

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I**

**PROYECTO:
ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE CAMBUTAL
BEACH**

**PROMOTOR: JOSÉ EDWIN MENCOMO
QUINTERO**

**UBICACIÓN:
CAMBUTAL, DISTRITO DE TONOSÍ,
PROVINCIA DE LOS SANTOS**

CONSULTORÍA:

**ING. ARCADIO RIVERA
IRC-043-07**



MAYO, 2022

1. INDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO	5
2.1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA O PERSONA.....	5
2.2. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	6
2.3. SINTESIS DE LAS CARACTERISTICAS DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	7
2.4. INFORMACION MAS RELEVANTE DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES GENERADOS EN EL PROYECTO.....	7
2.7. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA REALIZADO	9
3- INTRODUCCIÓN.....	9
3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO.....	10
3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	11
4. INFORMACIÓN GENERAL	24
4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR	24
4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE FINANZAS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO	25
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.....	25
5.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN.....	25
5.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	27
5.3. LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS Y AMBIENTALES APLICABLES	28
5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO.....	31
5.4.1. PLANIFICACIÓN	31

5.4.2. CONSTRUCCIÓN.....	32
5.4.3 OPERACIÓN	32
5.4.4. ABANDONO	32
5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.....	34
5.6. NECESIDAD DE INSUMO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN.....	34
5.6.1. NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS	35
5.6.2. MANO DE OBRA	35
5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.....	36
5.7.1. SÓLIDOS.....	36
5.7.2. LÍQUIDOS.....	37
5.7.3. GASEOSOS	38
5.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO	39
5.9. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN	39
6. DESCRIPCION DEL MEDIO FÍSICO.....	39
6.3. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO	39
6.3.1. DESCRIPCION DEL USO DE SUELO.....	40
6.3.2. DESLINDE DE LA PROPIEDAD.....	41
6.4. TOPOGRAFÍA.....	41
6.6. HIDROLOGIA.....	42
6.6.1. CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES.....	42
6.7. CALIDAD DEL AIRE.....	42
6.7.1. RUIDO	43
6.7.2. OLORES.....	43

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	43
7.1 CARACTERÍSTICAS DE FLORA	44
7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL.	45
7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA SILVESTRE	45
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	46
8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES.....	46
8.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (MEDIANTE EL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA).....	47
8.4. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES	58
8.5. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE	59
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS ..	59
9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS.	59
9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD, PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.	68
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	69
10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.....	69
10.2. ENTE RESPONSABLE DE LAS MEDIDAS.....	78
10.3. PLAN DE MONITOREO	79
10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	82
10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.....	83
10.11. COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	83

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	84
12.1. FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS	84
12.2. NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES.....	85
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	85
14. BIBLIOGRAFÍA.....	86
15. ANEXOS.....	89
-ANEXO 1: NOTA DE ENTREGA NOTARIADA.....	90
-ANEXO 2: CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA FINCA.....	91
-ANEXO 3: DECLARACIÓN JURADA NOTARIADA.....	92
-ANEXO 4: COPIA DE CÉDULA DEL PROMOTOR.....	94
- ANEXO 5: PAZ Y SALVO DEL PROMOTOR	95
-ANEXO 6: RECIBO DE PAGO POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	96
-ANEXO 7: MAPA DE UBICACIÓN A ESCALA 1:50,000.....	97
-ANEXO 8: PLANO DE LA FINCA.....	98
-ANEXOS 8-1 AL 8-13: PLANOS DEL PROYECTO.....	99
-ANEXO 9: NOTA DEL MIVIOT INDICANDO QUE NO HAY CÓDIGO DE ZONA.....	112
-ANEXO 10: ENCUESTAS DE PARTICIPACION CIUDADANA.....	113
-ANEXO 11: FIRMAS DE CONSULTORES NOTARIADAS.....	131

2. RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría I del proyecto denominado “Estación de Combustible Cambutal Beach” es presentado a consideración del Ministerio de Ambiente por el Señor José Edwin Mencomo Quintero. Este documento, fue elaborado por Consultores Ambientales idóneos y habilitados por el Ministerio de Ambiente, todo coordinado con el ingeniero Arcadio Rivera como Consultor Ambiental Líder, con la colaboración de personal técnico de apoyo de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998 (G.O. 24,014), modificada por la ley 8 de 25 de marzo de 2015, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 2006; y el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, que modifica los artículos 18, 20, 29, 33, 34, 35, 41, 42, 43, 46 y 47 del Decreto Ejecutivo N° 123.

2.1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA O PERSONA

El proyecto denominado “**Estación De Combustible Cambutal Beach**”, a desarrollarse en el corregimiento de Cambutal, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos, es promovido por el Sr. **JOSÉ EDWIN MENCOMO QUINTERO, varón panameño con C.I.P. 6-58-2272**, con domicilio en Cambutal corregimiento de Cambutal, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos.

Datos del Promotor del Proyecto: José Edwin Mencomo Quintero

Teléfono: 62172609

Dirección: Cambutal, Vía Principal frente a la playa – Restaurante Cambutal Beach

Datos del Consultor Líder: Ing. Arcadio Rivera

Registro de Consultor Ambiental No. IRC-043-2007

Teléfonos Celular: (507) 63171531 / 66761044

Correo electrónico: arcadio@i-sostenible.com / arivera0910@hotmail.com

2.2. Breve descripción del proyecto

El proyecto denominado “**Estación De Combustible Cambutal Beach**”, consiste en la construcción de un edificio comercial de planta baja que se dedicará principalmente a la venta de combustible; cuenta con área de oficina administrativa, área de tienda (Mini Market), área de canopy y despacho, cuarto eléctrico y compresor, área de área de tanques de combustible, trampa de grasa, baños para personas con movilidad reducida según norma Senadis, baños para uso general, tanque séptico y sumidero, monolito de agua y aire, luminarias perimetrales, letrero luminoso de precio para estación de servicio, paredilla para acometida eléctrica; con área aproximada de 1118.10 m².

Lo anterior descrito sobre el terreno de 1 ha 5976 m² 56 dm², dentro de la Finca con Código de Ubicación 7610, Folio Real N° 30389071, en el corregimiento de Cambutal, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos, propiedad del señor JOSÉ EDWIN MENCOMO QUINTERO varón panameño con C.I.P 6-58-2272; quien en calidad de Promotor, solicita ante el Departamento de Evaluación y Ordenamiento Ambiental de la Regional de Los Santos, la evaluación del presente documento y cumplir de esta manera con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, que regula los proyectos, obras y actividades que ingresan al proceso de evaluación ambiental.

Para la realización del presente proyecto se estima un monto de **B/.300,000.00** (trescientos mil balboas con 00/100).

2.3. Síntesis de las características del área de influencia del proyecto:

El denominado proyecto, se desarrollará en la vía principal del corregimiento de Cambutal, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos, sobre una zona rural con acceso a los Servicios de Agua Potable, Luz Eléctrica, Transporte Colectivo, Telefonía Celular, Centros de Educación Primaria, en la zona urbana de Tonosí cuenta con Secundaria y Universitaria.

Es importante mencionar que el sitio del proyecto forma parte del Corregimiento de Cambutal, cuenta con los servicios más cercano de Seguridad del Cuerpo de Bomberos en La Estación Tonosí (Luis A. Sepulveda, cuentan con Policía Nacional en el poblado de Tonosí, servicios del Hospital Rural de Tonosí.

De acuerdo a la Clasificación climática según A. McKay (2000), tipificado en el Atlas Ambiental de la República de Panamá (Primera Versión-2010), el terreno se ubica en un área la cual pertenece en Clima Tropical de Montaña Baja; el cual aparece en las montañas de la vertiente del Pacífico situadas arriba de los 900-1,000 msnm. Ocupa un amplio sector montañoso de Chiriquí, principalmente de la Cordillera de Talamanca. Igualmente, se encuentra presente en las cimas más altas de Veraguas, Coclé, Los Santos y Darién. A pesar que sus totales de precipitación resultan altos, el efecto de foehn que se produce a principios del año, seca considerablemente las vertientes del Pacífico, que crea así condiciones favorables para la incidencia de incendios en las regiones boscosas y de matorrales.

