de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley anterior y deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006, presentamos a consideración del Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), este EsIA Categoría I.

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

3.1.1 Alcance

En el presente EsIA, se presenta información acerca de las generales del promotor, nombre y registro de los consultores que lo elaboraron, la justificación de su categoría, la descripción del proyecto (incluyendo la legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables), la información de los componentes, físicos, biológicos y socioeconómicos existentes en su área de influencia, la percepción local sobre el mismo, subsiguentemente se identifican los impactos ambientales de posible generación y se detallan las medidas de mitigación o compensación de los mismos, a través del Plan de Manejo Ambiental, a fin de que el proyecto se desarrolle exitosamente y finalmente las conclusiones y recomendaciones a las que ha llegado el equipo de consultores.

3.1.2 Objetivos

Entre los principales objetivos de este Estudio de Impacto Ambiental, se destacan:

- Evaluar las condiciones ambientales del entorno donde se desarrollará el proyecto.
- Identificar normas técnicas y ambientales, aplicables a cada impacto que pueda generar este tipo de proyecto.
- elaborar un documento de fácil comprensión y aplicación, utilizando diversas disciplinas y técnicas de investigación, que permitan describir las condiciones socio-ambientales del área de estudio.
- La identificación de los impactos negativos al ambiente, con el propósito de conservarlo y protegerlo, mediante la aplicación oportuna del Plan de Manejo Ambiental (PMA).
- Demostrar la viabilidad ambiental del proyecto.

El estudio se enmarca en lo establecido en la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de septiembre de 2009, que la reglamenta.

3.1.3 Metodología

La elaboración de este documento, se basó más que todo en el levantamiento de la información en campo, tomando en cuenta factores físicos, biológicos y socioeconómicos del área, para hacer las correspondientes evaluaciones y poder aplicar la metodología general de Evaluación de Impacto Ambiental que consiste en: descripción del proyecto, descripción del medio ambiente, aplicación de entrevistas (para así plasmar el sentir de la comunidad respecto al desarrollo del proyecto), predicción e identificación de los impactos potenciales y las medidas de control ambiental. Finalmente, el equipo de consultores procedió a emprender los trabajos de gabinete con el propósito de organizar, analizar y redactar cada uno de los capítulos que comprende el estudio.

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

Cuadro No. 1

Análisis de los Criterios de Protección Ambiental

CRITERIO DE PROTECCION AMBIENTAL PARA DETERMINAR LA CATEGORIA DEL EsIA.	Es Afectado	
	si	no
Criterio 1: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:		
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; la composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;	✓	
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.	✓	
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones;	✓	
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje, de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;	✓	
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;	✓	
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	✓	

Criterio 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:

- a. La alteración del estado de conservación de suelos; ✓
- b. La alteración de suelos frágiles; ✓

-
- | | |
|--|---|
| c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo; | √ |
| d. La pérdida de fertilidad de suelos adyacentes a la acción propuesta; | √ |
| e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como Desertificación, generación o avances de dunas o acidificación. | √ |
| f. La acumulación de sales y/o vertidos de contaminantes sobre el suelo; | √ |
| g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos insuficientes o en peligro de extinción. | √ |
| h. La alteración de estado de conservación de especies de flora y fauna; | √ |
| i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado; | √ |
|
 | |
| j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna, flora u otros recursos naturales; | √ |
| k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica; | √ |
| l. La inducción a la tala de bosques nativos; | √ |
| m. El reemplazo de especies endémicas o relictas; | √ |
|
 | |
| n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional; | √ |
| o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada; | √ |
| p. La extracción, explotación o manejo de fauna o flora nativa; | √ |
| q. Los efectos sobre la diversidad biológica; | √ |
|
 | |
| r. La alteración de los parámetros físicos y biológicos del agua; | √ |
| s. La modificación de los usos actuales del agua. | √ |
|
 | |
| t. La alteración de cursos o cuerpos de aguas superficiales, por sobre caudales ecológicos; | √ |
| u. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea. | √ |

Criterio 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta

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

- a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas; √
- b. La generación de nuevas áreas protegidas; √
- c. La modificación de antiguas áreas protegidas; √
- d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos; √
- e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarados; √

- f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado. √
- g. La modificación en la composición del paisaje. √
- h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas. √

Criterio 4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias.

- a. La inducción a comunidades humanas que se encuentran en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente; √
 - b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales √
 - c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad local. √

 - d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas; √
 - e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales; √
 - f. Los cambios en la estructura demográfica local; √
-

g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.

h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas;

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

a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado;

b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado; y

c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.

En base a las definiciones anteriores y al análisis practicado en la tabla anterior y según lo dispone el Decreto N° 123, el promotor del proyecto y el equipo de consultores ambientales, establecen, que este Estudio de Impacto Ambiental denominado "**RESIDENCIAL LA DIVINA PROVIDENCIA ETAPA II**", se adscribe a la Categoría I, porque no toca un solo criterio o circunstancias de los cinco (5) criterios de protección ambiental.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

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

Cuadro No 2. Información sobre el promotor.

Promotor:	GRUPO SAGASA, S.A.
Tipo de Empresa:	Jurídica
Representante Legal:	JUAN SABAT KAFIE
Ubicación:	Calle 9na y Calle C, frente a Banco Delta, Edificio Sofía (local No.4)
Teléfonos:	61 21 60 18

Certificado de la Existencia de la empresa y la tenencia de la propiedad, se adjuntan al EsIA, de igual forma ver copias en el Anexo.

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

El original del recibo de pago y certificado paz y salvo adjunto a este documento y copia de los mismos se presenta en la parte final de anexos de este estudio.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en parcelar y servir un área de 0 hectáreas + 6,448.19 m², con el propósito de desarrollar un proyecto de viviendas, donde se contempla la construcción de 19 residencias representando 4,752.57m², del área total del proyecto, calle interna con 1,632.41m² y servidumbre pluvial de 63.21m². Resulta conveniente mencionar que esta área fue utilizada por el sector de ganadería durante décadas, cuenta con atributos vegetales de poca representatividad en lo que a ecológicos se trata, razón principal que ha llevado a la empresa promotora invertir

en esta actividad. Actualmente el área está limpia, para ser utilizada por el Promotor.

5.1 Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación

5.1.1 Objetivo general

- Aprovechar un área ya intervenida, para el desarrollo de un proyecto residencial de bajo impacto.

5.1.2 Objetivos específicos

- Desarrollar una actividad productiva de manera eficiente, sistemática y acorde con las regulaciones ambientales del país.
- Construir 19 residencias con los servicios básicos necesarios.
- Poner a disposición de público nacional y extranjero, bienes en este caso, viviendas que cuenten con los servicios básicos necesarios.
- Favorecer la estética del sector donde se ubica el proyecto.
- Generar plazas de trabajo para la población veragüense.
- Obtener un margen de ganancias acorde con la inversión realizada.

Justificación

La empresa promotora GRUPO SAGASA, S.A., requiere de un Estudio de Impacto Ambiental como herramienta de gestión y sustentabilidad ambiental para el proyecto residencial, ya que la actividad propuesta se enmarca dentro de las actividades descritas en la lista taxativa del artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009. Considerando el Censo de Población y Vivienda del año 2010, evidencia que el distrito de Santiago presentó un notable crecimiento poblacional en la década de 2000 al 2010 (19.2%), proyectándose como un lugar atractivo para establecerse y auscultar mejores condiciones de vida, que lo sitúan como uno de los principales centros urbanos del interior del país. Esto ha llevado a que inversionistas nacionales y extranjeros a desarrollar proyectos de inversión que suplan las necesidades de la creciente población de Santiago.

A continuación, se enmarcan algunas razones que justifican la acción propuesta:

- El área del proyecto se encuentra cerca del centro de La Peña, a un costado del camino que conduce hacia el poblado de las Huacas, cuenta con accesos a los servicios necesarios de caminos, luz y agua.
- Este sector ha sido utilizado por actividades antropogénicas similares, como es la construcción de viviendas, razón por la cual se pretende dar un uso productivo al suelo en pro de aprovecharlo para un proyecto residencial.
- Para adecuar el sitio a las exigencias del proyecto, no se requiere talar árboles o realizar movimientos significativos de tierra, lo que además de reducir los costos de construcción, minimiza los impactos sobre estos recursos.

