

República de Panamá

LOTIFICACIÓN ALTOS DEL CANAJAGUA

Localización: Corregimiento de El Macano, Distrito Guararé, Provincia de Los Santos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

Tipo de proyecto: **INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN**

Promotor del proyecto:

FUNDACIÓN “MABE 19 MABE”

Representante Legal: Marcial Arcelio Bravo Espino

Cédula: 7-71-1836

Celular: 6813-1056

Consultores habilitados por MIAMBIENTE:

Ing. Verónica M. Valdés González. Registro MIAMBIENTE: N° DEIA-IRC-093-2021;

Teléfono: 6798-4646

Ing. Diego Elias Valdés González. Registro MIAMBIENTE: N° DEIA-IRC-111-2021;

Teléfono: 6789-6979

Junio 2022

1. ÍNDICE

2.0 RESUMEN EJECUTIVO.	6
2.1. Datos generales del promotor.	6
2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.	6
2.3. Una síntesis de las características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.	6
2.4. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.	6
2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.	6
2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.	7
2.7. Descripción del plan de participación pública realizado.	7
2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)	7
3. INTRODUCCIÓN.	7
3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	7
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.	8
4. INFORMACIÓN GENERAL.	12
4.1. Promotor del proyecto, tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.	12
4.2. Paz y salvo emitido por MIAMBIENTE y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	12
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	12
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	12
5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o Geográficas del polígono del proyecto.	13
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	13
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.	14
5.4.1. Planificación.	14
5.4.2. Construcción/ejecución.	15
5.4.3. Operación.	16

5.4.4. Abandono.	16
5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.	16
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.	16
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.	17
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	17
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.....	18
5.7. Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.	18
5.7.1. Sólidos.....	18
5.7.2. Líquidos.....	18
5.7.3. Gaseosos.....	19
5.7.4. Peligrosos.	19
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo.	19
Actualmente el terreno tiene uso residencial rural (R1d1) acorde al desarrollo del proyecto, en anexos se presenta la certificación de uso de suelo emitida por MIVIOT.....	19
5.9. Monto global de la inversión.	19
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	19
6.1.2. Unidades geológicas locales.....	20
6.1.3. Caracterización geotécnica.....	20
6.2. Geomorfología.	20
6.3. Caracterización del suelo.	21
6.3.2. Deslinde de propiedad.....	21
6.3.3. Capacidad de uso y aptitud.....	21
6.4. Topografía.....	22
6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000.....	22
6.5. Clima.....	22
6.6. Hidrología.	22
6.6.1. Calidad de aguas superficiales.	22
6.6.2. Aguas subterráneas.....	22
6.7. Calidad del aire.	22
6.7.1. Ruido.	23
6.7.2. Olores.	23

6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.	23
6.9. Identificación de los sitios propensos a Inundaciones.	23
6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.	23
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	23
7.1 Característica de la Flora.	23
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).	23
7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	23
7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000.	23
7.2 Características de la Fauna.....	24
7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.	24
7.3 Ecosistemas frágiles.....	24
7.3.1 Representatividad de los ecosistemas.	24
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO.	24
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.	24
8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo).	24
8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos.....	24
8.2.2. Índice de morbilidad y mortalidad.	24
8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.	24
8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.....	25
8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana).	25
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....	32
8.5. Descripción del Paisaje.	32
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.	32
9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.	32
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	32
9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.....	35

9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.	35
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	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.....	36
10.3. Monitoreo.....	37
10.4. Cronograma de ejecución	37
10.5 Plan de participación ciudadana.....	39
10.6. Plan de Prevención de Riesgo.....	39
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.	39
10.8. Plan de Educación Ambiental.....	39
10.9. Plan de Contingencia.	39
10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de abandono.	39
10.11. Costo de la Gestión Ambiental.	40
11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE. COSTO – BENEFICIO FINAL.....	40
11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental.	40
11.2. Valoración monetaria de las Externalidades Sociales.	40
11.3. Cálculos del VAN.....	40
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN	40
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
14. BIBLIOGRAFÍA	42
15. ANEXOS	43

2.0 RESUMEN EJECUTIVO.

El presente Estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto “LOTIFICACIÓN ALTOS DEL CANAJAGUA” de la cual es promotor la FUNDACIÓN MABE 19 MABE, cuyo representante legal es Marcial Arcelio Bravo Espino con Cédula 7-71-1836, se desarrolla en base a lo estipulado en el decreto ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N°41 del 1° de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá”.

El presente estudio establece que se enmarca dentro de la Categoría I, debido a que no presenta impactos negativos significativos sobre el ambiente ni la población cercana al lugar de desarrollo del proyecto y los impactos que podrían ocasionar daños se mitigaran con medidas de fácil aplicación.

2.1. Datos generales del promotor.

El promotor del proyecto es la fundación “ MABE 19 MABE”

a) Persona a contactar: Marcial Arcelio Bravo Espino.

b) Números de teléfonos: 6813-1056.

c) Correo electrónico: No tiene.

d) Página Web: No tiene.

e) Nombre y registro de los consultores:

- Ing. Verónica M. Valdés González. Registro N° DEIA-IRC-093-2021.
- Ing. Diego Elias Valdés González. Registro N° DEIA-IRC-111-2021.

2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

2.3. Una síntesis de las características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

2.4. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

2.7. Descripción del plan de participación pública realizado.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

3. INTRODUCCIÓN.

3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

Alcance

El documento que se elaboró y que se presenta para la evaluación del Ministerio de Ambiente se enmarca en lo establecido por el decreto ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 en el mismo se detalla la evaluación del área donde se pretende desarrollar el proyecto, un análisis de las actividades del proyecto y los impactos que puedan provocar al ambiente, elaboración de Plan de Manejo Ambiental cuyo cumplimiento minimizará el efecto negativo que podrá tener el desarrollo del proyecto para el medio natural.

Objetivo

Analizar los impactos que pueden provocar las diferentes actividades del proyecto en sus cuatro etapas de desarrollo (planificación, construcción, operación y abandono) y recomendar medidas para la minimización de los efectos negativos. Otro objetivo del documento presentado es obtener el permiso del Ministerio de Ambiente para el desarrollo correcto y ordenado del proyecto.

Metodología

- Elaboración de un cronograma de trabajo.
- Visita al área donde se pretende desarrollar el proyecto, recolección de información de campo relacionada con los factores del medio natural: físicos, biológicos y socioeconómicos.
- Recopilación de datos socioeconómicos y aplicación de encuesta a la población adyacente sobre la aceptación del proyecto, cumpliendo con el proceso reglamentario.
- Entrevista con profesionales que conocen el sector de la construcción y los problemas que puedan presentarse con el desarrollo del proyecto.

- Análisis de las actividades del proyecto en sus diferentes etapas, la infraestructura por construir, datos financieros y de otra índole relacionados con éste.
- Análisis de las actividades del proyecto versus factores del medio natural.
- Discusión de los impactos identificados y las medidas de mitigación recomendadas.
- Elaboración del documento EsIA.

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

Se evaluaron los 5 criterios establecidos por el decreto ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, en la siguiente tabla:

Criterios	Es afectado	
	Si	No
Criterio 1. – Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:		
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad, y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.		√
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		√
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		√
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.		√
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		√
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		√
Criterio 2. – Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y	Si	No

territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:		
a. La alteración del estado de conservación de suelos.		√
b. La alteración de suelos frágiles.		√
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		√
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta		√
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.		√
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		√
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.		√
h. La alteración del 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 la 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.		√
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 y flora nativa.		√
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.		√
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		√

s. La modificación de los usos actuales del agua.		√
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		√
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneos.		√
v. 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 clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:	Si	No
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		√
b. La generación de nuevas áreas protegidas.		√
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.		√
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.		√
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		√
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico y/o turístico declarado.		√
g. La modificación en la composición del paisaje.		√
h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas 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.	Si	No
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.		√
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		√
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o		√

culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.		
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.		√
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.		√
f. Los cambios en la estructura demográfica local.		√
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		√
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		√
Criterio 5. – Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:	Si	No
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 declarados		√
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		√

Criterio 1. El proyecto no genera y no presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna, ni para el medio ambiente ya que no genera desechos peligrosos, efluentes líquidos, emisiones, ruidos, vibraciones, radiaciones y no hay riesgo de proliferación de vectores.