2.4. Información más relevante de los problemas ambientales generados en el proyecto:

Con la realización del presente proyecto, existe la posibilidad de que se generen impactos negativos no significativos, sobre los diferentes componentes ambientales de

la zona, cuya predicción e identificación, asegura una correcta aplicación de las medidas de mitigación, compensación y reducción de dichos impactos los cuales serán enumerados a continuación, según el elemento afectado y todos menores.

- **Aire:** debido a las leves actividades de nivelación de terreno, este elemento pudiera verse afectado de la siguiente manera.
 1. Aumento en los niveles de ruido.
 2. Generación de partículas de polvo y gases.
- **Suelo:** de la misma manera como puede verse afectado el aire, debido a la nivelación de terreno, también el elemento suelo puede verse comprometido en las siguientes actividades a continuación.
 1. Compactación del suelo
 2. Erosión
 3. Generación de desechos líquidos y sólidos.
 4. Contaminación con hidrocarburos
- **Agua:** debido a problemas de erosión y pérdida de la capa vegetal, puede verse afectada la calidad del agua de fuentes cercanas al proyecto, por la acumulación de sedimentos, para lo cual el promotor debe comprometerse a implementar medidas de prevención y mitigación hacia estos impactos.
- **Vegetación:** la perdida de cobertura boscosa es uno de los posibles impactos asociados al presente proyecto, principalmente aquella representada por gramíneas y pastos naturales, ya que la presencia de árboles adultos es escasa y se ubican a lo largo de los límites de la propiedad (cerca viva), considerando además que el promotor, prefiere no realizar tala de árboles dentro de su propiedad y en caso necesario, realizará las gestiones pertinentes ante el Ministerio de Ambiente.

2.7. Breve Descripción del Plan de Participación ciudadana Realizado.

Para conocer la opinión de la población asentada en la zona de influencia directa al proyecto denominado, “**Estación de Combustible Cambutal Beach**”, se procedió a realizar una encuesta aleatoria a los ocupantes de las viviendas más cercanas al sitio del proyecto, para lo cual se seleccionó una muestra de 18 habitantes del lugar poblado de los alrededores del proyecto, corregimiento de Cambutal, distrito de Los Santos, provincia de Los Santos, corregimiento el cual cuenta con una población de 354 habitantes según datos del Censo de Población y Viviendas del año 2010, de los cuales el 40.68% (144) está representado por mujeres y el 59.32% (210) restante por varones.

De esta muestra representativa se obtuvo los siguientes resultados:

- De la muestra tomada el 61% eran hombres y el 39% mujeres.
- El 100% dijo conocer la actividad.
- De los encuestados la mayoría señala no preocuparles la realización del mismo, que podría ser beneficioso, que impulsaría el turismo y brindara apoyo a la pesca.

3. INTRODUCCIÓN

Con la realización del proyecto denominado, “**Estación De Combustible Cambutal Beach**”, se llevarán a cabo actividades para la construcción de un edificio comercial de planta baja que se dedicará principalmente a la venta de combustible; cuenta con área de oficina administrativa, área de tienda (Mini Market), área de canopy y despacho, cuarto eléctrico y compresor, área de área de tanques de combustible, trampa de grasa, baños para personas con movilidad reducida según norma Senadis, baños para uso general, tanque séptico y sumidero, monolito de agua y aire, luminarias perimetrales, letrero luminoso de precio para estación de servicio, paredilla para acometida eléctrica; con área aproximada de 1118.10 m², sobre el terreno de 1 ha 5976 m² 56 dm², dentro de la Finca con Código de Ubicación 7610, Folio Real N° 30389071, en el corregimiento de Cambutal, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos, propiedad del señor JOSÉ

EDWIN MENCOMO QUINTERO, varón panameño con C.I.P 6-58-2272; quien en calidad de Promotor desea desarrollar este proyecto para así brindar una alternativa para la falta de servicios de expendio de combustible en la zona.

3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO

➤ **Alcance:**

Tener a mano una herramienta ambiental con información física, biológica y socioeconómica, del sitio propuesto para el desarrollo del presente proyecto, que permita predecir futuros impactos y establecer las adecuadas medidas de mitigación, a fin de alterar lo menos posible las condiciones naturales de la zona a intervenir, logrando de esta manera un verdadero equilibrio entre desarrollo y conservación del medio ambiente.

➤ **Objetivos:**

1. Cumplir con todas las leyes, normas, decretos y demás figuras que conforman el marco legal de La República de Panamá, para que el desarrollo del denominado proyecto, se realice de una forma armónica con el medio ambiente.
2. Describir las características ambientales, socioeconómicas y culturales del área donde se planifica desarrollar el proyecto, así como los detalles técnicos del mismo.
3. Identificar las principales características físicas, biológicas y socioeconómicas, del área propuesta para el desarrollo del proyecto.
4. Identificar los posibles impactos que pudiese generar el proyecto, a fin de proponer adecuadas medidas de mitigación y compensación.
5. Comunicar a la población aledaña, sobre la intención de implementar el proyecto y de esta manera conocer su opinión con relación a su desarrollo.

➤ **Metodología, duración e instrumentalización del estudio:**

Para la elaboración del presente documento, el equipo consultor, se valió primeramente del uso de información secundaria referente a la zona del proyecto, para luego realizar dos visitas de campo conjuntamente con el Promotor, con la intención de obtener información precisa y representativa del ambiente físico, biológico y socioeconómico del sitio de influencia directa del proyecto. Durante una de estas visitas de campo, fue realizada la consulta ciudadana, de la cual se obtuvo la opinión de la comunidad aledaña, sobre el desarrollo del proyecto.

Una vez recabada toda esta información, se procedió a llevar a cabo el trabajo de escritorio, el cual consistió en el análisis de dicha información y redacción del documento, en base la información de campo y bibliográfica recabada, para lo que se utilizaron 15 días.

Para la elaboración del presente EsIA, fue necesaria la utilización de los siguientes instrumentos: GPS, Sistemas de Información Geográfica (mapas y planos digitales), cintas, cámara fotográfica, etc.

3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Para la “**Estación De Combustible Cambutal Beach**”, se tomó en cuenta los 5 Criterios de Protección Ambiental establecidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del 2009, en donde la actividad a la cual obedece el presente documento, se encuentra registrada dentro del Sector “Servicios”, Descripción de La Actividad “Estaciones Comerciales de Expendio de Combustibles”.