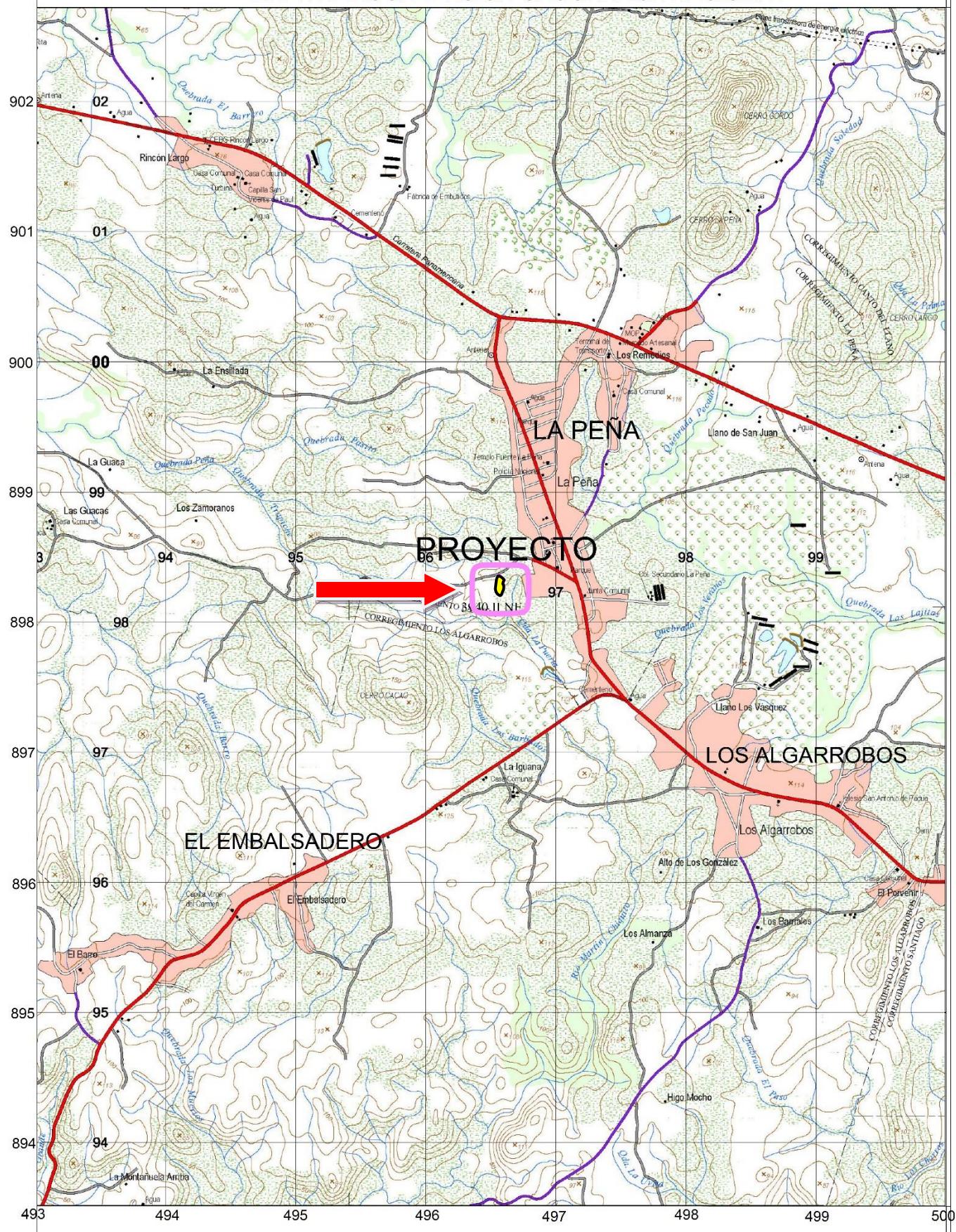
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto:

Cuadro No .3: COORDENADAS UTM WGS 84		
PUNTO	UTM ESTE	UTM NORTE
1	496559.97	898367.67
2	496565.91	898351.87
3	496575.24	898342.77
4	496602.56	898333.02
5	496587.44	898290.64
6	496602.52	898285.27
7	496602.21	898284.4
8	496598.11	898270.28
9	496584.02	898226.27
10	496582.48	898210.75
11	496572.03	898209.09
12	496551.93	898211.90
13	496549.54	898235.67
14	496541.03	898244.80
15	496538.5	898253.89
16	496539.44	898286.10
17	496544.37	898298.86
18	496551.63	898332.38

Fuente: Plano de Lotificación

A continuación, Mapa de Ubicación Geográfica Regional, a escala 1:50,000

MAPA DE LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA REGIONAL



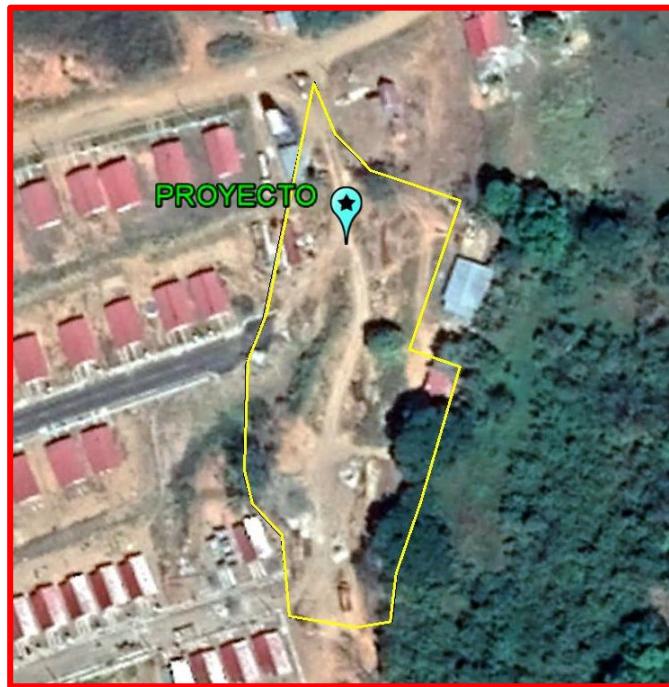


Fig. 1. Vista Satelital del área del proyecto "Residencial La Divina Providencia Etapa II". Fuente: Google Earth.

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

Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá. Reformada mediante Ley 30 de 16 de junio de 2010. 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". Estas actividades obras o proyectos deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, incluso aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.

Decreto Ejecutivo N° 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 41 del 1° de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006".

Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011 "Que modifica el Decreto N° 123 de 14 de agosto de 2009.

Decreto Ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012 "Que modifica el Decreto N° 123 de 14 de agosto de 2009.

Decreto de Gabinete N° 68 de 31 de marzo de 1970 "Por el cual se centraliza en la Caja de Seguro Social la cobertura obligatoria de los Riesgos Profesionales para todos los trabajadores del estado y de las empresas particulares.....".

Decreto N° 323 de 4 de mayo de 1971. "Por el cual se dictan las Normas de Plomería Sanitaria; se crea la Junta Técnica de Plomería Sanitaria y las Inspecciones Regionales de Plomería, Inspectores de Plomería Sanitaria y demás personal subalterno dependiente del Ministerio de Salud".

Decreto de Gabinete N° 252 de 30 de diciembre de 1971, Código de Trabajo. Regula las relaciones obrero patronal.

Ley N° 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 N° 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 N° 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".

Resolución N° 05-98 de 22 de enero de 1998 "Por la cual el Instituto de Recursos Naturales Renovables, reglamenta la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994, por medio de la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones".

Decreto Ejecutivo N. 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 Ejecutivo N° 255 de 18 de diciembre de 1998 (Emisiones Vehiculares).

"Por el cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones sobre la materia".

Resolución CDZ-003/99, del 11 de febrero de 1999 "Por la cual el Consejo de Directores Zona de los Cuerpos de Bomberos aclara la Resolución N° CDZ-10/98 de 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo".

Resolución N° 505 de 6 de octubre de 1999. Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Vibraciones.

Resolución N° 506 de 6 de octubre de 1999. Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Ruidos.

Resolución N° 0333 de 23 de noviembre de 2000 "Por la cual se establece la tarifa para el cobro de los servicios técnicos prestados por la Autoridad Nacional del Ambiente, durante el Proceso de Evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000. Agua. Uso y Disposición Final de Lodos.

Resolución N° AG-0235-2003 "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".

Ley N° 5 de 28 de enero de 2005, que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones. En el

Artículo 394 del Capítulo 1, establece "Quien infringiendo las Normas de Protección del Ambiente establecidas destruya, contamine o degrade los Recursos Naturales, causando efectos adversos, directos o indirectos, irreversibles, será sancionado con prisión de 2 a 4 años y con a 150 días multa".

Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de febrero de 2006 "Por la cual se subroga el Decreto Ejecutivo N° 266 de 24 de noviembre de 1994, se eleva a la Categoría de Dirección Nacional la actual Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y se adoptan otras disposiciones".

Decreto Ejecutivo N° 640 de 27 de diciembre de 2006 "Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá".

Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 "Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción".

Resolución N° 78-98 de 24 de agosto de 2008 "Por la cual el Director General de Salud, del Ministerio de Salud, dicta la norma para la ubicación, construcción e instalación de letrinas y requisitos sanitarios que deben cumplir".

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Para la consecución de este proyecto, se consideraron cuatro fases (planificación, construcción, operación y abandono) las cuales se describen a continuación:

5.4.1 Planificación

Esta fase, actualmente en ejecución, incluye la toma de decisiones por los dignatarios de la empresa promotora, elaboración de planos (topografía y lotificación, Arquitectura, electricidad, plomería, sistema de tratamiento de aguas residuales, etc.), cálculo del presupuesto, gestión del financiamiento, gestión de los contratistas, elaboración y presentación al Ministerio de Ambiente (Mi Ambiente) del Estudio de Impacto Ambiental y trámites en las entidades competentes (Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Ministerio de Vivienda y Municipio de Santiago).

Aunque esta fase incluye algunas incursiones al área, la mayor parte se ejecuta en oficina, por lo que no se genera ningún tipo de impacto ambiental negativo en el sitio del proyecto y se generan algunas plazas de trabajo de índole técnico, en disciplinas como topografía, arquitectura, ingeniería civil y sanitaria, electricidad, plomería y ambiental, entre otras.