Criterio 2. El proyecto no genera ni presenta alteraciones significativas sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales ya que no se altera el estado del suelo, no se presenta en el área flora y fauna significativa, no hay cursos de agua superficial, no se explotarán las aguas subterráneas.

Criterio 3. El área no es clasificada como protegida.

Criterio 4. Con el desarrollo del proyecto no se tienen que reubicar comunidades, donde se desarrollará el proyecto.

Criterio 5. El proyecto no genera ni presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor arqueológico, ni histórico.

Analizando el proyecto y el sitio donde se desarrolla, se ha llegado a la conclusión que no afecta alguno de los cinco criterios de protección ambiental, establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 24 de agosto de 2009 en ninguna de sus fases de desarrollo (planificación, construcción, operación y abandono), por lo que se ha elaborado un Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I**.

4. INFORMACIÓN GENERAL.

4.1. Promotor del proyecto, tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.

El promotor del proyecto es la “FUNDACIÓN MABE 19 MABE”, fundación privada, cuyo representante legal es Marcial Arcelio Bravo Espino con Cédula 7-71-1836. En anexos se presenta el certificado de registro de la fundación y el certificado de propiedad donde se realizará el proyecto.

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

El paz y salvo N°202105 emitido por MIAMBIENTE y el recibo de pago por el ingreso al proceso de evaluación se presenta en anexos.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto contempla la lotificación de cuarenta y cinco (45) lotes que van de 1 200 m² hasta 2 620 m² (total de área de lotes 6 ha + 2 339.94 m²) además de un área de uso público para recreación de 7 954.54 m² y calles con sistema de drenaje pluvial (cunetas), ver detalles en planos-anexos, dando un total **8 ha + 5 440.74 m²** de construcción.

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

El objetivo del proyecto es la lotificación de cuarenta y cinco (45) lotes para venta, dentro de la finca con Folio Real N° 12657 (F) Código de ubicación 7003 propiedad de “FUNDACIÓN MABE 19 MABE”.

La justificación del proyecto se puede resumir en lo siguiente:

- Existe un crecimiento en el sector turismo en la región, lo cual invita a dar opciones de desarrollo en la comunidad mediante lotificación para la venta.
- La finca tiene acceso a agua potable.
- La finca cuenta con acceso a servicios de telecomunicaciones y energía eléctrica.
- La finca colinda con la vía pública ya existente.

- El proyecto brindará opciones de trabajo a moradores de la comunidad y cercanos a la misma.

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

La ubicación del proyecto se indica en anexos, a escala 1: 50,000, además de las coordenadas UTM de todo el proyecto presentado en el plano aprobado por MIVIOT.

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

El proyecto se establece dentro del siguiente marco legal:

- **Artículo 114 de la Constitución Nacional**

Establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.

- **Ley N° 8, de 25 de marzo de 2015. Publicada el 27 de marzo de 2015 en Gaceta Oficial N° 27749 – B.**

“Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) y dicta otras disposiciones”.

- **Ley N° 41, de 1° de julio de 1,998 “Ley General de Ambiente de la República de Panamá.**

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

- **Decreto Ejecutivo N° 975 del 23 de agosto de 2012.**

Que modifica el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, que a su vez modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

- **Decreto Ejecutivo N° 123, de 14 de agosto de 2,009.**

Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N°41 del 1° de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre 2006.

- **Resolución N° AG.0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Gaceta Oficial N° 24,419 de 29 de octubre de 2001.**

“Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental (ANAM-PAN-BID)”.

- **Ley N° 5 del 28 de enero de 2,005.**

“Que adiciona en Título denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones.” Gaceta oficial N° 25,233 del 4 de febrero de 2005.

- **Ley N° 6 del 1 de febrero de 2006.**

“Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.

- **Decreto Ejecutivo N° 306, de 4 de septiembre de 2002.**

Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

- **Resolución N° AG-0363-2005 de la Autoridad Nacional del Ambiente.**

“Por el cual se establecen medida de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental”.

- **Resolución N° AG-0235-2003. ANAM.**

Por el cual se estable la tarifa para el pago de la indemnización ecológica. Para la expedición de permiso de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones gramíneas que se requieran para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

- Este proyecto deberá cumplir y respetar las disposiciones legales vigentes de:

SINAPROC, MINISTERIO DEL AMBIENTE, INAC, CAJA DEL SEGURO SOCIAL, NORMAS de la CONSTRUCCIÓN, MICI, NORMAS DE SEGURIDAD LABORAL y cualquier otra autoridad competente relacionada con el proyecto. En cuanto a la contratación de los trabajadores, para el desarrollo del proyecto, se respetarán las disposiciones del Código de Trabajo vigente.

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

El proyecto en su desarrollo incluye cuatro fases: planificación, construcción, operación y abandono. Como se trata de una obra civil con larga vida útil, más aún de lotificación para venta de lotes, la etapa de abandono es poco probable; sin embargo, se debe mencionar.

5.4.1. Planificación.

En la fase de planificación del proyecto el promotor realizará consultas y gestiones con las instituciones correspondientes (Ministerio de Ambiente, Ministerio de Vivienda y

ordenamiento territorial, Municipio de Guararé) en relación con el desarrollo de este, los permisos respectivos y su parte legal. Los planos del proyecto serán presentados en el Municipio de Guararé para obtener el permiso de construcción. Se elaborará un Estudio de Impacto Ambiental, el cual se entregará al Ministerio del Ambiente – Administración Regional de Los Santos para los trámites correspondientes: evaluación del documento y pronunciamiento final sobre la aprobación de éste. Teniendo todos los permisos de las instituciones involucradas con este tipo de proyecto, el promotor iniciará la construcción.

5.4.2. Construcción/ejecución.

El desarrollo del proyecto involucra la construcción de la calle principal colocando material selecto para rodadura para permitir el acceso a los lotes, cabe señalar que la calle principal se realizará de acuerdo con la topográfica del terreno, sistema para salidas de aguas pendientes abajo (alcantarillas y desagües), demarcación topográfica de lotes y no se cambiará la pendiente natural, no se hará movimiento ni nivelación de tierra en cada lote. Serán utilizados materiales de primera calidad y se cumplirá con las normas técnicas exigidas por la ley. Esta obra se realizará dentro de una finca que tiene un área 29 ha 339 m² 75.8 dm², propiedad de “FUNDACIÓN MABE 19 MABE” y su área de lotificación será de **8 ha 5440.74 m²**.

Las actividades que se desarrollarán en la etapa de construcción son las siguientes:

- ✓ Limpieza y demarcación

En esta actividad se realizará la limpieza del área de construcción de una calle principal de acceso a lotes y la demarcación de cada lote.

- ✓ Construcción de camino.

Esta actividad contempla la colocación y compactación de material selecto para la estabilización del camino (de acuerdo a la topografía del terreno) de acceso a los lotes.

- ✓ Transporte y almacenamiento de materiales.

Se refiere esta actividad al transporte de los materiales que se utilizarán en la construcción de la calle que dará acceso a los lotes: material selecto, arena, tuberías, cemento, acero y materiales de ferretería, etc.