Para esta evaluación, utilizamos una matriz en la cual relacionamos, la actividad a establecer, el sitio donde se establecerá, los aspectos ambientales del sitio y su entorno

y los posibles impactos que se pueden generar, todos estos aspectos los relacionamos con los Criterios de Protección Ambiental y concluimos que la ejecución de este proyecto puede ocasionar impactos ambientales negativos, pero no significativos, y no conllevan riesgos ambientales significativos de acuerdo a los criterios de protección ambiental, ya que no inciden sobre estos, lo que nos indica que por no incidir en más de un criterio, con impactos negativos significativos el proyecto es categoría I, ver cuadros siguientes:

Cuadro N°1: Metodología de la Descripción de los Impactos que usamos en esta evaluación

CARACTER	N= Negativo	P= Positivo	
MAGNITUD	B= BAJA	M= MEDIANA	A= Alta
SIGNIFICADO	BIA= Baja Importancia Ambiental	MIA= Moderada Importancia Ambiental	AIA= Alta Importancia Ambiental
TIPO DE ACCIÓN	D= Impacto Directo	I= Impacto Indirecto	S= Impacto Sinérgico
DURACIÓN	LP= Largo Plazo	CP= Corto Plazo	
REVERSIBILIDAD	Rev= Reversible	Irr= Irreversible	
RIESGO AMBIENTAL	NRA= No Hay Riesgo Ambiental	ERA= Existencia de Riesgo Ambiental	
AREA ESPACIAL	L= Local	R= Regional	

Cuadro N° 2, Matriz para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental

Nomenclatura:

AFECTA: Afecta de manera no significativa

NO AFECTA: No afecta

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
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.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
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.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	NO AFECTA	AFECTA	AFECTA	
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios, que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.	NO AFECTA	AFECTA	AFECTA	
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	NO AFECTA	AFECTA	AFECTA	
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
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 GRADO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS NATURALES, SE DEBERÁN				

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
CONSIDERAR LOS SIGUIENTES FACTORES:				
a. La alteración del estado de conservación de suelos	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
b. La alteración de suelos frágiles	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo	NO AFECTA	AFECTA	AFECTA	
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas, que no existen previamente en el territorio involucrado	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
l. La inducción a la tala de bosques nativos	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
m. El reemplazo de especies endémicas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
q. Los efectos sobre la diversidad biológica	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
s. La modificación de los usos actuales del agua	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas				

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
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				
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
b. La generación de nuevas áreas protegidas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
c. La modificación de antiguas áreas protegidas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
g. La modificación en la composición del paisaje	NO AFECTA	AFECTA	AFECTA	
h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
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:				

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
f. Los cambios en la estructura demográfica local	NO AFECTA	AFECTA	AFECTA	

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
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:				
a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Observaciones
arqueológico, zona típica, así declarado				
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	

Nota: el proyecto no toca el criterio 5

Cuadro N°3: Resumen de los Criterios de Categorización

Criterio	Resumen
Criterio 1	Se concluyó que el proyecto no generará riesgos significativos para la salud de la población, tampoco a la flora y fauna, ya que los impactos que pudiesen generarse durante su ejecución y operación, son de baja importancia cuyos mecanismos o medidas de mitigación son de fácil aplicación.
Criterio 2	Al analizar si el proyecto causa alteraciones significativas sobre la calidad y la cantidad de los recursos naturales incluyendo suelos, agua, flora y fauna, se llegó a la conclusión de que la implementación del proyecto, no

	altera ni la calidad ni cantidad de dichos recursos, ya que el proyecto se desarrollará en un área rural intervenida.
Criterio 3	El proyecto se desarrollará en zonas de cierto valor turístico, lo que añadiría un valor positivo adicional al desarrollo del proyecto.
Criterio 4	El proyecto objeto de análisis solo toca levemente el tema de alteraciones a condiciones de vida y de manera positiva, dado que habría alguna movilización adicional en el área y algunos nuevos empleos en la zona y nueva alternativa de servicios.
Criterio 5	En la zona elegida para el desarrollo del denominado proyecto, se pudo evidenciar que no existen señales de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural, por lo que su implementación no afecta ningún componente dentro de este criterio.

Cuadro N°4: Criterios de Categorización

Categorías de EsIA	Criterio 1		Criterio 2		Criterio 3		Criterio 4		Criterio 5		Resultado
Categoría I	1-2 (25%)		1-5 (25%)	1	1-2 (25%)	1	1-3 (25%)	1	1 (25%)	0	3 (AFECTA – impactos No Significativos)
Categoría II	3-4 (25%)	3	6-10 (25%)		3-4 (25%)		4-5 (25%)		1 (25%)		3 (AFECTA – impactos No Significativos)
Categoría III	5-7 (50%)		11 –21 (50%)		5-9 (50%)		6-8 (50%)		1 (50%)		
Categoría del EsIA: CATEGORIA I.											

Una vez analizados los 5 Criterios de Protección Ambiental, se concluye que el presente documento pertenece a un estudio de impacto ambiental **Categoría I**, ya que con la

implementación del proyecto, no se generarán impactos significativos o adversos sobre el medio ambiente (Flora y fauna, suelo) o sobre la población de la zona de influencia directa del proyecto, además que los impactos que pudieran generarse pueden ser mitigados con medidas de fácil aplicación y principalmente se generarían impactos positivos.

4. INFORMACIÓN GENERAL

4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR

El promotor del proyecto denominado “Estación De Combustible Cambutal Beach”, es el señor JOSÉ EDWIN MENCOMO QUINTERO, varón panameño con C.I.P 6-58-2272, ubicable en el teléfono celular 6217-2609.

(Nota de entrega del EsIA Notariada en el **Anexo 1**)

El proyecto denominado “Estación De Combustible Cambutal Beach”, se desarrollará sobre el terreno de 1 ha 5976 m² 56 dm², dentro de la Finca con Código de Ubicación 7610, Folio Real N° 30389071, en el corregimiento de Cambutal, distrito de Tonisí, provincia de Los Santos, propiedad del señor JOSÉ EDWIN MENCOMO QUINTERO, varón panameño con C.I.P 6-58-2272

Ver Registro de Propiedad de la Finca N° 30389071 en Anexo 2

Declaración Jurada notariada en **Anexo 3**

C.I.P. de José Mencomo en **Anexo 4**

4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE FINANZAS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO

Paz y Salvo de José Mencomo en **Anexo 5**

Recibo de pago para evaluación del EslA en **Anexo 6**

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto denominado, “**Estación de Combustible Cambutal Beach**”, consiste en la realización de leves actividades de construcción de un edificio comercial de planta baja que se dedicará principalmente a la venta de combustible; cuenta con área de oficina administrativa, área de tienda (Mini Market), área de canopy y despacho, cuarto eléctrico y compresor, área de área de tanques de combustible, trampa de grasa, baños para personas con movilidad reducida según norma Senadis, baños para uso general, tanque séptico y sumidero, monolito de agua y aire, luminarias perimetrales, letrero luminoso de precio para estación de servicio, paredilla para acometida eléctrica; con área aproximada de 1118.10 m².

5.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN

El proyecto se justifica principalmente a través de tener la disponibilidad de un sitio de servicio de expendio de combustible y alternativa de mini market, ya que existen pocas opciones de esta clase en la zona; además de una base económica para el promotor, ya que con su implementación se registrará un aumento en el valor de la propiedad, así como también en la utilidad de la misma, a su vez se generarán empleos temporales y permanentes en la zona, mejorando la calidad de vida de sus moradores, ya que actualmente el sitio del proyecto solo se utiliza parcialmente para ganado en soltura. Además hay que tomar en cuenta que el proyecto se desarrollará sobre un área rural ya

intervenida desde aproximadamente 50 años, en donde siempre se ha desarrollado la actividad agrícola y ganadera por parte de los propietarios, por lo cual los impactos negativos sobre la comunidad y el ambiente son mínimos.

Objetivos del proyecto:

- ❖ Tener un sitio de acceso permanente a combustible y mini market.
- ❖ Generar un aumento en el valor actual de la propiedad, así como también en su utilidad.
- ❖ Facilitar el desarrollo de futuros proyectos en la zona, que generen empleos temporales y permanentes.
- ❖ Ofrecer la posibilidad de mejorar el estatus económico del promotor.
- ❖ Incrementar el potencial turístico de la zona, al brindar una nueva opción de servicios en el área. **Ver foto abajo.**



Fuente: Equipo Consultor 2022

5.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se planifica desarrollar en la Finca con Código de Ubicación 7610, Folio Real N° 30389071, en el corregimiento de Cambutal, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos, propiedad del señor JOSÉ EDWIN MENCOMO QUINTERO, varón panameño con C.I.P 6-58-2272, el cual es el promotor del proyecto.