5.4.2 Construcción/ejecución

Para desarrollar la fase de construcción se requiere realizar las siguientes actividades:

Actividades preliminares

- Construcción de caseta para depósito de materiales, herramientas y útiles de los trabajadores.
- Verificar si se requiere la instalación de sanitarios portátiles o de letrinas de acuerdo a la Resolución N° 78-98 de 24 de agosto de 2008, para las necesidades fisiológicas de los colaboradores. En este caso no se requiere.
- Adecuación del sitio: Consiste en remover la vegetación existente en las áreas de construcción, con la autorización del Ministerios de Ambiente y atendiendo los compromisos de indemnización ecológica establecidos en Resolución AG-0235 de 12 de junio de 2003. Seguidamente se conformará el terreno para adecuarlo a las exigencias del proyecto. El movimiento de tierra será mínimo, ya que la mayor parte del terreno presenta una topografía plana y el promotor construirá adecuándose todo lo posible a la topografía del terreno.
- Demarcación en el terreno de los sitios donde se construirán las viviendas y calles, así como la ubicación de todos los servicios públicos.

Construcción de calles, cunetas y aceras

Seguidamente se procederá a la construcción de las calles y aceras (ver plano de lotificación en el anexo), partiendo de la calle existente, que colinda con el proyecto y para lo cual se ejecutarán las siguientes actividades: Corte y cuneteo, colocación y compactación de la sub base de material selecto y de la base de material pétreo, imprimación y doble sello asfáltico con piedras de $\frac{3}{4}$ " y $\frac{3}{8}$ ". Las cunetas serán

pavimentadas y aquellas con profundidades iguales o mayores a 0.50 metros llevarán tapa de hormigón. Las aceras se construirán con hormigón de 2,500 lbs./plg².

Construcción de las viviendas

Para construir las viviendas se requiere ejecutar las siguientes actividades:

- Apertura de fundaciones de concreto armado y de bloques de 6" reforzados, según el Código Estructural de la República de Panamá.
- Construcción de columnas de concreto armado, con sus respectivas vigas de amarre y conformación de paredes mediante formaletas.
- Colocación de carriolas de acero galvanizado de 2" x 6" espaciadas a 0.90 c.a.c con espaciadores de ½ @ L/3.
- Instalación de techo de zinc esmaltado K-26.
- Instalación de tuberías conductoras de agua potable, aguas servidas y electricidad. Para el agua potable se utilizará tubos PVC calibre 40, doble impacto, que se conectarán a la línea de distribución del proyecto. La energía eléctrica se tomará del tendido que se construirá para el residencial.
- Vaciado de piso de 10 centímetros de espesor, reforzado con acero de 3/8" @ 0.40 A/D y con revestimiento de baldosas.
- Repello liso en ambas caras.
- Acabados. Esta actividad comprende la instalación de puertas, ventanas, cielo raso, detalles finales de plomería, baños, sanitarios y lavamanos, electricidad y pintura, entre otras actividades.
- Colocación de canasta individual para la recolección de residuos sólidos en una esquina frontal visible de las viviendas para facilitar su recolección por la empresa recolectora de Santiago; SACOSA.
- Instalación interna por vivienda de baterías de recolección de aguas residuales las cuales se empalmarán al Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales del Residencial La Divina Providencia ya en operación (primera etapa ya construida). Se obtendrá el visto bueno del IDAAN, para el empalme.

Abandono de la fase de construcción

La fase de construcción del proyecto toma aproximadamente doce (12) meses y al finalizarla se realizará una limpieza general de todos los sitios afectados por el desarrollo del proyecto, los residuos y materiales se valorizarán y los desechos serán dispuestos según acuerdo con el Municipio de Santiago o entidad que brinde los servicios, a fin de que no afecten a la población circunvecina y los recursos naturales, las áreas desnudas, incluyendo taludes deberán quedar estabilizadas, conformadas y revegetadas estéticamente, los accesos y vía principal quedarán transitables y funcionando sus drenajes. Además, deberán quedar instalados los sistemas de señalización vial. Actividad que se coordinará con la Autoridad del Tránsito.

5.4.3 Operación

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

Una vez cada vivienda es ocupada, es responsabilidad de sus propietarios suscribir los contratos respectivos para el suministro de agua potable, recolección de la basura (Municipio de Santiago), suministro de energía eléctrica (GAS NATURAL FENOSA) servicio de teléfono, internet y cable (Cable and Wireless, Cable Onda, Claro, entre otras).

5.4.4 Abandono

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

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Básicamente la infraestructura a desarrollar se compone de la siguiente manera:

Cuadro No. 4. Infraestructura a desarrollar			
Descripción	Área m²	%	Cant.
Área de lotes	4,752.57	73.70	19 (viviendas)
Área de Calles	1,632.41	25.32	1
Área de servidumbre pluvial	63.21	0.98	1
TOTAL	6,448.19	100	

Fuente: Promotor

Cuadro No. 5 . Equipo, a Utilizar.

Planificación	Vehículos livianos. Computadoras. GPS. Cinta métrica. Equipo de agrimensura.
----------------------	--

Construcción	Vehículos pick up o doble cabina Computadora Tractor de oruga Camiones volquetes Retroexcavadora Motoniveladora Compactadora Concretera estacionaria Distribuidora de asfalto Esparcidora de arena Barredora Camión cisterna para agua Soldadora Generador portátil Taladro eléctrico Equipo de protección personal (cascos, guantes, lentes de protección, botas, protectores auditivos, cinturones, etc.). Herramientas manuales (carreterillas, palas, piquetas, martillos, mazos, cinceles, llanas, palaustres, plomadas, etc.).
Operación	En esta fase se utilizará muebles, electrodomésticos y otros equipos propios de una vivienda y para el mantenimiento de las infraestructuras, lo cual es responsabilidad del dueño de cada casa que se combre.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Los insumos que requiere el proyecto en sus diferentes etapas serán provistos por el mercado local y provincial, siempre que éste tenga la disponibilidad. Entre éstos podemos mencionar:

- Planificación

Mano de obra calificada, papeles tipos variados, insumos para cámara fotográfica, GPS, remolque.

- Construcción/ Ejecución

Se utilizarán insumos propios de la actividad, tales como: cemento, acero, madera, arena, piedra de cantera, bloques, materiales eléctricos, materiales de plomería, materiales de soldadura, alambre de refuerzo, carriolas, zinc, tornillos, combustibles, lubricantes, asfalto, agua, electricidad y alimentos y bebidas para los colaboradores, entre otros.

- Operación

Los insumos en esta fase serán los propios para cubrir las necesidades básicas de los ocupantes de las viviendas e incluye alimentos, bebidas, materiales de limpieza y aseo personal, útiles escolares y de oficina, agua, electricidad, electricidad, combustible y lubricantes para vehículos (aplica para aquellas personas que cuenten con este medio de transporte propio), entre otros.

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

Agua: Según el Censo de Población y Vivienda del 2010, 49 de las 1074 viviendas ocupadas en el corregimiento de La Peña, no contaban con servicio de agua potable. Cabe destacar, que las necesidades de agua para el proyecto, no serán significativas y se captará a través de pozo profundo, el cual se perforará y se solicitará la concesión correspondiente al Ministerio de Ambiente. Actualmente existe un pozo en la primera etapa del proyecto y se evaluará su posible uso en esta 2da Etapa.

Energía: El censo antes mencionado también reporta que solamente 143 de las viviendas ocupadas en el corregimiento, no contaban con servicio de electricidad. La energía eléctrica requerida por el proyecto la suministrará Gas Natural Fenosa - EDEMET, cuyas líneas de distribución pasa frente del polígono y con quien la promotora establecerá el contrato requerido.

Aguas Servidas: La disposición final de las aguas servidas, será mediante el empalme al sistema sanitario de la primera etapa de proyecto "RESIDENCIAL LA DIVINA PROVIDENCIA", que evaca y trata las aguas servidas en Planta de Tratamiento de Agua Residuales, que fue debidamente aprobada por el IDAAN. Para este empalme se solicitará el visto bueno del IDAAN, sobre la capacidad y factibilidad del empalme de las 19 nuevas viviendas.

Vías de Acceso: La principal vía de acceso hacia el proyecto es la carretera que comunica el poblado de La Peña, con la comunidad de las Huacas de la Peña. La misma esta revestida, cierto tramo en asfalto y otra parte revestida de tosca.

Transporte público: cerca al proyecto transita gran cantidad de buses de la zona, como lo son los de la ruta de La Peña, Soná, Rio de Jesús, La Mesa, Cañazas, Boro, San Pedro, entre otros, de igual manera ahí un flujo constante de transporte selectivo.

Teléfono: El servicio telefónico fijo y de celular es suministrado principalmente por la empresa Cable & Wireless, Movistar, Digicel, Claro.

Recolección de la basura: La recolección de los desechos sólidos del sector es realizada por el Municipio de Santiago, a través de la empresa SACOSA, por lo cual el promotor deberá realizar la contratación de dichos servicios durante la etapa de construcción, ya que durante la etapa de operación será responsabilidad de los propietarios de las viviendas.