- ✓ Generación de desechos.

Se refiere esta actividad en la generación de desechos sólidos y líquidos en el proyecto durante la etapa de construcción. Estos desechos son restos de comida, bolsas de cemento, restos de materiales de construcción, desechos líquidos resultado de la fisiología humana.

5.4.3. Operación.

Para este tipo de proyectos, en la etapa de operación el promotor no intervendrá físicamente en los lotes y se promocionará ya sea a través de internet u otro medio la venta de los mismos, lo cual no generará impactos ambientales. Las actividades que se desarrollarán se describen a continuación:

✓ *Actividades de operación.*

En esta etapa se promocionará la oferta de lotes y la entrega de los mismos en el caso de vender, lo cual no conlleva un impacto directo significativo dentro del proyecto, muy por el contrario serían casi despreciables las afectaciones.

✓ *Generación de desechos.*

Se refiere esta actividad en la generación de desechos sólidos y líquidos por la fase de operación. Ya después de ir vendiendo lotes lo más probable es que los desechos de los compradores, en este caso de la basura se manejará mediante recolección de los compradores y llevada al vertedero municipal más cercano, por otro lado los desechos de las necesidades fisiológicas serán manejados mediante tanques sépticos y pozos ciegos en base a lo establecido por las normas municipales y del ministerio de salud.

5.4.4. Abandono.

Para este proyecto es muy improbable la etapa de abandono, ya que se trata de lotificación para ofrecer oportunidades de residencias de campo para turismo en la zona y se pretende utilizar permanentemente el proyecto, en caso de realizar esta etapa, el promotor o los compradores deberá cumplir con todas las normas y procedimientos para este evento.

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.

Este punto no aplica para el EsIA Categoría I.

5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

El proyecto contempla la lotificación de cuarenta y cinco (45) lotes que van de 1 200 m² hasta 2 620 m² (total de área de lotes 6 ha + 2 339.94 m²) además de un área de uso público para recreación de 7 954.54 m².

Todos los trabajos y detalles constructivos deberán realizarse bajo las mejores prácticas constructivas y siguiendo los requerimientos EL REGLAMENTO PARA EL DISEÑO ESTRUCTURAL PANAMEÑO. (REP-2014) y normas del **Ministerio de obras públicas**.

Equipo a utilizar

En la etapa de **construcción** del proyecto referente a las estructuras utilizará el siguiente equipo: Mezcladora de concreto, herramientas de albañilería, ebanistería y de soldadura.

Los equipos pesados para movimiento superficial de calle y adecuación de acceso a lotes serán los siguientes: volquetes, aplanadora, Bulldozer (Tractor).

En la etapa de **operación** no se utilizarán equipos ni maquinaria por parte del promotor.

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

Etapas de construcción/ejecución.

Insumos del proyecto durante etapa de **construcción**: material selecto, cemento, arena, grava, tuberías, bloques, acero, clavos, madera, láminas de zinc, carriolas, materiales de ferretería, etc. Todos estos materiales serán adquiridos en el comercio local o nacional.

Para la etapa de **operación** no se requerirán insumos.

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

El proyecto se desarrollará en el Corregimiento de El Macano, Distrito Guararé, Provincia de Los Santos y dispone de acceso a los servicios básicos: agua de pozo privado, vía de acceso y telecomunicaciones.

Agua: Cuenta con acceso a sistema de acueducto rural.

Energía eléctrica: la red eléctrica suministrada por Naturgy llega directamente al sitio del proyecto a desarrollar.

Aguas servidas: no se cuenta con sistema para aguas servidas en la comunidad, pero se dejará el espacio para servidumbre y sistema sanitario según normas del Ministerio de Obras Públicas.

Vías de acceso: el sitio propuesto cuenta con acceso directo a la vía Cerro Canajagua-Bayano.

Transporte público: No existe ruta de transporte público directa al proyecto, solo una a 2 Km de distancia del mismo.

Servicio de telecomunicaciones: se cuenta con todos los proveedores de sistemas de telecomunicaciones de la región en el sitio del proyecto.

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

La mano de obra necesaria para el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas, es la siguiente:

En la etapa de **construcción** se necesita mano de obra calificada: un Topógrafo, un Arquitecto o Ingeniero civil, albañiles, soldadores, carpinteros, operadores de equipo pesado y la siguiente mano de obra no calificada: ayudante de topógrafo, ayudantes de albañil, ayudantes de soldador, ayudantes de carpintero.

En la etapa de **operación** no se necesitará mano de obra, solo personal para ventas de los lotes el cual no estará vinculado directamente al sitio del proyecto, lo cual no causará impacto alguno.

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

5.7.1. Sólidos.

Fase de planificación: En esta etapa no se generan desechos.

Fase de construcción: Los desechos sólidos generados en esta fase son de tipo doméstico relacionados con la necesidad fisiológica de los trabajadores que laborarán en la construcción de la obra y con las actividades propias de la construcción. Pueden ser vasos, plásticos, botellas, platos, papel, restos de madera, sacos de papel proveniente del cemento, sobros de acero, clavos, etc. Estos desechos serán recolectados por el constructor de la obra, recogidos y depositados en el vertedero de Las Tablas (vía Uverito). La cantidad de los desechos generados es mínima.

Fase de operación: En esta fase los desechos sólidos serán generados por los compradores, Todos los desechos serán recolectados por los mismos y recogidos por personas particulares que se dedican a esta actividad.

Fase de abandono: En esta fase no se generan desechos sólidos específicos por la naturaleza del proyecto.

5.7.2. Líquidos.

Fase de construcción: Los desechos líquidos son resultado de las necesidades fisiológicas de los trabajadores que laborarán en el proyecto y se hace necesario instalar una cabina sanitaria mientras dure la construcción de la obra. Otro desecho líquido es el agua de lavado de la mezcladora de concreto.

Fase de operación: En esta fase, los desechos líquidos son las aguas residuales generadas por los compradores los cuales harán desarrollos en los respectivos lotes de forma puntual y

tendrán que apegarse a las normas vigentes para manejo de desechos residuales unifamiliares (tanque séptico).

Fase de abandono: No se generan desechos líquidos en esta fase.

5.7.3. Gaseosos.

Fase de construcción: conlleva los desechos gaseosos de combustión generados por el equipo pesado y por la mezcladora de concreto que se debe emplear en la fase de construcción del proyecto, su cantidad no es considerable.

Fase de operación: solo se generará por los vehículos de los futuros compradores.

Fase de abandono: No se generan desechos gaseosos en esta fase.

5.7.4. Peligrosos.

No se generan desechos peligrosos en ninguna fase del proyecto.

5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo.

Actualmente el terreno tiene uso residencial rural (R1d1) acorde al desarrollo del proyecto, en anexos se presenta la certificación de uso de suelo emitida por MIVIOT.

5.9. Monto global de la inversión.

El monto de la inversión es de aproximadamente cuarenta y nueve mil cuatrocientos cincuenta y nueve balboas **B/. 49,459.00.**

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Se pudo observar en recorrido en la finca donde se desarrollará el proyecto la presencia de gramíneas como Faragua y Ratana, cercas vivas de Carate y Ciruelo, tendido eléctrico y carretera colindante con el proyecto a desarrollar.

A continuación, se muestran las imágenes del sitio donde se realizará el proyecto:



Foto 1

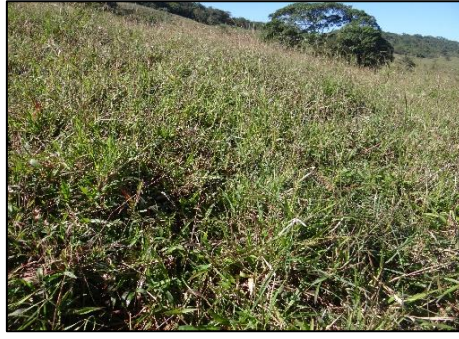


Foto 2

En la **Foto 1** se puede observar la poca presencia de árboles, en la **Foto 2** se puede observar gramíneas dentro del área a intervenir.