Ubicación Geográfica en mapa a escala 1:50,000 (Ver Anexo 7)

Cuadro N°5: Polígono del proyecto en la finca N° 7610 en las siguientes coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 17:

EST.	NORTE	ESTE
1	802424	556347
2	802462	556328
3	802469	556342
4	802453	556380
5	802440	556372
6	802436	556367

Fuente: Equipo Consultor 2022

Ubicación General Del Proyecto



Fuente: Google Earth

Plano del Terreno (Anexo 8)

Planos Del Proyecto (Anexos 8-1 a 8-13)

5.3. LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS Y AMBIENTALES APLICABLES

- La Ley N° 41 de julio de 1998 (G. O. 24,014), crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que es la entidad rectora en la protección del medio natural.
- Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley N° 36, de 17 de mayo de 1996. Por la cual se establecen controles para evitar la Contaminación Ambiental ocasionada por combustible y Plomo. (G. O. 23,040).

- Decreto N° 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares). (G. O. 23,697).
- 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. (G. O. 22, 470).
- Resolución de la Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998. Por la cual se Reglamenta la Ley N° 1, de 3 de febrero de 1994 y se dictan otras disposiciones. (G. O. 23, 495).
- Decreto Ley N° 23 de 30 de enero de 1967, "Por el cual se señalan disposiciones para la protección y conservación de la Fauna Silvestre
- Resolución N° AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones (G. O. 24,833).
- Código Sanitario. Ley N°66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947). Artículo 88. Son actividades sanitarias locales en relación con el control del ambiente: Dictar las medidas tendientes a evitar o suprimir las molestias públicas, como ruidos, olores desagradables, humos, gases tóxicos, etc...
- Decreto N° 4113 de 26 de junio de 2006 relativo al ruido ambiental, referido al Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA que determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.
- Comercio e Industrias. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT1 44-2000 advierte que la exposición permisible para jornadas de trabajo de 8 horas.
- Resolución N° AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental (G. O. 25.347).

- Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. 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.
- Ministerio de Vivienda (MIVI), Ley 9 del 25 de enero de 1973, “Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para establecer la Política Nacional y Desarrollo Urbano”, y el Decreto No.36 del 31 de agosto de 1998, “Por el cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá”, mediante el cual se establecen todos los aspectos referentes a lotificaciones, zonificaciones, mapas oficiales que requiera la planificación de las ciudades con la cooperación de Municipios y otras entidades.
- Ley Nº 6. Del 1 de febrero de 2006, por el cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y se crea la Dirección Nacional de Ventanilla Única para la República de Panamá.
- Ministerio de Salud, Decreto Ejecutivo del Ministerio de Salud Nº 1 del 15 de Enero del 2004 que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Resolución Nº 505 de 6 de octubre de 2000, se aprueba el reglamento Técnico COPANIT 45-2000 Sobre Higiene y Seguridad en ambiente de trabajo donde se genera vibraciones.
- Resolución Nº 350 del 26 de julio del 2000, en donde se aprueba el reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 de Descargas de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.
- Resolución Nº 58 del 27 de junio de 2019, POR LA CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 35-2019 MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD, SEGURIDAD, CALIDAD DEL AGUA, DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.
- Resolución Nº 352 del 26 de julio del 2000, en donde se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Agua, Usos y Disposición Final de Lodos.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Resolución N° 78-98 del 24 de agosto de 1998 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

Todo proyecto sigue un patrón escalonado a lo cual se le conoce como ciclo de vida, el cual se compone de las etapas de planificación, construcción, operación y abandono, en las cuales se llevan a cabo distintas actividades que a su vez requieren de insumos o productos, así como además se generan ciertas cantidades de desecho y a su vez impactos.

5.4.1. PLANIFICACIÓN

En esta etapa se procedió a levantar la línea base para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del denominado proyecto, así como los trámites legales para solicitar los diversos permisos o consultas en las instituciones pertinentes (MIVIOT, Municipio, etc...) y de esta manera poder llevar a cabo el desarrollo del Proyecto de una manera cónsona, con la Legislación Ambiental Panameña.

5.4.2. CONSTRUCCIÓN

Durante esta etapa se llevarán a cabo actividades para la construcción de un edificio comercial de planta baja que se dedicará principalmente a la venta de combustible; cuenta con área de oficina administrativa, área de tienda (Mini Market), área de canopy y despacho, cuarto eléctrico y compresor, área de área de tanques de combustible, trampa de grasa, baños para personas con movilidad reducida según norma Senadis, baños para uso general, tanque séptico y sumidero, monolito de agua y aire, luminarias perimetrales, letrero luminoso de precio para estación de servicio, paredilla para acometida eléctrica; con área aproximada de 1118.10 m²; tomando en cuenta que ya se realizaron actividades preliminares de fundaciones cerca perimetral y colocación de parcial de tosca para nivelación del terreno; luego de completar esta etapa pudiera ser utilizado posteriormente por el promotor, para el establecimiento de la Estación De Combustible Cambutal Beach, previa solicitud y obtención de los permisos necesarios, ante las instituciones pertinentes.

5.4.3 OPERACIÓN

Durante esta etapa se prevé recibir personas para abastecimiento de combustible, utilizar las instalaciones para la compra de insumos en el mini market y servicios generales que conlleva el proyecto, etc...

5.4.4. ABANDONO

Para el presente proyecto no se contempla la ejecución de esta etapa, la cual consistiría en el saneamiento del sitio y la correcta aplicación de las medidas destinadas a la mitigación de los posibles impactos ambientales que pudieran darse a raíz del desarrollo del proyecto, por lo cual el promotor se compromete a la correcta aplicación de las

medidas ambientales que garanticen la protección de los elementos involucrados o comprometidos con el desarrollo del proyecto.

- Demolición y remoción de estructuras de acero y concreto

Para ello se utilizará mazos, pala martillo, cortadoras, carretillas, camiones y otros equipos que se requieran, todo con la finalidad de desmontar las infraestructuras de acero, concreto y alambre que hayan sido construidas.

También deberá procederse con sacar los tanques de combustible del sitio, darle un reuso libre de contaminación o una disposición final adecuada sin afectar al ambiente y en cumplimiento de cualquier norma existente.

- Limpieza del terreno

La limpieza sería mínima dada la condición actual del terreno es bastante plana, por lo cual se procederá a una limpieza general del terreno, utilizando equipo necesario para lograr el propósito, los escombros se ubicarán en el lugar que el municipio tenga dispuesto para esto menesteres.

- Revegetación

Una vez removida toda la infraestructura y obras conexas, se coordinaría para proceder a sembrar especies herbáceas de rápida cobertura en el área.

5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

Para el desarrollo del presente proyecto, pudiera requerirse establecer infraestructuras temporales para guardar materiales y equipos a utilizar en la construcción. El equipo a utilizar se compone de maquinaria pesada entre las que podemos mencionar:

- Camión tipo volquete (1): para llevar materiales
- Retroexcavadora (1): nivelación de terreno y adecuaciones en general
- Compactadora manual (1)
- Vehículos livianos pick up
- Equipo de Albañilería: diversas herramientas de construcción
- Concretera pequeña (1)
- Andamios y líneas de vida: para los trabajos en altura
- Generador eléctrico

5.6. NECESIDAD DE INSUMO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN

Para la realización de las actividades de construcción, será necesaria la utilización de algunos insumos como combustibles y lubricantes, materiales de construcción; para el funcionamiento de la maquinaria que realizará las labores antes mencionadas.

Los insumos principales son: arena, piedra, agua, cemento, acero, carriolas, tubos, madera, etc...

5.6.1. NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS

Agua potable: Para el desarrollo del presente proyecto, el promotor se abastecerá de agua potable, a través del sistema de agua que tiene dentro de la finca proveniente de una captación de un pozo de agua, para cuyo fin se requiere completar el respectivo trámite de la concesión y así tener la disposición para el suministro del agua del proyecto.