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

Se prevé que el proyecto **RESIDENCIAL LA DIVINA PROVIDENCIA ETAPA II**, generará los siguientes empleos:

Cuadro No 6. Empleos generados por el proyecto.

Empleos Generados durante la etapa de construcción

- Directos: 25
 - Indirectos: 10
-

Empleos generados durante el mantenimiento y operación:

- Directos: 4, comprende de los servicios de vendedores de bienes, ayudante en general para mantenimiento de las residencias.
 - Indirectos: 4.
-

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

En la fase de planificación no se generan desechos de ningún tipo. Durante la construcción y operación, el proyecto generará desechos sólidos, aguas residuales y gases. Abandono, como se mencionó anteriormente, en este tipo de proyecto no aplica, ya que dependerá de cada propietario de vivienda, abandonar o desistir de la propiedad, lo que esta fuera de control del promotor después de vendida.

5.7.1 Sólidos

Los desechos sólidos más comunes son los propios de las actividades de construcción, entre ellos, el suelo sobrante de las fundaciones, escombros o caliche, sacos de cemento vacíos, retazos de madera, hierro, bloques, clavos, alambre, tubería, etc. Una vez rellenadas las fundaciones, el suelo sobrante se diseminará en el interior de la obra, para lograr el nivel adecuado; los escombros se utilizarán como material de relleno y los sacos de cemento vacíos se recogerán al finalizar y se dispondrán en sitios adecuados para su posterior traslado al vertedero. En la medida de lo posible, los otros

materiales de construcción se reutilizarán en la obra, lo que reduce significativamente la cantidad de desechos que se eliminarán. La empresa promotora deberá contar con un contrato con el Municipio de Santiago o la empresa SACOSA para la recolección y tratamiento final de los desechos sólidos.

Durante la fase de operación, los ocupantes de las viviendas generarán restos de comida y envases plásticos, de cartón, de vidrio y metálicos, papelería, los cuales recibirán el mismo tratamiento que se les proporcionó durante la construcción. El manejo de los desechos sólidos en esta fase es responsabilidad del propietario de cada vivienda, quienes deberán establecer el respectivo contrato con el Municipio de Santiago o SACOSA, para la recolección y disposición de los mismos. Para facilitar el manejo de los estos desechos se construirá un basurero en cada vivienda.

5.7.2 Líquidos

En la etapa de construcción, las aguas residuales generadas por las necesidades fisiológicas de los empleados, constituyen el principal desecho líquido que se generará en la fase de construcción. No se espera una alta tasa de generación de este tipo de desecho, porque como se mencionó anteriormente, se pretende trabajar con mano de obra local, por lo que muchos están acostumbrados en realizar sus necesidades en sus hogares antes de salir; sin embargo, en el área dentro del proyecto existe una casa utilizada como centro administrativo donde los trabajadores y todo el personal del proyecto pueden hacer sus necesidades fisiológicas.

Durante la etapa de operación, las aguas residuales generadas serán evacuadas y tratadas por sistemas de tratamiento de aguas servidas de la primera etapa del proyecto Residencial la Divina Providencia, cumpliendo con las normas y especificaciones del MINSA y MIVIOT. Se solicitará el visto bueno y aprobación correspondiente por ambas entidades del estado, para el empalme a dicho sistema.

5.7.3 Gaseosos

En la fase de construcción, debido a que la utilización de equipo pesado será reducida, la generación de desechos gaseosos se considera irrelevante; los únicos desechos de este tipo los generarán la retroexcavadora, los camiones que transportan los materiales de construcción, lo que ocurrirá en ocasiones muy puntuales y durante cortos períodos; para minimizarlas, este equipo operará en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape. Si se generarán partículas de polvo, principalmente durante la apertura de las fundaciones y limpieza mecanizada del terreno, esto se mitigará regando agua en los sitios de generación. Durante la fase de operación, no se prevé la generación de desechos gaseosos por parte del Promotor, y de darse el mismo corresponderá a los vehículos de los propietarios de viviendas, que circulan en la zona y lo que viven en este nuevo proyecto en su etapa II.

5.8 Concordancia con el plan de uso del suelo

Según el Manual de Normas de Desarrollo Urbano del distrito de Santiago, del Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial, en el sector donde se ubica el proyecto, no existe norma de uso de suelo. No obstante, Residencial La Divina Providencia, ya construida y en operación cuenta con todos los permisos respectivos, por lo que el proyecto en esta etapa dos, es factible y cómodo con el uso de suelo, según el criterio anterior.

5.9 Monto global de la inversión

Para la construcción del proyecto requiere de una inversión de aproximadamente de B/. 1,200,000.00, lo cual incluye permisos de construcción, contrato de construcción, terreno, casas, calles y los costos de la gestión Ambiental.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Según el sistema de clasificación de Köppen, Santiago presenta un clima tropical húmedo con influencia de Monzón (régimen de vientos), lluvia anual > 2250 mm con 60% concentrada en los 4 meses más lluviosos, en forma consecutiva, algún mes con lluvia < 60 mm, Temperatura media del mes más fresco > 18°C.

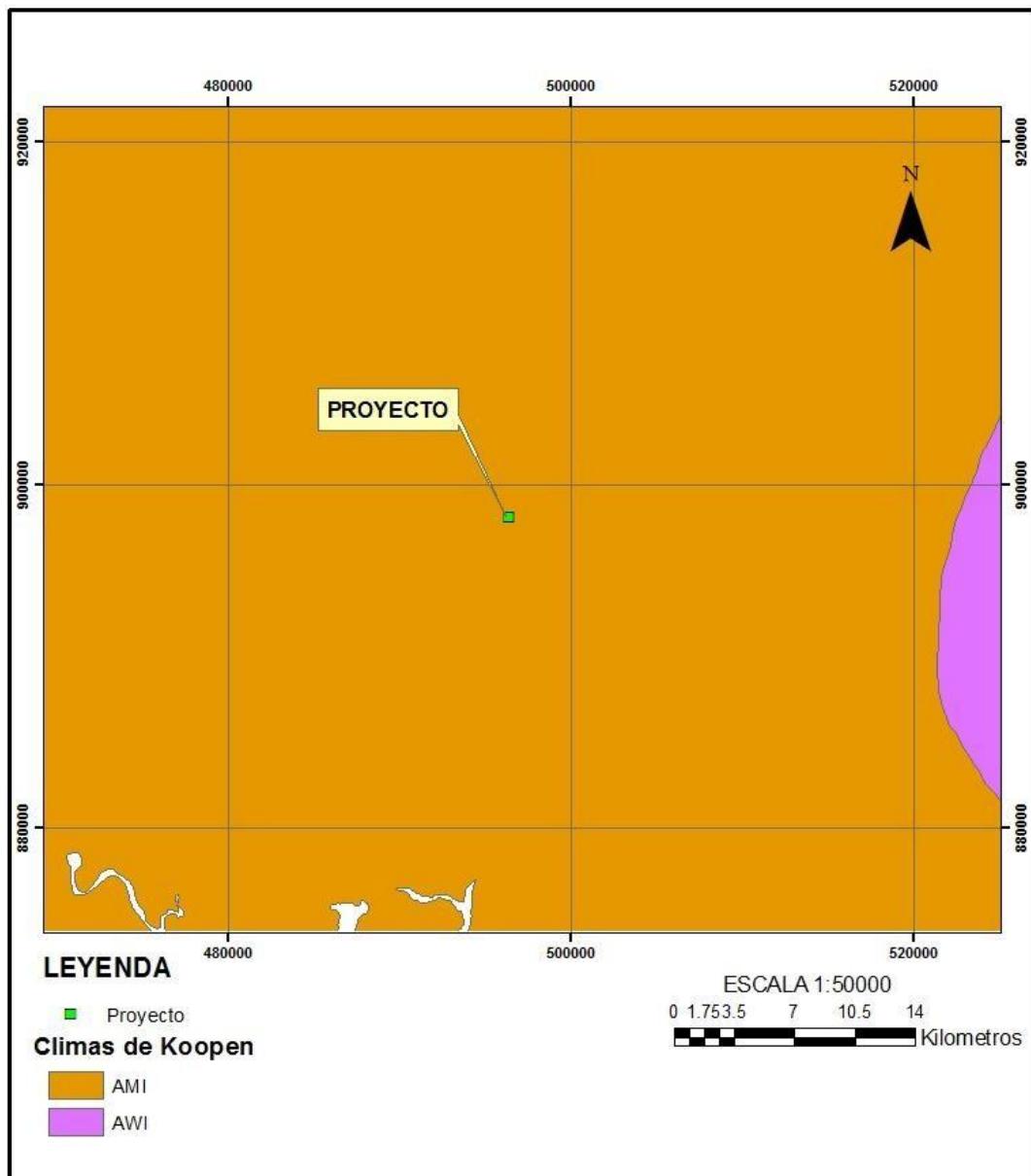


Fig. No 2. Sistema de Clasificación de Climas de Köppen. Fuente: Equipo Consultor.