Foto 3

En la foto anterior (**Foto 3**) se puede observar cercas vivas de Carate, Ciruelo y líneas de transmisión eléctrica.

6.1. Formaciones Geológicas Regionales.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

6.1.2. Unidades geológicas locales.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

6.1.3. Caracterización geotécnica.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

6.2. Geomorfología.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

6.3. Caracterización del suelo.

Según el mapa de los suelos de Panamá, elaborado por el IDIAP, los suelos del área del proyecto se clasifican como inceptisoles, suelos franco arcillosos y en la visita al sitio se pudo observar topografía con pendientes de 5% a 20% de inclinación.

6.3.1. La descripción del uso del suelo.

Actualmente el terreno tiene uso de suelo definido por parte del MIVIOT como residencial rural (R1d1), las fincas vecinas son de uso agropecuario, al igual que la finca a desarrollar el proyecto. Adicional se presenta en anexos la certificación de uso de suelo por parte de MIVIOT.

6.3.2. Deslinde de propiedad.

El proyecto se desarrollará dentro de finca con Folio Real N° 12657 (F), Código de ubicación 7003 con una superficie de 29 ha 339 m² 75.8 dm², propiedad de la “FUNDACIÓN MABE 19 MABE” el cual también es promotor del proyecto a desarrollar.

Sus colindantes, según plano de lotificación registrado ante el MIVIOT, son:

Norte: Restos de finca con Folio Real N° 12657 (F), Código de ubicación 7003 propiedad de la fundación “MABE 19 MABE”.

Sur: Terreno nacional ocupado por Roberto Benavides; Terreno nacional ocupado por Parque Nacional Cerro Canajagua; Restos de finca con Folio Real N° 12657 (F), Código de ubicación 7003 propiedad de la fundación “MABE 19 MABE”; Folio Real N° 14914, Código de ubicación 7003 propiedad de COM TEL SERVICE, INC

Este: Restos de finca con Folio Real N° 12657 (F), Código de ubicación 7003 propiedad de la fundación “MABE 19 MABE”; Finca con Folio Real N° 14688, Código de ubicación 7003 propiedad de Edisa Enereida Domínguez Gutierrez y otra; Finca con Folio Real N° 14224, Código de ubicación 7003 propiedad de Cora America Franco Muñoz; Calle vía Cerro Canajagua-Bayano.

Oeste: Finca con Folio Real N° 672, Tomo 129, Folio 276, Código de ubicación 7003 propiedad de Liberato Arturo Vigil Vásquez y otra.

6.3.3. Capacidad de uso y aptitud.

No aplica para el EsIA Categoría I.

6.4. Topografía.

En lo observado en campo se tiene pendientes que van del 5% a 20% además se ubicaron cinco (5) canales naturales (zanjas) por donde corre el agua de escorrentía durante la época lluviosa.

6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

6.5. Clima.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

6.6. Hidrología.

Dentro del área de construcción no hay curso de agua superficial ni explotación de aguas subterráneas.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales.

Este punto no aplica ya que no hay fuente de agua dentro del terreno, ni en los terrenos vecinos.

6.6.1.a. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

6.6.1.b. Corrientes, mareas y oleajes.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

6.6.2. Aguas subterráneas.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

6.6.2.a. Identificación de acuífero.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

6.7. Calidad del aire.

En los alrededores y en la propiedad del proyecto no existen fábricas u otros emisores de contaminantes que afecten considerablemente la calidad del aire, por tal razón no se consideró necesario realizar análisis de la calidad del aire.

6.7.1. Ruido.

No existe generación de ruidos en el área del proyecto por ende no existe contaminación acústica considerable.

6.7.2. Olores.

En la visita al sitio donde se construirá el proyecto no se detectaron malos olores.

6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

6.9. Identificación de los sitios propensos a Inundaciones.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

7.1 Característica de la Flora.

El área de construcción del proyecto contiene pasto Faragua y Ratana los cuales pertenecen a la familia de gramíneas, adicional se observaron en la zona árboles dispersos dentro de la propiedad como Guayabo, Calabazo, Laurel, Olivo, Macano, Caimito, Guácimo.

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

No se requiere un inventario forestal debido a que la presencia de árboles es muy puntual y en ningún caso de especies en peligro de extinción, mayormente el área del proyecto es suelo con rocas dispersas y gramíneas como Faragua y Ratana.

7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

No aplica para el EsIA Categoría I.

7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000.

No aplica para el EsIA Categoría I.

7.2 Características de la Fauna.

Durante el recorrido (inspección para recolección de datos) no se observaron especies de animales dentro de la finca a desarrollar.

7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.

No aplica para el EsIA Categoría I.

7.3 Ecosistemas frágiles.

No aplica para el EsIA Categoría I.

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas.

No aplica para el EsIA Categoría I.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO.

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

El proyecto está ubicado en el Corregimiento del Macano, Distrito Guararé, Provincia de Los Santos. El uso actual de la tierra en sitios colindantes es el siguiente:

Norte: Uso agropecuario.

Sur: Parque Nacional y uso agropecuario.

Este: Lotes y fincas de uso agropecuario.

Oeste: Uso agropecuario.

8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo).

No aplica para el EsIA Categoría I.

8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

8.2.2. Índice de morbilidad y mortalidad.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

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

El plan de participación ciudadana tiene como objetivo principal dar a conocer a la comunidad las características del proyecto a desarrollar, especificando las ventajas y desventajas del mismo, además de dar las herramientas y la oportunidad de involucrar a todas las partes impactadas positiva y negativamente.

Para la participación ciudadana se establecieron los siguientes mecanismos:

- ❖ Entrega de volante informativa sobre las particularidades del proyecto indicando impactos positivos y negativos.
- ❖ Realización de encuestas a los residentes de la comunidad.

Metodología para Participación ciudadana

Para la realización de la encuesta se entregó la volante informativa del proyecto en la cual describía características del mismo posteriormente se realizó una encuesta la cual es en base a lo establecido por el decreto No. 123 del 14 de agosto de 2009.

El día 2 de Enero de 2022 se encuestaron un total de doce (12) personas las cuales residen lo más cercanas del proyecto a desarrollar, a continuación, se muestra las fotos como evidencia de las mismas:



Foto 4



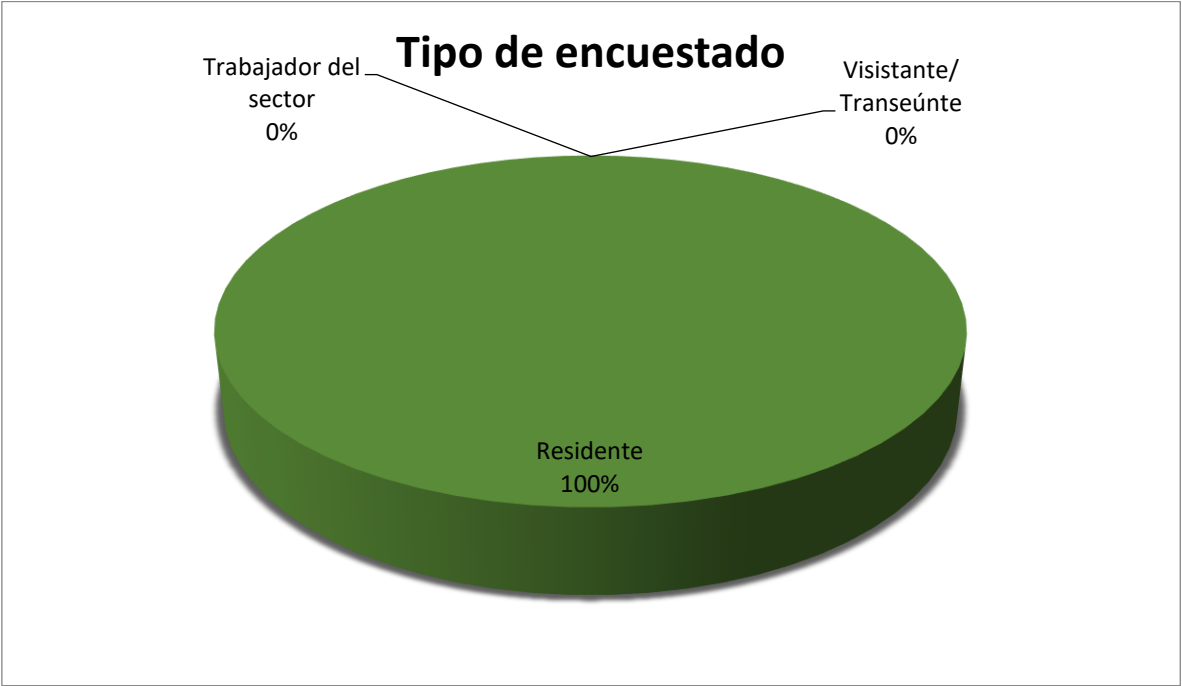
Foto 5

En las fotos anteriores **Foto 4 y 5** se puede apreciar la realización de encuestas a residentes de la comunidad cercanos al proyecto.

Análisis de resultados de la consulta ciudadana

Tipo de encuestado

En primer lugar clasificamos la característica del encuestado en base a su función o estatus en la comunidad, reflejando lo que muestra en la gráfica N°1.



Gráfica N°1

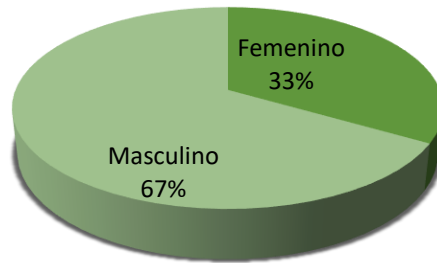
Total de encuestados	Residentes	Trabajador del sector	Visitantes/Transeúnte
12	12	0	0

En la gráfica anterior se puede apreciar que el 100% de los encuetados son residentes de la comunidad.

Sexo de encuestados

Otra interrogante de interés es el sexo de los encuestados, el mismo quedó definido en la gráfica N°2.

Sexo de encuestados



Gráfica N°2

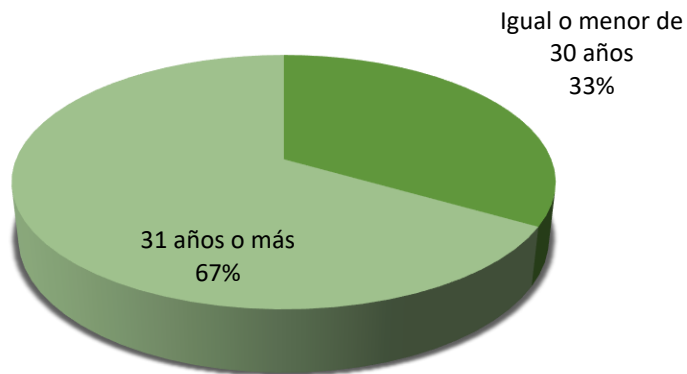
Total de encuestados	Femenino	Masculino
12	4	8

En la tabla y gráfica anterior se muestra que el 67% de los encuestados son de sexo masculino y 33% femenino.

Edad de los encuestados

Es muy importante conocer la edad de los encuestados así tenemos el resultado la gráfica N°3 a continuación:

Edad de encuestados



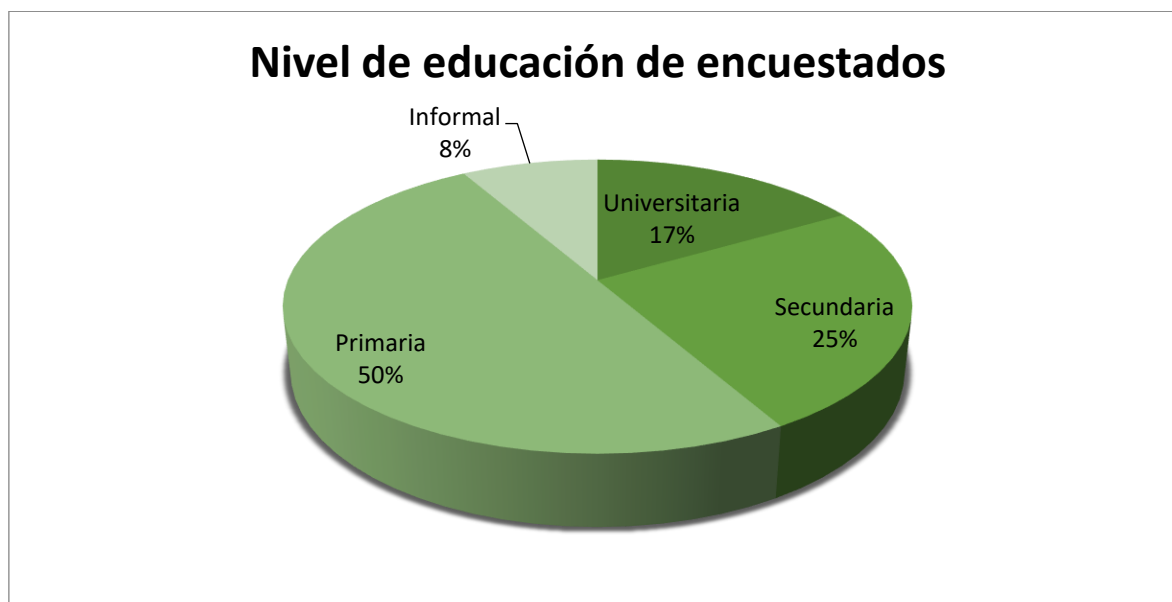
Gráfica N°3

Total de encuestados	Igual o menor de 30 años	31 años o más
12	4	8

Nivel de educación

El nivel de escolaridad de los entrevistados quedó distribuido de la siguiente manera en el gráfico N°4:

Total de encuestados	Universitaria	Secundaria	Primaria	Informal
12	2	3	6	1

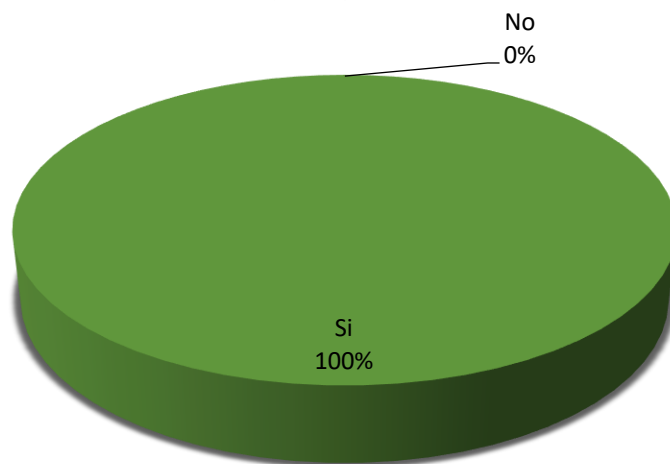


Gráfica N°4

Pregunta N°1

La primera interrogante establecida era sobre el conocimiento de la intensidad de desarrollo del proyecto en la comunidad:

¿Conoce usted la intención de desarrollar el proyecto?