Aguas Servidas: Debido a la naturaleza del proyecto, la cantidad de trabajadores a participar es muy baja por lo cual, la generación de aguas servidas durante la fase de construcción se estarán manejando mediante letrina portátil con limpieza semanal y de requerirse mayor limpieza se debe hacer el respectivo ajuste.

Transporte público y vía de acceso: el proyecto tiene acceso al servicio de transporte público, mediante los buses de las rutas que llegarían al área poblada de Cambutal, entre otras rutas que comunican el corregimiento de Cambutal o desde el centro poblado de Tonosí. El proyecto se comunica con el centro del corregimiento de Cambutal a través de la vía Cambutal-Tonosí, vía de asfalto que actualmente se encuentra en buen estado.

5.6.2. MANO DE OBRA

En la etapa de construcción, se requiere la contratación de un ingeniero civil que dirigirá las labores de construcción de edificio de apartamentos y adecuación de estacionamientos, así como operadores de equipo pesado temporalmente, tal como se muestra a continuación.

- 1 capataz de obra
- 1 albañil calificado
- 3 ayudantes
- 1 operador de retroexcavadora

- 1 operadores de camiones volquete

5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.

Toda actividad antropogénica genera una serie de desechos sólidos, líquidos y gaseosos según el tipo de actividad ejecutada. Si no se efectúa un adecuado manejo y disposición de estos, se convierten en un impacto potencial de contaminación que afectan el ambiente y la salud pública.

El correcto manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos generados durante las diferentes etapas del proyecto, ayuda a disminuir en gran medida muchos de los impactos que pudieran presentarse con la puesta en marcha del mismo, por lo cual este punto es de suma importancia.

5.7.1. SÓLIDOS

Durante estas etapas se generarán mínimamente desechos sólidos, los cuales deben manejarse de la mejor manera en cuidado del ambiente.

Fase de planificación: En esta fase, la generación de desechos es mínima o nula, y sólo se puede dar en el momento del levantamiento del área. Si se generan, serán desechos de tipo doméstico (papel, plástico, vasos higiénicos) los cuales serán recogidos en bolsas plásticas y dispuestos en sitio de acopio para luego ser llevados al vertedero Municipal de Tonosí.

Fase de construcción: Los desechos sólidos generados en esta fase de construcción se relacionan con vasos, plásticos, botellas, platos, bolsas de cemento, restos de madera, acero, bloques, etc. Estos desechos serán recolectados al terminar el trabajo y llevados por la misma empresa constructora al vertedero Municipal de Tonosí, previo pago del impuesto municipal.

Fase de operación: En esta fase los desechos sólidos serán generados mínimamente por la basura doméstica (plásticos, restos de comida, papeles, otros objetos); grama cortada y ramas de poda; los cuales serán depositados en el vertedero municipal de Tonosí previa autorización y pago de impuestos. Los desechos que se generen en esta etapa son pocos.

Fase de abandono: Por el caso específico del proyecto, en esta fase se podrán generar desechos de tipo doméstico y algunos escombros de construcción si llega a ser necesario.

5.7.2. LÍQUIDOS.

Fase de Construcción: En esta fase los desechos líquidos que se pudieran generar serán por consecuencia de equipos y herramientas mecánicas que se utilicen en dicho proyecto y que debido a sus trabajos podrían dejar restos de gasolina y lubricantes en el área de influencia y los generados por el personal de construcción (especialmente las necesidades fisiológicas de los trabajadores).

En el caso de los restos de lubricantes y combustible se deberá tener un control y supervisión de los equipos utilizados debido que estos deben estar en buen estado mecánico, ser eficiente y así rendir a su máxima capacidad para evitar que se produzcan estos desechos.

Se debe saber que en el caso de los trabajadores de la construcción también generarán desecho líquidos debido a sus necesidades fisiológica, los cuales, no se generarán volúmenes significativos de aguas residuales, debido a la poca cantidad de trabajadores que formarán parte del proyecto, se hará uso de letrina portátil.

El sanitario portátil deberá contar con un sistema de mantenimiento y limpieza semanal para evitar la acumulación de aguas servidas y malos olores dentro del área. Se debe

exigir que la empresa arrendadora de ésta, deba contar con los permisos municipales y sanitarios emitidos por las autoridades sanitarias y municipales.

Fase de operación: En cuanto a esta fase las aguas residuales se estará construyendo un sistema de tratamiento a través de tanque séptico y sumidero, diseños especificados en el plano de plomería que está en los anexos, lo cual, debe ser suficiente para las personas que visitarán el proyecto. Luego cuando sea necesario serán recolectadas por una empresa recolectora de desechos líquidos, los cuales lo verterán a un sistema de alcantarillado del IDAAN más cercano que esté autorizado o en una planta de tratamiento para su adecuado tratamiento.

Durante esta etapa se generarán pequeños volúmenes de aguas residuales, debido a que solo se prevé pocos trabajadores en el proyecto, también se prevé la generación de estos desechos por las personas que visiten el proyecto.

5.7.3. Gaseosos

La generación mínima de desechos gaseosos será producto de la circulación y operación de vehículos.

Fase de construcción: habrá un mínimo incremento de emisiones por camiones que lleguen con los materiales e insumos y por el tráfico de automotores que circulan por la calle aledaña al área del proyecto.

Fase de operación: se percibirán las emisiones de los automotores que circulan ocasionalmente por dicha área y visiten el proyecto, algunas partículas suspendidas levantadas por el viento; se generará mínimamente gases contaminantes que pueden ser perjudiciales a la salud humana y pongan en riesgo el ambiente y la salud humana; pero todo puede ser mitigado con el buen funcionamiento del proyecto.

5.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO

El terreno donde se desarrollará el proyecto, era anteriormente utilizado para ganadería, por lo que la actividad a la cual obedece el presente estudio de impacto ambiental, no difiere o no va en contra con el actual uso de suelo, dado que dicha finca no cuenta código de zonificación; resultaría en un mejoramiento de la finca, el Promotor deberá realizar el trámite necesario en el MIVIOT para que el uso de suelo quede actualizado.

Ver Anexo 9

5.9. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN

El monto de la inversión es de alrededor de los B/. 300,000.00 balboas.

6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

La correcta descripción del medio físico, es muy importante a la hora de predecir de los posibles impactos sobre los diferentes elementos ambientales, presentes en la zona del proyecto y eventualmente ayuda con la toma de decisiones sobre las medidas de mitigación y compensación a utilizar para evitar que dichos impactos afecten de forma significativa al medio físico y sus componentes.

6.3. Caracterización del suelo.

La Capacidad Agrológica de los suelos donde se desarrollará el presente proyecto son muy arcillosos, estos suelos corresponden al tipo VII, los cuales se definen como no arables. Con limitaciones muy severas, aptos para pastos, bosques y tierras de reserva.

Los suelos del sitio del proyecto poseen pocas o muy severas limitaciones, requieren conservación y/o manejo. Este tipo de suelo se distingue por poseer un buen drenaje, tiene una textura que va de franco arcillosa a arcillosa y en la mayoría de los casos son moderadamente profundos. Los terrenos de esta clase son aptos para la actividad forestal (plantaciones forestales).

También se pueden establecer plantaciones de cultivos permanentes arbóreos tales como los frutales, aunque estos últimos requieren prácticas intensivas de manejo y conservación de suelos (terrazas individuales, canales de desviación, etc.), son aptos para pastos. Otras actividades permitidas en esta clase son el manejo del bosque natural y la protección. Presentan limitaciones severas.

Material de formación sedimentada Formación Gatún, compuesta de areniscas Lutitas. Tobas volcánicas, conglomerados, arcada arenosa.