6.1 Caracterización del suelo

El suelo del polígono es de color rojo ladrillo poco profundo, con presencia de raíces y raicillas hasta los 15 centímetros, bajo contenido de materia orgánica, textura arcillosa (determinada a través de una muestra de suelo húmeda sometida al tacto) y presenta compactación en los horizontes superiores, debido al pisoteo de vacunos y equinos (Fig.4). En esta Fig. 4, se aprecia la vegetación existente y el color rojizo ladrillo, que infiere un buen drenaje del terreno, no existiendo estancamiento o encharcamientos de agua producto de las lluvias. Con respecto a la profundidad del suelo, pueden catalogarse como moderadamente profundos, con poca pedregosidad y reacción de pH (acidez), moderada. Según el mapa que describe la capacidad de uso de suelo, estos con suelos arables, con pocas a muy severas limitaciones requieren conservación y/o manejo (Fig. 5).



Fig. 3. Se aprecia tipo de suelo que cuenta el proyecto RESIDENCIAL LA DIVINA PROVIDENCIA ETAPA II

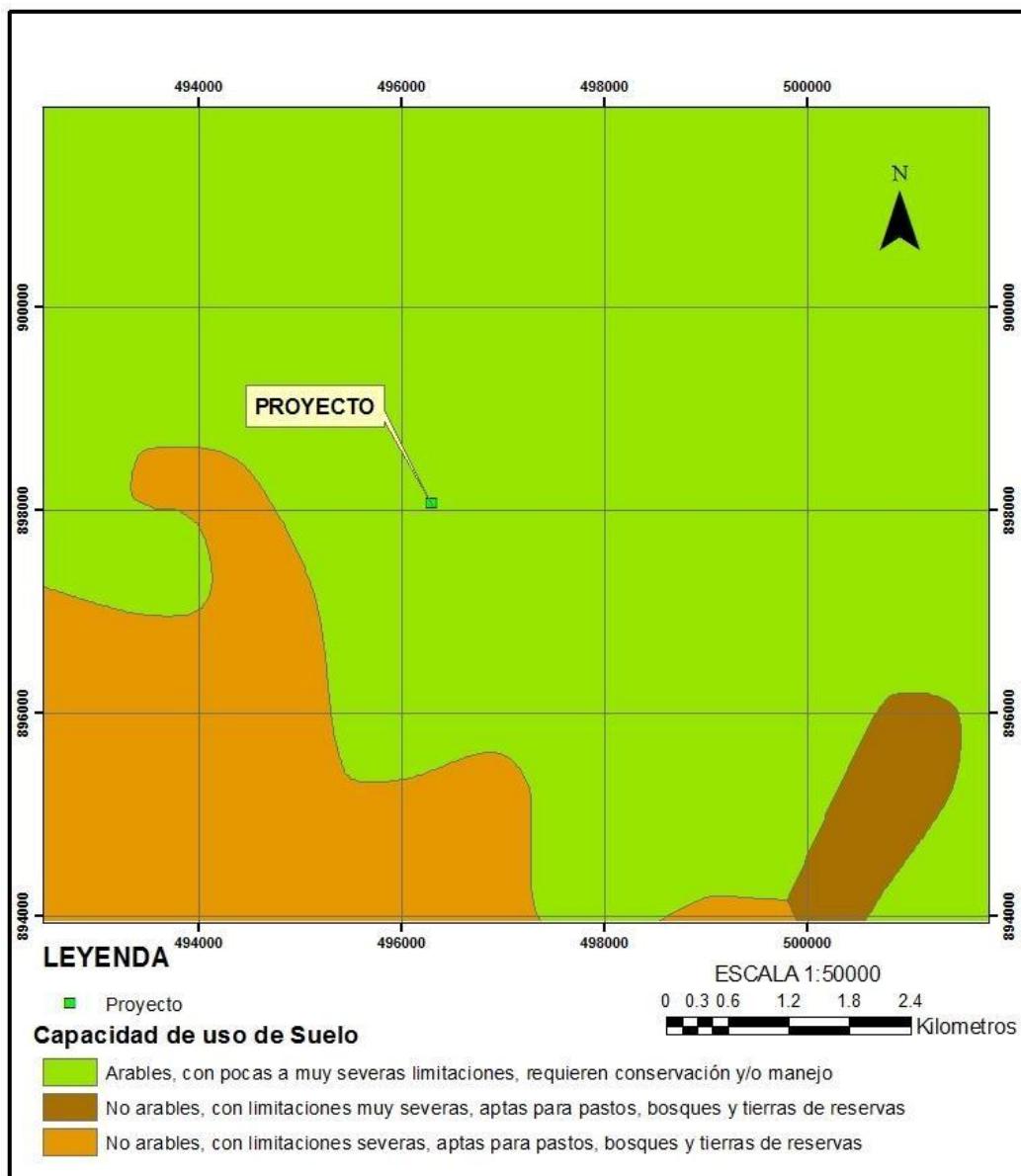


Fig. 4. Capacidad de Uso de Suelo.

Fuente: Equipo Consultor.

6.1.1 Descripción del uso del suelo

Al momento de levantar la información de campo para este EsIA, el polígono donde se desarrollará el proyecto se encontraba sin uso. El promotor nos informó, que éste se utiliza en actividades ganaderas en algunas épocas del año, por lo que en su mayor parte está cubierto de pastizales y malezas (hierbas nativas).



Fig. 5. Se observa el uso actual del suelo del área de proyecto RESIDENCIAL LA DIVINA PROVIDENCIA ETAPA II.

6.1.2 Deslinde de la propiedad

El proyecto se encuentra dentro de la finca con código de ubicación No. 9903, inscrita en el Folio Real No. 30381007 propiedad de la empresa promotor y cuenta con los siguientes linderos:

Norte: Servidumbre de Material Selecto

Sur: Folio Real No. 55831, propiedad del GRUPO SAGASA, S.A.

Este: Folio Real No. 44009 y Folio Real No. 30140457, propiedad de Eliseo Batista Caballero y otros.

Oeste: Finca No. 30140457, propiedad de Eliseo Batista.

6.2 Topografía

El polígono presenta una topografía generalmente plana en su mayoría, pero se pueden apreciar áreas con pendientes hasta de 3%.

6.3 Hidrología

No hay fuentes de aguas superficiales en el polígono del proyecto, ni en sus alrededores de colindancia.

6.3.1 Calidad de aguas superficiales

No aplica, puesto que no existen fuentes de aguas superficiales a caracterizar dentro del proyecto.

6.4 Calidad del aire

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

6.4.1 Ruidos

En el polígono del proyecto los niveles de ruidos son normales, la principal fuente generadora de estos la componen los vehículos que transitan de la comunidad de La Peña hacia la comunidad de las Huacas, los cuales son poco frecuentes y de niveles muy bajos.

6.4.2 Olores

En el polígono no se presentan olores fuertes, que afecten significativamente la calidad del aire, debido principalmente a que no existen industrias, grandes acumulaciones de basura doméstica o generación de aguas servidas, que generan este efecto.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

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

De igual manera, este componente que evalúa los aspectos biológicos, comprende el análisis de un conjunto de actividades que desarrollaría el proyecto en mención y que pudiera afectar la diversidad biológica, terrestre que existe en el área de influencia del mismo, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, por el cual se reglamenta la Ley 41 del 1º de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá.

7.1 Características de la flora

La propiedad está conformada en mayor porcentaje por pastos o hierbas tipo malezas, en menor escala vegetación secundaria pionera y unos árboles dispersos; toda esta vegetación es característica de esta zona ya que se encuentra presente en extensas áreas que abarcan diferentes condiciones edáficas sometidas a actividades agropecuarias con intensidades variables.

De acuerdo a la información contenida en el Atlas Nacional de la República de Panamá, basado en Diagrama de Clasificaciones de Zonas de Vida o Formaciones Vegetales del Mundo, del Dr. L.R. Holdridge, el área del proyecto se ubica dentro de la zona de vida denominada Bosque Húmedo Tropical (B.h.T), cuya característica principal es su elevada complejidad o heterogeneidad florística; en Panamá es la más representativa y extensa. La altitud media sobre el nivel del mar es de 100 m.s.n.m.

De igual forma, la vegetación actual predominante en el área donde se ubica el proyecto, según el ATLAS de Panamá, corresponde al tipo S.P.A (sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontáneamente significativa (10 – 50%).