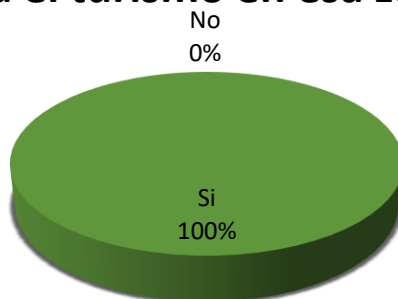
Grafica N°5

En la misma las 12 personas (100%) tenían conocimiento del proyecto.

Pregunta N°2

En la segunda interrogante se le consulta a la comunidad si está de acuerdo con el proyecto y da como resultado que las 12 personas encuestadas (100%) les parece acertado el proyecto.

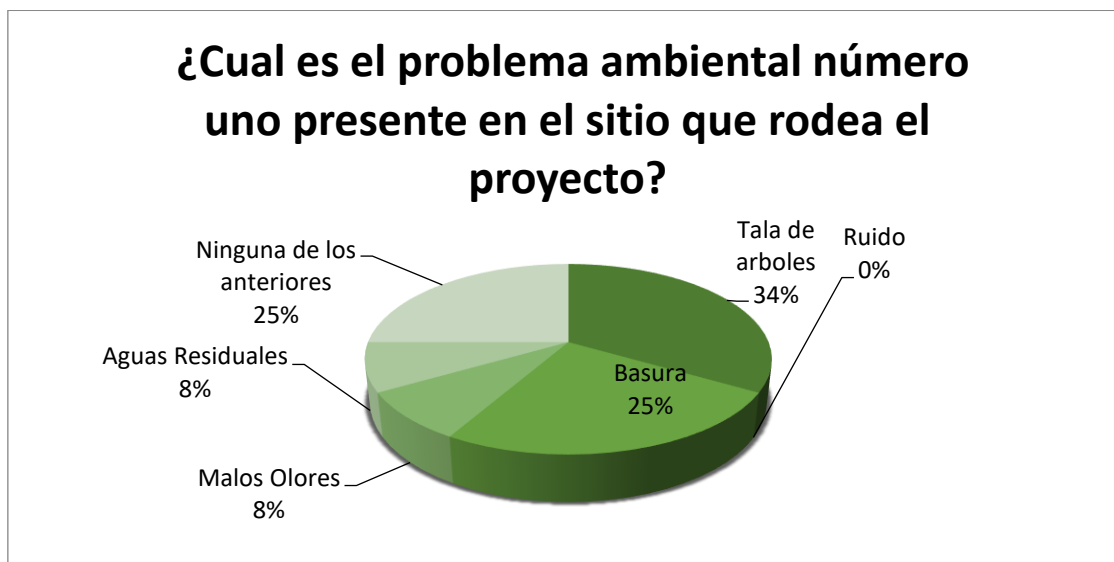
¿Estaría usted de acuerdo con este proyecto que busca brindar alternativas para el turismo en esa zona?



Grafica N°6

Pregunta N°3

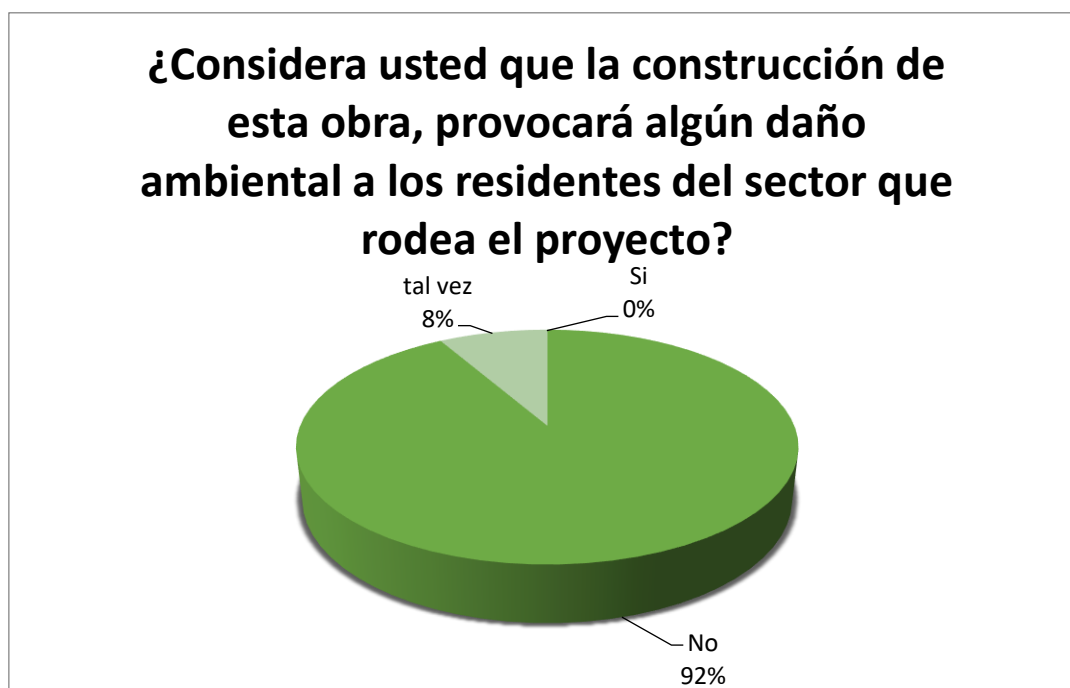
En la siguiente interrogante se estableció el problema número uno en los alrededores del proyecto, dando los siguientes resultados:



Grafica N°7

Pregunta N°4

Se les consultó a la comunidad si la construcción del proyecto causaría daños ambientales a la comunidad arrojando los siguientes resultados:



Grafica N°8

En la gráfica N°8 muestra como una sola persona (8%) considera que tal vez se provoque daño y 11 encuestados (92%) afirman que no se provocará daño ambiental.

Pregunta N°5

Se le indico a la comunidad cual punto se debe tomar en cuenta por parte de la promotora al desarrollar el proyecto y reflejo el siguiente resultado:

a	Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles las respuestas oportunas.
b	Brindar oportunidades de empleo a miembros de la comunidad.
c	Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.



Grafica N°9

Pregunta N°6

Se consultó sobre los animales más comunes en las residencias y la comunidad, indicando los siguientes: Ganado, caballos, perros, gatos, gallinas, gato solo, monos, ñeque, tucán, palomas, guacamaya, zahino, conejo pintado, paizana, armadillo, loros, venado, serpientes, ardillas.

Pregunta N°7

Según encuestados los árboles más comunes en los alrededores de las residencias y la comunidad se resumen a continuación: Aguacate, Mango, Javillo, Cedro Amargo, Cedro Espino, Caoba, Naranja, Ciruelo, Corotú, Laurel, Teca, Carate, Coquillo, Higuierón, Chuchupato, Sigua, Fruta de Pan, Cacao, Pino, Eucalipto, Mandarina, Guayaba, Guanábana, Guaba, Toronja, Caimito, Níspero, Caoba Africano, Roble, María, Aguacatillo, Higo, Canilla, Sierrito, Guarumo.

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto es una zona de desarrollo agropecuario. En caso que se encuentren restos arqueológicos, el promotor comunicará inmediatamente la autoridad correspondiente (INAC).

8.5. Descripción del Paisaje.

El sitio a desarrollar se ubica en una finca con pasto Faragua y Ratana, perimetralmente a la finca a desarrollar se tienen árboles frutales y maderables los cuales no serán talados en lo absoluto, además en la zona se establecen antenas de telecomunicaciones y repetidoras de televisión de canales nacionales.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

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

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

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

Para identificar los impactos ambientales específicos generados durante las diferentes fases del proyecto, se utilizó la matriz simple de causa – efecto. A continuación, se detallan estas matrices y los impactos identificados.