El suelo colindante donde se realizará la obra ha sido utilizado anteriormente como un lote para pastoreo de ganados, con pocas comodidades a los usuarios, en las partes laterales del actual centro temporal el uso del suelo es empleado para pastoreo de ganado, algunas residencias y área hotelera cercana.

6.3.1. La descripción del uso del suelo.

El terreno propuesto para el desarrollo del denominado proyecto, ha sido destinado desde hace más de 50 años al uso agropecuario, principalmente el de la agricultura y ganadería, razón por la cual es tan evidente el estado de degradación que presenta actualmente. Es importante destacar que, por estar el proyecto en cuestión ubicado en un corregimiento básicamente rural, como lo es Cambutal y además por contar con acceso a la Vía Cambutal-Tonosí, puede considerarse esta zona como de alto potencial para el desarrollo de futuras actividades, dentro de diversos sectores (servicios,

construcción, turismo, etc...), ya que estas condiciones activan la demanda por la obtención de servicios.

El suelo donde se realizará la obra ha sido utilizado anteriormente para ganadería, en las partes laterales del actual centro temporal el uso del suelo es empleado para pastoreo de ganados y la instalación de residencia.

En los sitios colindantes al proyecto el uso que se le ha dado al suelo es completamente rural en donde se localizan potreros usados para la cría de ganado y siembras agrícolas.

6.3.2. DESLINDE DE LA PROPIEDAD

La Finca sobre la cual se pretende desarrollar el presente proyecto, cuenta con los siguientes colindantes:

Norte: Terreno Nacional ocupado por Edwin Bustamante Herrera.

Sur: Calle Los Buzos.

Este: Calle Los Buzos.

Oeste: Folio Real 21986-761 propiedad Fundación Rey del Pacífico.

6.4. TOPOGRAFÍA

La topografía del lugar fluctúa con pendientes variables, que van desde los 2 a 4 grados de inclinación. Hay que señalar que el punto más alto de las finca, corresponde al área de acceso del proyecto.

6.6. HIDROLOGÍA

El área del proyecto se ubica dentro de la cuenca N° 122 – Cuenca Hidrográfica entre el Río San Pedro y Río Tonosí, la cual posee una superficie de 2467 km² y recorre una distancia de 40.4 km; su principal afluente es el Río Quebro.

6.6.1. CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES

No se observa fuente de aguas superficiales que pudieran verse afectadas con desarrollo del proyecto, sin embargo, es importante mencionar que a aproximadamente 300 metros del límite colindante pasa el Río Cambutal, ante la cual se prevé medidas de prevención y mitigación de impacto como lo son la colocación de filtros con paca, barreras siltfence y sedimentadores según la necesidad, para evitar con ello el arrastre de sedimentos hacia estas fuentes de agua.

6.7. CALIDAD DEL AIRE

La calidad del aire es buena ya que se trata de una zona rural, carente de fuentes emisoras de agentes contaminantes del aire, que cuenta además con una buena circulación del aire. Las únicas fuentes contaminantes están asociadas a circulación de vehículos automotrices, que circulan a través de la vía Cambutal-Tonosí, así como también la posibilidad de algunas malas prácticas tradicionales de quema de masas vegetales.

Actualmente la calidad del aire en el área del proyecto es buena, se pudo verificar con un medidor Igeress 7, el cual dio datos de PM10 entre 5-6mg/m³, además con otros valores que demuestran que básicamente el aire circula de buena manera y levemente se ven variados cuando pasan vehículos por la vía continua al terreno, normalmente en el turno diurno.

6.7.1. RUIDO

Durante la etapa de construcción, se percibirá un ligero aumento en los niveles de ruido en la zona del proyecto, debido a la utilización de equipo pesado, por lo cual se estará trabajando en horarios diurnos de 7:00 a.m. – 6:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 4:00 p.m., en un horario estimado de ocho horas diarias, las cuales se realizarán en días y horas laborables. Además, es importante mencionar, que el Promotor deberá cumplir con el Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial.

6.7.2. OLORES

Según la evaluación ambiental realizada durante las visitas de campo, se pudo percatar que no existen focos o fuentes de emanación de malos olores que limiten o interfieran con la realización del proyecto, sin embargo es importante mencionar que los promotores debe cumplir con el traslado diario de los desechos generados por los trabajadores, así como mantener en buen estado del servicio sanitario destinado para las necesidades de los trabajadores, el cual se ubicará en letrina portátil.

7. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El área de influencia directa del proyecto se encuentra ubicada en el área de Cambutal, en un área que actualmente tiene un uso ganadero, el área de afectación directa se encuentra levemente perturbada ya que en el área se realizó un cambio en el nivel del suelo al haberle colocado algo de tosca para nivelarlo.

Para complementar los datos de la flora y fauna del lugar se entrevistó a los vecinos del proyecto.



Área de afectación del proyecto. Fuente: Equipo Consultor 2022

7.1. CARACTERÍSTICAS DE FLORA

La zona de influencia del proyecto, ha sufrido gran presión antropogénica por lo que la vegetación es escasa, solo se cuentan en su zona de influencia árboles frutales plantados por los propietarios de las unidades familiares en los proyectos urbanísticos cercanos.

En la zona rural especialmente en el área del proyecto la flora encontrada se limita a especies en su mayoría frutales dispersos y sin manejo adecuado; a pesar de la localización del proyecto el cual está ubicada en una zona de bosque seco tropical (bs-T), en donde las características generales del mismo son notables por la presencia de una vegetación arbustiva, de hojas generalmente pequeñas, xerofíticas y de espinas en diferentes partes de la corteza, se ha considerado que esta descripción no se aplica para el caso del presente proyecto ya que la vegetación antes mencionada, solo se localiza distante de la zona de influencia.

Las especies que integran la vegetación son árboles desarrollados en la parte posterior y anterior del terreno, los cuales no serán talados para la construcción.

Las arvenses que existen dentro de la zona de influencia se limitan a gramíneas, (Poaceas), y algunas especies de malváceas y ciperáceas, por lo cual no se consideraron como parte del inventario de vegetación.

Este inventario se realizó tomando en consideración que la vegetación dentro del proyecto es básicamente nula, dado que el cauce se ha apoderado de áreas que anteriormente no utilizaba y removió la vegetación existente.

7.1.1. CARACTERIZACION VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL.

En el área directa de construcción no había vegetación existente.

7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA SILVESTRE

Es una fauna muy reducida por la posición del proyecto, la misma se limita a especies de poca importancia ecológica por las condiciones del terreno y la vegetación escasa, produciendo una comunidad de animales restringidos a las estructuras existentes, y a la poca vegetación, en algunos casos son animales de tránsito que por alguna razón utilizan el espacio principalmente en la etapa de producción de frutas y en pocas ocasiones se refugian durante la noche.

En el inventario de fauna realizado las especies indicadoras presente en la zona del proyecto, se encuentra el borriquero (Ameiva fertiva), el chango (Cassidix mexicanus), golondrina (Hirundo rustica), ruiseñor (Luscinia luscinia), ratón (Mus musculus), tortolitas de forma esporádica colorada (Columbina talpacoti), colibrí cabeciviolaceo en la temporada de flores (Klais guimeti), en la mayoría de las especies mencionadas son de existencia temporal ya que las zonas de refugio y anidamiento se localizan en otros puntos con mayor cobertura que la existente en la zona del proyecto.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El Proyecto denominado **“Estación De Combustible Cambutal Beach”**. Ubicado en el corregimiento de Cambutal, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos

El área poblada en el corregimiento de Cambutal, en su mayoría las personas se dedican a diferentes actividades como el turismo, agricultura y pesca.

El Lugar en donde se desarrollará el Proyecto está compuesto por paisajes naturales, con casas en su mayoría de bloques y zinc. Las casas cuentan con los servicios básicos de luz y agua, con sus gallinas de patio y pequeñas parcelas de cultivo.