Dentro de la vegetación existente no se encontraron especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

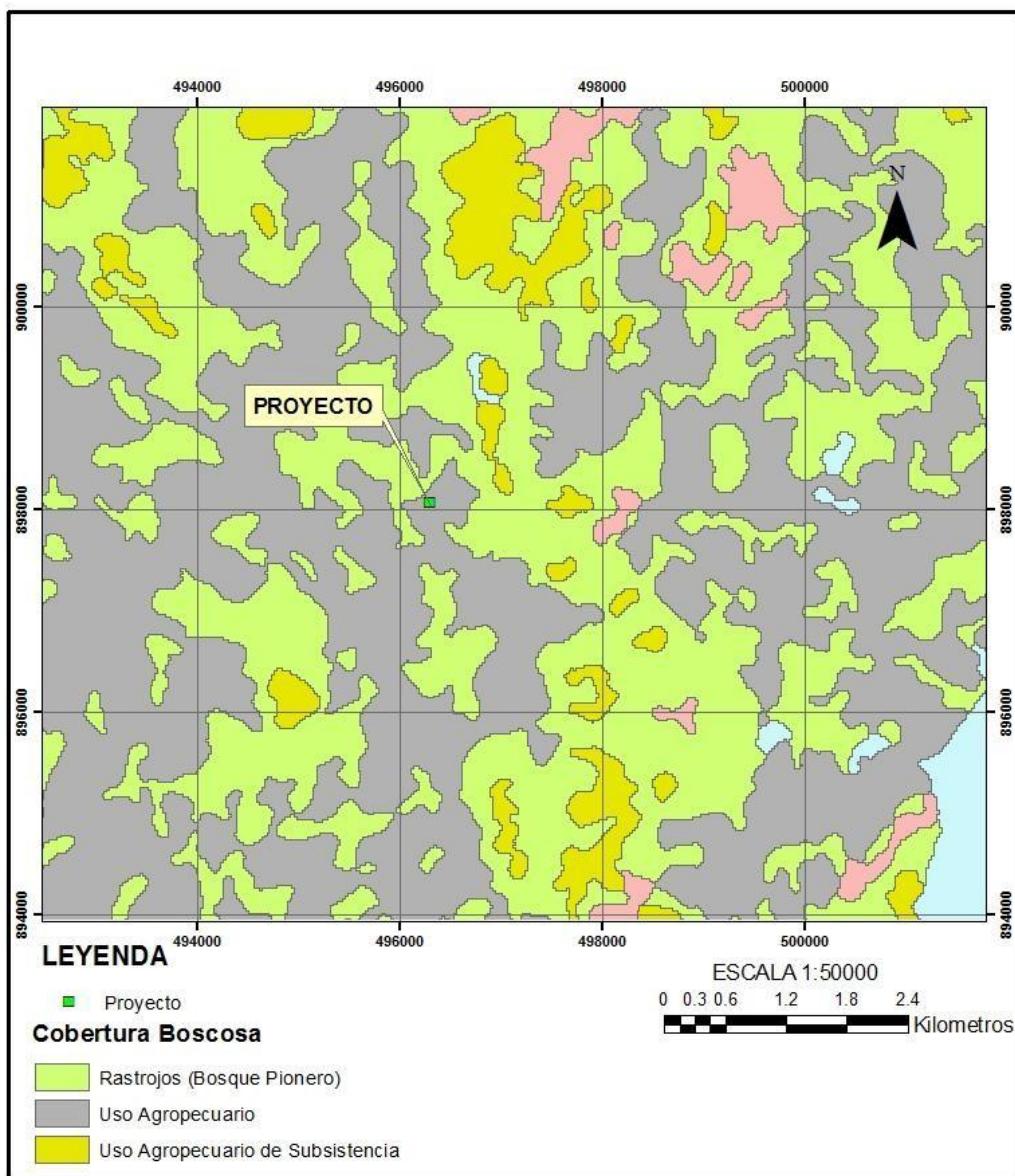


Fig. 6. Mapa de Cobertura Boscosa.

Fuente: Equipo Consultor.

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

El área del proyecto se clasifica como S.P.A. (Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa), lo que coincide con la realidad en campo, ya que la vegetación del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto **RESIDENCIAL LA DIVINA PROVIDENCIA ETAPA II**, ha sido modificada por actividades antropogénicas, desde hace más de 5 décadas, como lo son el desarrollo de la ganadería y la agricultura, dejando solamente gramíneas, malezas y algunos pocos árboles dispersos en las **0 has + 6,448.19 m²**, que comprende el proyecto. La zona de gramíneas, corresponde a antiguo potrero y áreas que estuvieron destinados para el uso de la ganadería y agricultura. La cobertura vegetal de hierbas nativas es predominante en esta área. Entre las especies que se destacan en esta zona están *Brachiaria brizantha* (brizanta), *Sida rotundifolia* (escobilla), *Hyparrhenia rufa* (faragua), *Scleria malaleuca* (cortadera), entre otras.



Fig. 7 y 8. Algunas Gramíneas presentes en el proyecto.

En las áreas de remanentes de pastos se reconoce vegetación pionera en fases tempranas de regeneración natural. Las áreas de malezas con hierbas representan zonas que anteriormente eran utilizadas para la ganadería y la agricultura, pero actualmente tienen de 10 a 15 años de abandono (sin actividad de ganadería).



Fig. 9 y 10. Arboles dispersos dentro del proyecto.

Tipos de Vegetación y Uso del Suelo: De acuerdo a la estructura de la cobertura vegetal se identificó un tipo de cobertura vegetal que corresponde a gramíneas.

Esta vegetación cubre casi la totalidad del área (**0 has + 6,448.19m²**) dentro de la cual se desarrollará el proyecto en mención; por lo que se propone que el pago de la indemnización ecológica al Ministerio de Ambiente, se establezca en base a esta cobertura de gramíneas (Resolución AG-0235-2003)

Inventario Forestal:

A pesar que no se tiene contemplado el aprovechamiento (transformación), de los árboles potencialmente maderables que estén en el terreno, se realizaron los cálculos correspondientes para las especies potencialmente maderable, con diámetro mayores a 20 cm presentes en el área del proyecto, las cuales no deben estar dentro de alguna servidumbre de fuente hídricas, de existir alguna; la metodología para recabar la información sobre la flora existente consistió en lo siguiente:

Fase de Campo:

- ✓ Se realizó un inventario forestal para toda el área de estudio; donde se tomó los datos de todos los árboles (inventario pie a pie) como son: DAP (Diámetro a la altura del pecho), altura total, altura comercial, calidad de fuste y sanidad del árbol.

Mediciones realizadas:

Diámetro a la altura de pecho (DAP): Es la medición del grosor de todos los árboles de las diferentes especies existentes, con diámetros mayores o iguales a 20 cm, utilizando una cinta diamétrica. Generalmente esta medición se efectúa a los 1.30 m. del nivel del suelo, salvo algunas excepciones, cuando existen formaciones, raíces tabulares u otras causas, que se mide a 30 cm arriba del defecto. Los árboles bifurcados por debajo del DAP, se registran como árboles independientes, los bifurcados por arriba del DAP, se consideran como un solo árbol.

Calidad de fuste: Para la evaluación de esta característica fenotípica, se utilizan tres calidades de fuste a saber: para la calidad de fuste A se utilizó un valor de 0.70, para la calidad de fuste B se utilizó un valor de 0.60 y para la calidad de fuste C se utilizó un valor de 0.45.

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

Altura comercial: Se mide la altura comercial en metros, para determinar el volumen comercial aprovechable. La altura comercial se define como el largo del fuste entre el tocón (30.0 cm del suelo) y el inicio de la copa o las primeras ramas gruesas, menos defectos o deformidades que se excluyeron en la medida, por considerarse no aprovechables.

Altura total: La altura total se define como el largo del árbol y va desde el tocón hasta el ápice.

- ✓ Reconocimiento de las especies en el lugar del proyecto.
- ✓ Se utilizaron instrumentos forestales como: Cinta Diamétrica, Pistola Haga, Cinta Métrica.

Fase de Gabinete:

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

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

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

Volumen (comercial o total): m3.

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

H: Altura total / comercial en metros.

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

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

Cuadro No. 7. Volumen para las especies inventariadas					
No	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (m)	Altura Comercial (m)	Vol. m ³
1	Algarrobo		0.40	6	0.45
2	Jobo		0.40	2	0.15
Volumen Total					0.60

Nota: Para el cálculo del volumen, se utilizó el factor forma de 0.60.

7.2 Características de la fauna

Para el análisis de este componente biótico se realizó un recorrido de observación y exploración para determinar las especies más importantes del área del estudio, un diálogo y entrevistas con algunos moradores del área con muchos años de residir en el lugar, los cuales, en muchos casos, poseen información relevante sobre la fauna

del lugar.

Se hicieron las debidas observaciones en el campo de manera directa con el apoyo de binoculares y con procedimientos indirectos como huellas y cantos. También se utilizarán guías bibliográficas para el reconocimiento de las diferentes especies.

Se identificaron especímenes de los diferentes grupos de fauna silvestre, mamíferos, aves, anfibios y reptiles. Cabe destacar que algunos de los especímenes fueron registrados a información de los moradores y trabajadores del área (Cuadro 8, 9 y 10).

Cuadro No. 8- Mamíferos

Nombre Común	Nombre Científico	Observación
Ñeque	<i>Dasyprocta punctata</i>	Reportado
Ardilla común	<i>Sciurus variegatoides</i>	Reportado

Fuente: Observaciones de Equipo Consultor y Reporte de Moradores.

Cuadro No. 9 – Reptiles

Nombre Común	Nombre Científico	Observación
Culebra Equis	<i>Bothrops asper</i>	Reportada
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Reportado

Fuente: Observaciones de Equipo Consultor y Reportes de Moradores.

Cuadro No. 10 - Aves

Nombre Común	Nombre Científico	Observación
Gallinazo Común	<i>Coragyps atratus</i>	Observado
Tierreritas	<i>Columbina talpacoti</i>	Observado
Talingo	<i>Scaphidura orizyphora</i>	Observado
Cascucha	<i>Turdus grayi</i>	Observado

Fuente: Observaciones de Equipo Consultor y Reportes de Moradores.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El proyecto se desarrollara en el sector de la Peña, a un costado de la carretera que comunica con la comunidad de Las Huacas, este sector cuenta con fincas de uso ganadero las cuales han sido utilizadas durante décadas, se aprecian de igual manera algunas residencias en muy bajas densidades, por lo cual consideramos que el desarrollo del proyecto incide de manera oportuna con el desarrollo del área, ya que el constante crecimiento provoca que inversionistas de diversas áreas inviertan en la adquisición de bienes cercanos a la ciudad de Santiago. A lado del proyecto, ya esta desarrollada el Residencial La Divina Providencia, el cual esta habitada.