Etapas de planificación.

En esta etapa no se generan impactos.

Etapa de construcción.

Aspectos ambientales	Posibles impactos ambientales
Remoción de capa vegetal y nivelación de suelo	Erosión de suelo
Generación de gases de hidrocarburos	Contaminación del aire
Generación de polvo con maquinarias	
Generación de ruido	Contaminación auditiva afectando a trabajadores y fauna.
Generación de desechos sólidos	Contaminación del suelo
Generación de desechos líquidos	Contaminación del suelo y aguas
Derrame o fugas de combustibles y lubricantes	
Compra de insumos	Contribución a la economía
Contratación de recurso humano	Contribución a la empleomanía

Posibles Impactos generados

Impactos positivos:

- ❖ Contribución a la economía: entre los impactos positivos son la mejora de la economía local y de la región, por la compra de los materiales de construcción.
- ❖ Contribución a la empleomanía: generando empleos a personas de la comunidad.

Impactos negativos:

- ❖ Erosión del suelo: generada por remoción de capa vegetal en el corte para construcción de la calle de acceso a lotes.
- ❖ Contaminación del aire: debido a los gases de hidrocarburos y al polvo generado por la circulación de camiones y equipo pesado utilizado en la obra.
- ❖ Contaminación auditiva: generada por el ruido de camiones y de equipo pesado que se utiliza en la obra.
- ❖ Contaminación del suelo: por desechos sólidos generados por los trabajadores, desperdicios de materiales de construcción y otros.
- ❖ Contaminación del suelo y aguas: debido a la limpieza de herramientas de construcción y a la concretera, también se podrían dar derrames de combustible o aceites en el suelo y posteriormente podría ocasionar contaminación de aguas cercanas al proyecto.

A continuación se muestra la interacción de los impactos identificados en la etapa de construcción con los factores ambientales:

Impactos Factores Ambientales	Erosión del suelo	Contaminación del aire	Contaminación auditiva	Contaminación del suelo	Contaminación del suelo y aguas	Contribución a la economía	Contribución a la empleomanía
Recursos hídricos	X				X		
Fauna	X		X				
Flora	X			X	X		
Suelo	X			X	X		
Aire	X	X	X	X			
Salud pública	X	X	X	X	X		
Socio-economía						X	X

Etapa de operación.

En esta etapa no se generan impactos negativos por parte del promotor, se generarían a mediano plazo, los desarrollos de cada comprador en las unidades de lotes, lo cual sería un impacto no significativo, ya que por lo general se construirán casas u otras estructuras para uso ocasional.

Posibles Impactos generados

Impactos positivos:

- ❖ Generación de empleos indirectamente por el desarrollo de los compradores a sus respectivos lotes ya sea en mantenimiento o la construcción de unidades habitacionales.

Impactos negativos:

- ❖ No se generarán impactos negativos por parte del promotor en esta etapa.

Caracterización de los impactos

La caracterización de los impactos ambientales identificados se presenta en forma la siguiente tabla.

Etapa de construcción.

Impacto	Carácter	Importancia	Tipo de acción	Intensidad	Riesgo de ocurrencia	Magnitud	Duración	Reversibilidad
Erosión de suelo	Negativo	No significativa	Directa	Media	Medio	Puntual	Temporal	Mitigable
Contaminación del aire	Negativo	No significativa	Directa	Media	Bajo	Puntual	Temporal	Mitigable
Contaminación auditiva	Negativo	No significativa	Directa	Media	Bajo	Puntual	Temporal	Mitigable
Contaminación del suelo	Negativo	No significativa	Directa	Mínima	Bajo	Puntual	Temporal	Mitigable
Contaminación del suelo y agua	Negativo	No significativa	Directa	Mínima	Bajo	Puntual	Temporal	Mitigable
Contribución a la economía local	Positivo	Significativa	Directa	Media	Media	Puntual	Temporal	N/A
Contribución a la empleomanía	Positivo	Significativa	Directa	Media	Media	Puntual	Temporal	N/A

9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

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

El proyecto consiste en la nivelación del terreno y construcción de calles de acceso para lotificación de 45 lotes. El efecto social y económico es positivo, ya que se generará empleo temporal en la etapa de construcción del proyecto, adicional brindará oportunidades de crecimiento económico en la comunidad mediante la ofertas de espacios para construcción de casas de campo u otros, lo cual generará a largo plazo más fuentes de trabajo para moradores de la comunidad y cercanos a la misma, debido al desarrollo puntual de los futuros

compradores en sus respectivas unidades (lotes), ya sea para construir casas u otro tipo de estructuras.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

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

Las medidas de mitigación recomendadas para las diferentes etapas del proyecto se presentan en el siguiente cuadro.

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas.

En el siguiente cuadro se señalan los responsables de la ejecución de las medidas de mitigación recomendadas.

Etapas de construcción:

Impacto	Descripción de la medida de control/mitigación	Ente Responsable de la aplicación de las medidas
Erosión del suelo	La capa vegetal producto de la limpieza de corte superficial de la calle para acceso a lotes del proyecto se debe recoger y utilizar en una zona dentro del proyecto para su aprovechamiento.	Promotor
	Rellenar con material apropiado del mismo sitio para la construcción de la calle de acceso a lotes, evitando transporte innecesario de otros sitios.	Promotor
Contaminación del aire (por gases de combustión y polvo)	Rociar con agua el área de la construcción para el control del polvo (si es necesario).	Promotor y Contratista
	Realizar los mantenimientos preventivos a equipos y maquinarias con motor a combustión para evitar exceso de emisión de gases.	Promotor y Contratista
Contaminación auditiva	Realizar los mantenimientos preventivos a equipos y maquinarias evitando mal funcionamiento y ruidos excesivos.	Promotor y Contratista
	Proveer a los trabajadores de equipo de protección personal.	Promotor y Contratista
Contaminación de suelos	Mantener en el sitio de la construcción recipientes (tanques de basura) donde se depositarán los desechos sólidos generados. Los restos de materiales de construcción se deberán apilar en un sitio específico y llevar semanalmente al vertedero municipal.	Promotor y Contratista

	Contratar e instalar una cabina sanitaria portátil. Vigilar su uso correcto.	Promotor y Contratista
Contaminación del suelo y agua	Revisar diariamente equipos y maquinarias para evitar escapes de aceite. Realizar los mantenimientos correspondientes en el tiempo indicado por el fabricante.	Promotor y Contratista
	Establecer un sitio de mantenimiento de equipo pesado que no tenga ningún desagüe hacia fuentes de aguas superficiales o realizar los mismos en un taller calificado.	Promotor y Contratista
	Mantener kit de derrame de hidrocarburos en el proyecto.	Promotor y Contratista
	De encontrarse fuentes de agua en la construcción de vías de acceso a lotes, se debe colocar drenajes internos para reencauzar las aguas y sigan su curso natural pendientes abajo.	Promotor y Contratista

Etapas de operación:

En esta etapa no se generarán impactos por parte del promotor, serian generados por los compradores de lotes, los cuales a su vez son de muy bajo impacto.

10.3. Monitoreo.

El Programa de Monitoreo implicará la atención permanente sobre las actividades desarrolladas en las etapas de construcción, operación y abandono, la verificación del cumplimiento de las medidas recomendadas para así evitar o minimizar los impactos ambientales generados, la detección de los impactos que no se contemplaron y posteriormente la corrección o minimización de estos.

Comprende el seguimiento de las variables ambientales, mediante una serie de actividades que permiten evaluar la magnitud de los impactos negativos y principalmente determinar el desarrollo de nuevas medidas correctivas o realizar las debidas compensaciones cuando se den estos impactos.