Los estudiantes del área en su mayoría asisten a la escuela de Cambutal, la misma cuenta con todos los servicios de una escuela primaria.

En el poblado se cuenta con el Centro de Salud de Cambutal como primera opción médica disponible.

8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES

El Proyecto **“Estación De Combustible Cambutal Beach”** a desarrollarse en el Corregimiento de Cambutal, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos.

La mayor parte de la tierra en los sitios colindantes, es rural, con algunas viviendas alrededor y áreas turísticas cercanas; se encuentran potreros para el pascoteo de ganado y siembras agrícolas, lo que guarda relación con la concordancia del plan de uso de los suelos.

En los sitios colindantes al proyecto el uso que se le ha dado al suelo es rural, apoyado en el turismo, con viviendas, hoteles y hostales alrededor, restaurantes y pequeños negocios.

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

En este punto hablaremos de las encuestas de Percepción ciudadana que se aplicaron en las comunidades cercanas al área del proyecto con el fin de conocer su sentir con respecto al proyecto, en total se aplicaron 18 encuestas. (Encuestas en **Anexo 10**)

Las Encuestas de Percepción ciudadana se enmarca en las labores de seguimiento del Plan de participación ciudadana como herramienta para testar el sentimiento de la población en relación con su ciudad y las perspectivas y retos a los que se enfrenta.

Entrevistas



Fuente: Equipo de Consultor 2022

Los objetivos generales en la aplicación de las encuestas quedan resumidos a continuación:

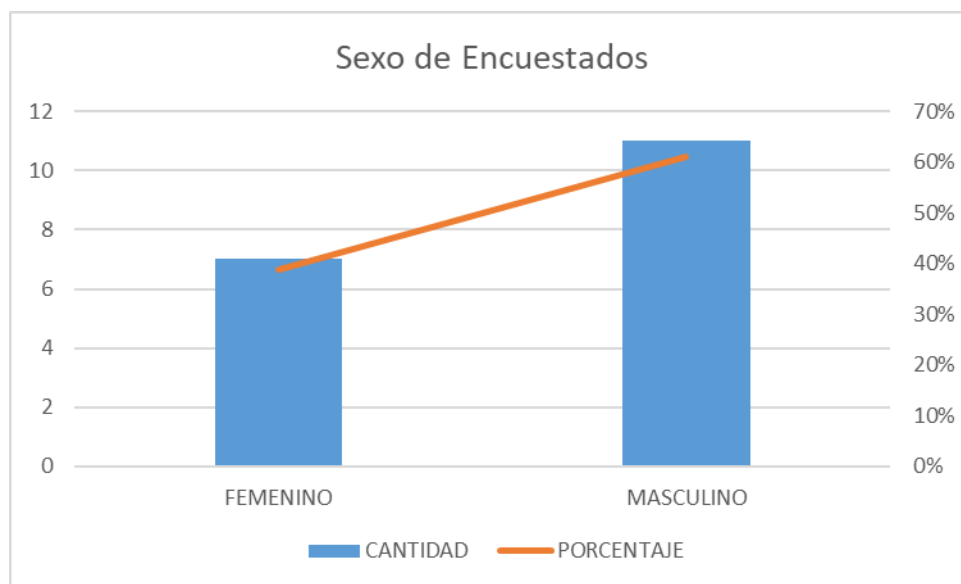
- Percepción y valoración general de la ciudadanía sobre los poblados influenciados por el proyecto y el conjunto de servicios e infraestructuras de esta.
- Valoración de los principales aspectos relacionados con la calidad de vida existente en estos sitios.
- Valoración de la evolución reciente de los principales temas y aspectos de interés e incidencia ciudadana.
- Valoración comparativa con respecto a otras ciudades de la calidad de vida y del conjunto de aspectos asociados.
- Valoración por parte de los ciudadanos de la importancia de los principales proyectos estratégicos en curso o previstos para estos poblados, así como de los principales temas de relevancia estratégica.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA ENCUESTA APLICADA

Cuadro N°6: Sexo De La Población Encuestada

SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
FEMENINO	7	39%
MASCULINO	11	61%
TOTAL	18	100%

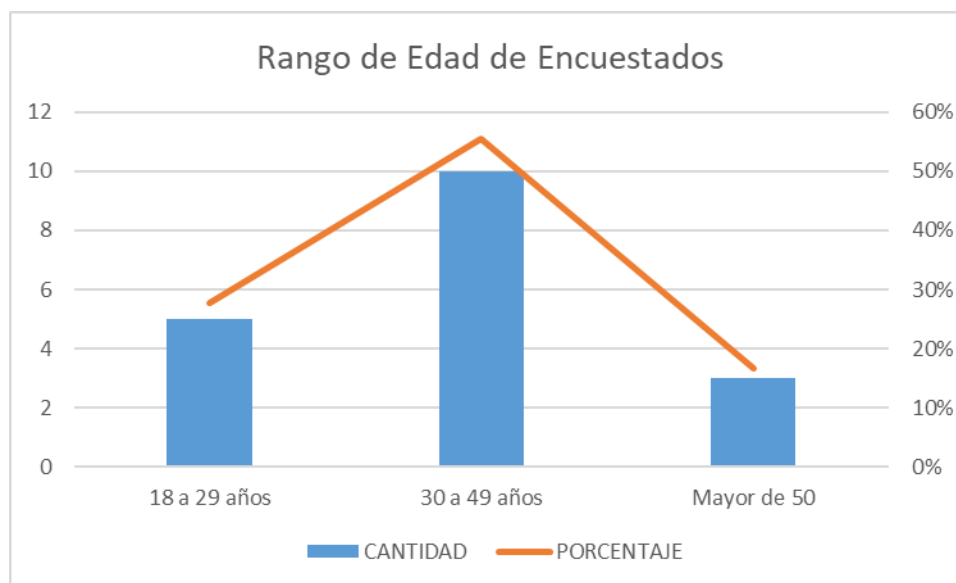
Grafico N°1, Sexo de Encuestados.



Cuadro N°7: Edad De La Población Encuestada

EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
18 a 29 años	5	28%
30 a 49 años	10	56%
Mayor de 50	3	17%
TOTAL	18	100%

Gráfico N°2, Rango de Edad de Encuestados.

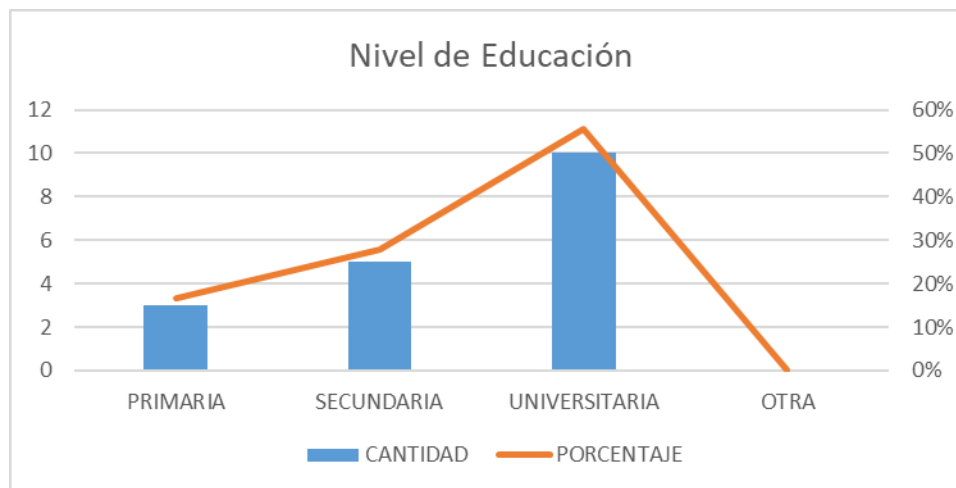


El gráfico N° 2, resalta que 56 % es una población de edad promedio entre 30 a 49 años, de la edad de 50 años y más es de un 17 %, y de la edad de 18 a 29 años un 28 %, lo que nos señala que es una población madura.