8.2 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)

Para involucrar y conocer la percepción de la comunidad sobre el desarrollo del proyecto, tal como lo establece el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, referente a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, se eligió el método de comunicación de contacto directo, mediante la formulación de una encuesta a los residentes y usuarios más cercanos al proyecto.

Las encuestas se formularon el día miércoles 12 de noviembre de 2022; previo a la aplicación de éstas, se diálogo con las personas encuestadas, explicándoles a que obedecía nuestra presencia y los detalles del proyecto; posteriormente se les introdujo en el tema ambiental y la importancia de sus opiniones frente a la consulta realizada.

Se aplicaron en total 12 encuestas (ver anexos), a los residentes más cercanos al proyecto. Todos los encuestados son mayores de edad. (Fig. 11, 12 , 13 Y 14).



Fig. No 11, 12, 13 y 14: Aplicación de encuestas, Plan de Participación Ciudadana

El 100% de los encuestados han finalizado o cuentan con estudios universitarios. Según los datos obtenidos el 75% de los encuestados tienen conocimiento del proyecto. Al momento de explicarles en detalles en qué consistía el proyecto, estos consideran que no causara daño al ambiente, ya que conocen el área destinada para el mismo.

El proceso de análisis de la información referente al proyecto arrojó los siguientes resultados:

- El 100 % los encuestados considera que el proyecto no causara daños al ambiente.

- Puede afirmarse que no existe impedimento alguno por parte de la población colindante al proyecto, para el desarrollo de este.
- Cabe mencionar que tres de las encuestadas, solicita al promotor del proyecto, limpiar el área y desarrollar el proyecto según norma las políticas vigentes.
- Otros 10 encuestados, solicitaron oportunidad de trabajo para los jóvenes de la zona.

8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

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

8.4 Descripción del paisaje

El proyecto se ubica en un área periférica de la comunidad de La Peña, a un costado del camino que la comunica con la comunidad de Las Huacas, caracterizado por un paisaje semi - urbano, altamente intervenido, sin recursos naturales representativos. Es común observar fincas ganaderas y residencias en bajas densidades, pero en franco crecimiento para este sector de Santiago.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

En el proceso de identificación de los impactos ambientales y sociales específicos, el equipo de consultores ambientales ha considerado el concepto de evaluación de impacto ambiental, las conceptualizaciones de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II de la Ley anterior, considerándose la naturaleza del proyecto, su ubicación, las acciones a ejecutarse, los recursos involucrados, entre ellos: mano de obra, equipos, insumos y los residuos generados durante el desarrollo de las diferentes, que de alguna manera pudiesen ejercer efectos negativos sobre el entorno.

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

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

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

Para tal efecto, se han seguido los parámetros establecidos por el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, en lo concerniente al análisis de los criterios de protección ambiental

y los contenidos y términos de referencias generales de los estudios de impacto ambiental. Para tal fin, se elaboró una matriz de identificación y valoración de impactos ambientales para las etapas de construcción, operación y abandono del proyecto, que arrojó los siguientes resultados.

Cuadro No. 11. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales. Proyecto "RESIDENCIAL LA DIVINA PROVIDENCIA ETAPA II".

Actividades del proyecto	Matriz de Identificación						
	FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE OPERACIÓN	FASE DE ABANDONO
	Limpieza del área	Adecuación del terreno	Transporte de Materiales	Construcción de obras civiles	Movimiento de equipos		
Impactos ambientales identificados							
Riesgos de accidentes laborales y de tránsito.							
Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.							
Incremento en los niveles de ruidos.							
Possible obstrucción de drenajes pluviales.							
Perdida de cobertura vegetal.							
Perturbación de la Fauna							
Generación de empleo.							
Incremento de la economía local.							
Uso productivo del suelo							
Mayor oferta en la adquisición de bienes.							
Instalaciones de arrendatarios							
Limpieza del área.							

Cuadro No. 12. Matriz de valoración de Impactos Ambientales. Proyecto “RESIDENCIAL LA DIVINA PROVIDENCIA ETAPA II”.

Principales Impactos	CARÁCTER (C)	GRADO DE PERTURBACIÓN (P)	RIESGO DE OCURRENCIA (O)	ESTENSIÓN DEL ÁREA (E)	DURACIÓN (D)	REVERSIBILIDAD (R)	IMPORTANCIA AMBIENTAL (I)
Riesgos de accidentes laborales y de transito	-	1	2	1	2	2	8
Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.	-	2	1	2	1	1	7
Incremento en los niveles de ruidos.	-	1	2	1	2	1	7
Possible obstrucción de drenajes pluviales.	-	1	2	1	1	1	6
Perdida de cobertura vegetal.	-	1	2	1	1	1	6
Perturbación a la Fauna	-	1	2	1	1	1	6
Generación de empleo.	+	2	4	2	4	2	14
Incremento de la economía local.	+	2	2	1	1	1	7
Uso Productivo del suelo	+	2	2	1	2	2	9
Mayor oferta en la adquisición de bienes.	+	2	4	2	1	1	10
PONDERACIONES USADAS							
CARÁCTER Positivo + Negativo -	GRADO DE PERTURBACIÓN Baja 1 Media 2 Alta 4 Muy Alta 6	RIESGO DE OCURRENCIA Poco probable 1 Probable 2 Muy Probable 4	EXTENSIÓN Puntual 1 Parcial 2 Extenso 4	REVERSIBILIDAD Corto plazo 1 Mediano plazo 2 Largo plazo 4 Irreversible 6			
DURACIÓN Corto Temporal Permanente	1 2 4	IMPORTANCIA AMBIENTAL (C)x(P+O+E+D+R)					

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

Cuadro No. 13. Rangos de valor de la importancia.

Rango	Importancia
0-9	Impacto no significativo
10-19	Impacto significativo
20 a +	Impacto altamente significativo

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

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

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

Como puede observarse, en la matriz se identificaron 10 impactos ambientales, de los cuales 6 son considerados negativos NO significativos y cuatro (4) impacto positivo, el cual hace referencia a la generación de empleo.

Esta cuantificación con valores numéricos permitirá obtener un orden de prioridad de los impactos más relevantes, mediante el cual se puede saber qué medidas de mitigación serán las más adecuadas y precisas para minimizar esos efectos.

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

La inserción de un proyecto en un área específica, representa impactos tanto sociales como económicos, que van dirigidos especialmente a la percepción que tiene la población acerca del desarrollo de dicho proyecto.

El análisis da la oportunidad de identificar los impactos sociales y económicos más importantes, de modo que se pueda proponer las medidas necesarias, para evitar o atenuar los efectos negativos y reforzar los positivos. Ante tal situación, podemos mencionar que en general los impactos económicos más representativos producidos por el proyecto, son la generación de empleo, la percepción por parte de la comunidad de quienes actualmente se benefician económicamente y el nivel de ingresos, en tanto, que en lo social se destaca la demanda de bienes.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA), se han atendido las leyes y normativas Ambientales Nacionales, con especial atención a la Ley 41 General del Ambiente de la República de Panamá, y su reglamentación a través del Decreto ejecutivo 123 del 14 de, Agosto del 2009, con el PMA se establecen procedimientos y acciones a seguir con el fin de lograr que los impactos que se pueden generar no

afecten de manera adversa al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, en todas las fases del proyecto.

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

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

En este punto se incluyen medidas conocidas y de fácil aplicación, que se deberán implementar, para evitar, reducir, corregir o compensar los impactos ambientales negativos no significativos que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto. A continuación, se presenta la tabla del Plan de Manejo Ambiental para este proyecto, donde se indica la medida de mitigación para cada actividad identificada (10.1), el ente responsable (10.2), monitoreo (10.3) y cronograma de ejecución (10.4).

Cuadro No. 14. Plan de Manejo Ambiental proyecto “**RESIDENCIAL LA DIVINA PROVIDENCIA ETAPA II**”, ente responsable, monitoreo y cronograma de ejecución.

Impacto ambiental	10.1. Descripción de la medida de mitigación	10.2. Ente responsable	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de ejecución
Accidentes laborales y de transito	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Contratar personal con experiencia para dirigir los trabajos y capacitar al resto de los colaboradores en las tareas o actividades que ejecutarán. ▫ Dotar de equipo de protección personal (EPP) a los colaboradores de acuerdo a la actividad que ejecutan. ▫ Todos los camiones y vehículos livianos que se utilicen para trasladar el personal, insumos y equipos deben contar con el revisado actualizado y sus conductores, además de contar con la licencia vigente y adecuada al tipo de vehículo, deben contar con experiencia en caminos de difícil acceso. ▫ Se aplicará el Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008 del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, “Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de Construcción”. ▫ Los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto circularán a la velocidad establecida por la ATTT. ▫ Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los objetos cortantes y punzocortantes se colocarán en lugares previamente seleccionados y señalizados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono. ▫ Prohibir la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a 	Promotor Contratista	Permanente (MIAMBIENTE, CSS, MINSA)	Durante toda la fase de construcción del proyecto.