El responsable del monitoreo y la frecuencia de éste es el promotor del proyecto y las entidades supervisoras de los monitores se especificarán en el cronograma de ejecución.

10.4. Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución se detalla en el siguiente cuadro.

Etapas de construcción:

Impacto	Descripción de la medida de control/mitigación	Entidad supervisora	Frecuencia
Erosión del suelo	La capa vegetal producto de la limpieza para acceso a lotes del proyecto se debe recoger y utilizar en una zona dentro del proyecto para su aprovechamiento.	MiAmbiente	Una vez inicie la obra
	Rellenar con material apropiado del mismo sitio para la construcción de calle de acceso a lotes, evitando transporte innecesario de otros sitios.	MiAmbiente	Una vez inicie la obra
Contaminación del aire (por gases de combustión y polvo)	Rociar con agua el área donde se hará la calle que dará acceso a los lotes.	MiAmbiente	Diariamente
	Realizar los mantenimientos preventivos a equipos y maquinarias.	MiAmbiente	Cuando corresponda según manual técnico del fabricante.
Contaminación auditiva	Realizar los mantenimientos preventivos a equipos y maquinarias evitando mal funcionamiento y ruidos excesivos.	MiAmbiente	Cuando corresponda según manual técnico del fabricante.
	Proveer a los trabajadores de equipo de protección personal.	Mitradel	Una vez inicie la obra o cuando se requiera.
Contaminación de suelos	Mantener en el área recipientes (tanques de basura) donde se depositarán los desechos sólidos generados. Los restos de materiales de construcción se deberán apilar en un sitio específico y llevar semanalmente al vertedero municipal.	MiAmbiente Minsa	Una vez inicie la obra.
	Contratar e instalar una cabina sanitaria portátil. Vigilar su uso correcto.	MiAmbiente Minsa	Una vez inicie la obra
Contaminación del suelo y agua	Revisar diariamente el equipo que se va a utilizar para la calle que dará acceso a los lotes, para así evitar escapes de aceite. Realizar los mantenimientos correspondientes en el tiempo indicado por el fabricante.	MiAmbiente	Cuando corresponda según manual técnico del fabricante.
	Establecer un sitio de mantenimiento de equipo pesado que no tenga ningún desagüe hacia fuentes de aguas superficiales o realizar los mismos en un taller calificado.	MiAmbiente	Cuando corresponda según manual técnico del fabricante.

	Mantener kit de derrame de hidrocarburos en el proyecto.	MiAmbiente	Una vez inicie la obra
	De encontrarse fuentes de agua en la construcción de vías de acceso a lotes, se debe colocar drenajes internos para reencauzar las aguas y sigan su curso natural pendientes abajo.	MiAmbiente	Una vez inicie la obra

Etapas de operación:

En esta etapa no se generarán impactos por parte del promotor, serían generados por los compradores de lotes, los cuales a su vez son de muy bajo impacto.

10.5 Plan de participación ciudadana.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

10.6. Plan de Prevención de Riesgo.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

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

En la zona donde se desarrolla el proyecto en su mayoría se encuentra pasto y árboles dispersos que no serán talados, además de poca fauna, caracterizada por especies de vida silvestre (aves, reptiles, mamíferos), motivo por el cual no es necesario desarrollar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, en caso de encontrarse con alguna especie en peligro de extinción en la etapa de construcción se le notificará a la autoridad competente (MiAmbiente).

10.8. Plan de Educación Ambiental.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

10.9. Plan de Contingencia.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de abandono.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

10.11. Costo de la Gestión Ambiental.

Costo total de la gestión ambiental: B/. 2,500.00

11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE. COSTO – BENEFICIO FINAL.

11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

11.2. Valoración monetaria de las Externalidades Sociales.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

11.3. Cálculos del VAN.

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN

DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMAS(S), RESPONSABILIDADES:

12.1. Firmas debidamente notariadas.

En anexos se presenta la firma del profesional participante en la confección del informe, debidamente notariada en nota dirigida a MiAmbiente.

12.2. Número de registro de consultor (es).

Nombre	Número de Cédula	Número de Registro de consultor	Profesión
Verónica María Valdés González	7-708-1795	DEIA-IRC-093-2021	Ingeniera en Manejo de Cuencas y Ambiente
Diego Elias Valdés González	7-706-1895	DEIA-IRC-111-2021	Ingeniero Civil

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones

- ✓ El proyecto propuesto a ser desarrollado presenta mínimo grado de contaminación y afectaciones al medio ambiente, si se siguen las medidas de mitigación recomendadas.
- ✓ El proyecto consiste en la lotificación y calle principal colocando material selecto para rodadura que dará acceso a los lotes en un total de **8 ha 5440.74 m²** de área para la venta de lotes, el impacto en la lotificación y construcción de la calle principal de acceso a los lotes es mínimo.
- ✓ El proyecto no causa impactos negativos significativos al ambiente en ninguna de sus etapas.
- ✓ El proyecto tiene aceptación por parte de la comunidad, comprobado mediante las encuestas realizadas.

Recomendaciones

- Es obligatorio el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas, así como el monitoreo de lo establecido. Una vez el EsIA sea aprobado y se emita la resolución por parte del Ministerio de Ambiente, el promotor tiene la obligación de cumplir con las disposiciones de esta.
- Es responsabilidad del promotor del proyecto mantenerse en coordinación y comunicación con el Ministerio de Ambiente y todas las instituciones involucradas en la actividad. Cualquier cambio, eventualidad o situación no esperada que se presente durante la ejecución del proyecto o durante cualquier etapa del proyecto, debe ser comunicada inmediatamente al Ministerio de Ambiente o a la institución competente en el tema.
- El promotor del proyecto debe contemplar, en el contrato con el contratista de la obra, toda la responsabilidad que éste tiene respecto al cumplimiento de las medidas de mitigación recomendadas en el estudio.
- Una copia del EsIA, una vez esté aprobado, debe permanecer en el área del proyecto a disposición del responsable en la etapa de construcción y en la etapa de operación, para cumplir con los compromisos adquiridos en el tema ambiental. Debe ser el documento base de consulta ante cualquier acción o situación que se presente.
- Es importante que las instituciones involucradas con el monitoreo del cumplimiento de las medidas de mitigación recomendadas cumplan con su obligación y compromiso.

14. BIBLIOGRAFÍA.

- Ley N° 41, de 1° de julio de 1998. “General de Ambiente de la República de Panamá”.
- Decreto Ejecutivo N° 123, de 14 de agosto de 2009: Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41, de 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 2006.
- **Artículo 114 de la Constitución Nacional** el cual establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- **Ley N° 8, de 25 de marzo de 2015. Publicada el 27 de marzo de 2015 en Gaceta Oficial N° 27749 – B.** “Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) y dicta otras disposiciones”.
- **Ley N° 41, de 1° de julio de 1,998 “Ley General de Ambiente de la República de Panamá.** Artículo 106: “Toda persona natural o jurídica está en la obligación de prevenir el daño y controlar la contaminación ambiental”.
- **Decreto Ejecutivo N° 975 del 23 de agosto de 2012.** Que modifica el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, que a su vez modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- **Decreto Ejecutivo N° 123, de 14 de agosto de 2009.** Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N°41 del 1° de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre 2006.
- **Resolución N° AG.0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Gaceta Oficial N° 24,419 de 29 de octubre de 2001.** “Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental (ANAM-PAN-BID)”.
- **Ley N° 5 del 28 de enero de 2,005.** “Que adiciona en Título denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones.” Gaceta oficial N° 25,233 del 4 de febrero de 2005.

15. ANEXOS