Impacto ambiental	10.1. Descripción de la medida de mitigación	10.2. Ente responsable	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de ejecución
	<p>personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas y/o medicamentos que afecten su condición física.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Utilización de equipo pesado, camiones y vehículos en buenas condiciones mecánicas y con un mantenimiento preventivo adecuado. ▫ Se procurará transportar y descargar los materiales de construcción necesarios para la obra en las horas de menor tráfico vehicular y que esta operación se realice lo más rápido posible. ▫ Se debe contar con un botiquín de primeros auxilios, ubicado en un lugar conocido por todo el personal. Al menos, un trabajador debe estar capacitado en brindar los primeros auxilios. 			
Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos al vertedero municipal de la Peña según contrato con la promotora del proyecto u empresa dedicada a estos trabajos como lo es SACOSA (fase de construcción) y los arrendatarios de los locales (fase de operación) deberán suscribir con la empresa responsable de este servicio en Santiago. ▫ De ser necesario se contará con los servicios de empresas que dispongan letrinas portátiles durante la fase de construcción. Cumplir con la norma DGNTI-COPNIT-47-2000. ▫ Utilización equipo en buenas condiciones mecánicas y con un mantenimiento preventivo adecuado, 	Promotor Contratista	Durante las fases de construcción y operación (MIAMBIENTE, MINSA)	Ejecutar durante la fase de construcción

Impacto ambiental	10.1. Descripción de la medida de mitigación	10.2. Ente responsable	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de ejecución
	<p>incluyendo sus sistemas de combustión y escape.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ En la medida de lo posible, se evitará utilizar todos los equipos simultáneamente. ▫ Aplicar agua en las pilas de suelo y arena y en los otros sitios propensos a generar polvo. ▫ Durante la fase de operación, se empalmará al sistemas de recolección de aguas servidas que ya existe de la etapa uno del residencial, lo que deberá contar con la aprobación de MIVIOT e IDAAN. 			
Incremento en los niveles de ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> ▫ El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape. ▫ Utilizar estrictamente el equipo pesado y camiones necesarios y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de emisiones de gases, ruidos y polvo. ▫ Durante la fase de construcción se laborará en horario diurno (7:00 a.m. a 5:00 p.m.) y los materiales se suministrarán en horario diurno de lunes a sábado ▫ Cuando se descarguen los vehículos que transportan los materiales de construcción se evitará realizar acciones que ocasionen aumentos en los niveles de ruido que perturben a los vecinos (tirar los materiales, acelerar los motores, activar la bocina del vehículo, etc.). 	Promotor / Contratista	Verificación In situ (semanalmente) / (MIAMBIENTE)	Ejecutar durante las fases de construcción
Posible Obstrucción de drenajes pluviales	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Restringir equipo pesado a los sitios estrictamente necesarios para evitar movimientos innecesarios de suelo, que puede ser arrastrado por el agua de escorrentía a los drenajes pluviales cercanos a la 	Promotor / Contratista	Semanalmente por parte del promotor / (MIAMBIENTE)	Ejecutar durante la etapa de construcción / operación

Impacto ambiental	10.1. Descripción de la medida de mitigación	10.2. Ente responsable	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de ejecución
	<p>obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Contar con un sistema de cunetas para no interrumpir el flujo de las aguas de escorrentía. ▫ Diseminar lo antes posible y dentro de la obra, el suelo sobrante de las fundaciones; el resto, al igual que los desechos deben retirarse de la obra lo más rápido posible. ▫ El suelo, agregados pétreos y desechos se deben colocar en sitios donde no sean arrastrados a los drenajes pluviales cercanos a la obra. ▫ Vaciar el concreto únicamente en los sitios preparados para tal fin. 			
Perdida de la cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto. ▫ Siembras de plantas ornamentales. ▫ Sembrar grama en las áreas que se amerite como medida de ornamentación y estabilidad del suelo. 	Promotor Contratista	Verificación en áreas de trabajo diario. / (ANAM)	Ejecutar durante las obras de construcción
Perturbación a la Fauna	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Se concientizará a todos los empleados en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la caza. ▫ Informar sobre la prohibición de tala y caza en el polígono del proyecto y otras fincas adyacentes, para coadyuvar a la protección de la misma. 	Promotor Contratista	Verificación en áreas de trabajo diario. / (ANAM)	Ejecutar durante las obras de construcción

10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna

En el polígono donde se desarrollará el proyecto la flora es muy escasa y no se observaron especies de fauna representativa. Además, no se presentan especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción; en consecuencia, este acápite No Aplica.

10.6 Costos de la gestión ambiental

Los costos de la gestión ambiental, se ha calculado, de manera global a partir de la cuantificación de tratamientos de aspectos ambientales como la recolección y disposición final de los desechos domésticos, aplicación del PMA, costo de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y su evaluación por parte de MiAMBIENTE este costo es de aproximadamente Dos mil quinientos balboas (B/.2.500,00).

**XI. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y
ANÁLISIS DEL COSTO BENEFICIO:** NO APLICA POR SER ESTUDIO CATEGORÍA I.

**XII. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO DE IMPACTO
A AMBIENTAL, FIRMAS NOTARIADAS, REGISTRO DE CONSULTORES Y
RESPONSABILIDAD.**

12.1. Ing. Franklin Vega; Firma Notariada, Ver Anexos.

Idoneidad 94 – 005 – 003.

Registro de Consultor Ambiental: Resolución IAR – N° 029-2000: Participo en Descripción General del Proyecto, Caracterización del Ambiente Físico, Plan De Manejo Ambiental y Percepción de la Comunidad – Aspecto Socio Económico.

12.2. Prof. Abad a. Aizprúa; Firma Notariada, Ver Anexos.

Lic. en Biología.

Registro de Consultor Ambiental: IRC – N° 041 - 2007.

Participo: Descripción General de Proyecto; Caracterización Ambiental del entorno, Componente Biótico: Evaluación de los Potenciales Impactos; Implementación de las medidas de mitigación; Plan de Manejo Ambiental.

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1 Conclusiones

- Este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998; en consecuencia, se adscribe a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.
- El polígono donde se desarrollará el proyecto y su entorno, ha sido impactado previamente por actividades agropecuarias y antrópicas.
- El manejo ambiental, a través de la correcta ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, hace que este proyecto se ejecute sin efectos negativos para el entorno.
- 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.

13.2 Recomendaciones

- 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 socios ambientales del área.

Finalmente, el promotor, conjuntamente con el equipo de consultores ambientales que participaron en la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental, manifestamos que el mismo cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por lo que solicitamos al Ministerio de Ambiente como ente supremo de la normalización ambiental en nuestro país, que una vez sometido este documento al proceso correspondiente, se emita su aprobación.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

ANAM, Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente. Panamá.

ANAM, 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 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006.

ANAM. Resolución N° AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.

Atlas de la República De Panamá.1988. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Tercera Edición. Panamá.

Instituto Nacional de Estadística y Censo – Contraloría General de la República. 2010. Resultado de censos nacionales 2010.

Manual Dendrológico Para 1,000 Especies Arbóreas en La república de Panamá; Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo: PNUD – FAO / 1976.

World Conservation Monitoring Centre-Cites, 1996. Lista de especies de CITES, Cambridge, Reino Unido.

www.contraloria.gop.pa/inec. Instituto Nacional de Estadística y Censo – Panamá.

XV - ANEXOS

ANEXO N° 1

**CERTIFICACIONES EXPEDIDAS POR EL REGISTRO PÚBLICO DE LA
PROPIEDAD Y DE LA SOCIEDAD, PAZ Y SALVO DE MiAMBIENTE Y
RECIBO DE PAGO POR LOS TRAMITES DE EVALUACIÓN Y COPIA DE
CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL COTEJADA POR NOTARIO
PUBLICO**

PROYECTO: "RESIDENCIAL LA DIVINA PROVIDENCIA ETAPA II"
PROMOTOR: GRUPO SAGASA, S.A.

PROYECTO: "RESIDENCIAL LA DIVINA PROVIDENCIA ETAPA II"
PROMOTOR: GRUPO SAGASA, S.A.

PROYECTO: "RESIDENCIAL LA DIVINA PROVIDENCIA ETAPA II"
PROMOTOR: GRUPO SAGASA, S.A.

PROYECTO: "RESIDENCIAL LA DIVINA PROVIDENCIA ETAPA II"
PROMOTOR: GRUPO SAGASA, S.A.

PROYECTO: "RESIDENCIAL LA DIVINA PROVIDENCIA ETAPA II"
PROMOTOR: GRUPO SAGASA, S.A.

ANEXO N° 2
PLANO DEL PROYECTO

ANEXO N° 3
PERCEPCION LOCAL SOBRE EL PROYECTO / ENCUESTAS

ANEXO No 4

**FIRMA NOTARIADA DE CONSULTORES QUE PARTICIPARON EN EL
ESTUDIO AMBIENTAL**

ANEXO № 5

**COPIA DE DECLARACIÓN JURADA NOTARIADA DEL PROMOTOR Y COPIA
DE MEMORIAL DE SOLICITUD DE EVALUACIÓN**