Cuadro N°8: Nivel De Educación De Los Encuestados

NIVEL DE EDUCACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
PRIMARIA	3	17%
SECUNDARIA	5	28%
UNIVERSITARIA	10	56%
OTRA	0	0%
TOTAL	18	100%

Grafico N°3, Nivel de Educación de Encuestados.

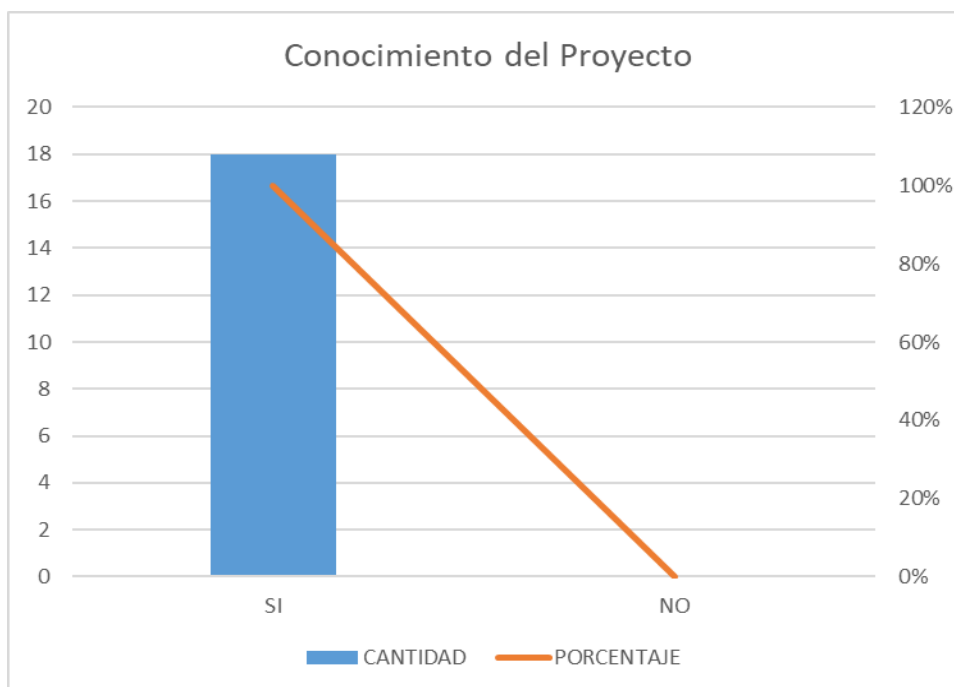


En cuanto a educación el gráfico N°3 refleja que es una población con educación universitaria en 56 % de los entrevistados, lo cual nos dice que es una población lo suficientemente capacitada.

Cuadro N°9: Conocimiento De La Población Sobre El Proyecto

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	18	100%
NO	0	0%
TOTAL	18	100%

Grafico N°4, Conocimiento del Proyecto.

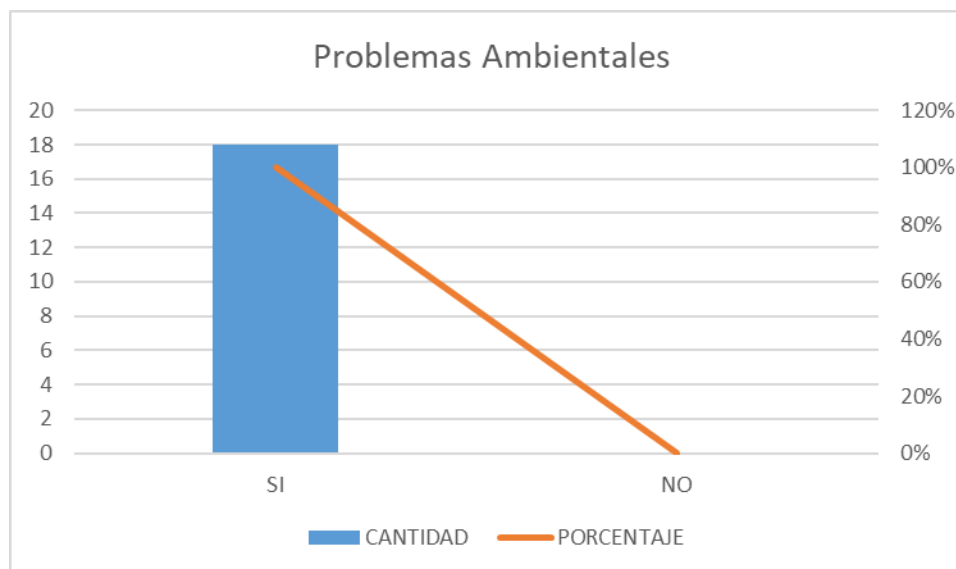


De la población encuestada, el 100% conoce el proyecto, los mismos se enteraron por comentarios en la comunidad y por parte de los encargados del proyecto.

Cuadro N°10: Principales Problemas Ambientales De La Comunidad

HAY PROBLEMAS AMBIENTALES EN LA COMUNIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	18	100%
NO	0	0%
TOTAL	18	100%

Grafico N°5, Problemas Ambientales.

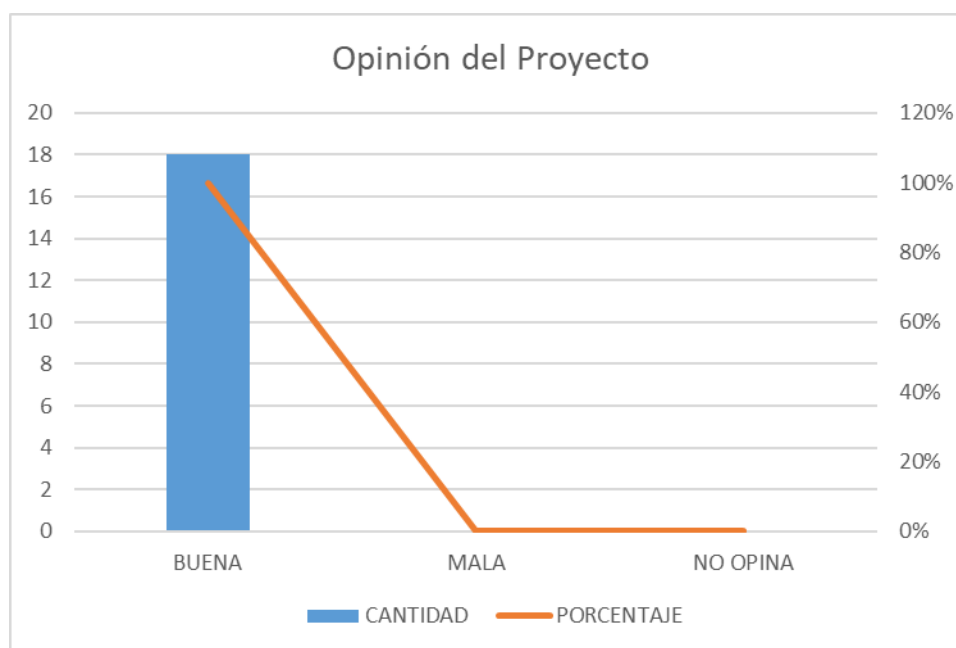


Los encuestados manifiestan que en el sector existen problemas ambientales tales como: problemas de basura en la comunidad, además de quemas de herbazales.

Cuadro N°11: Opinión De Entrevistados Sobre El Proyecto

OPINIÓN SOBRE EL DESARROLLO DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
BUENA	18	100%
MALA	0	0%
NO OPINA	0	0%
TOTAL	18	100%

Grafico N°6, Opinión del Proyecto.

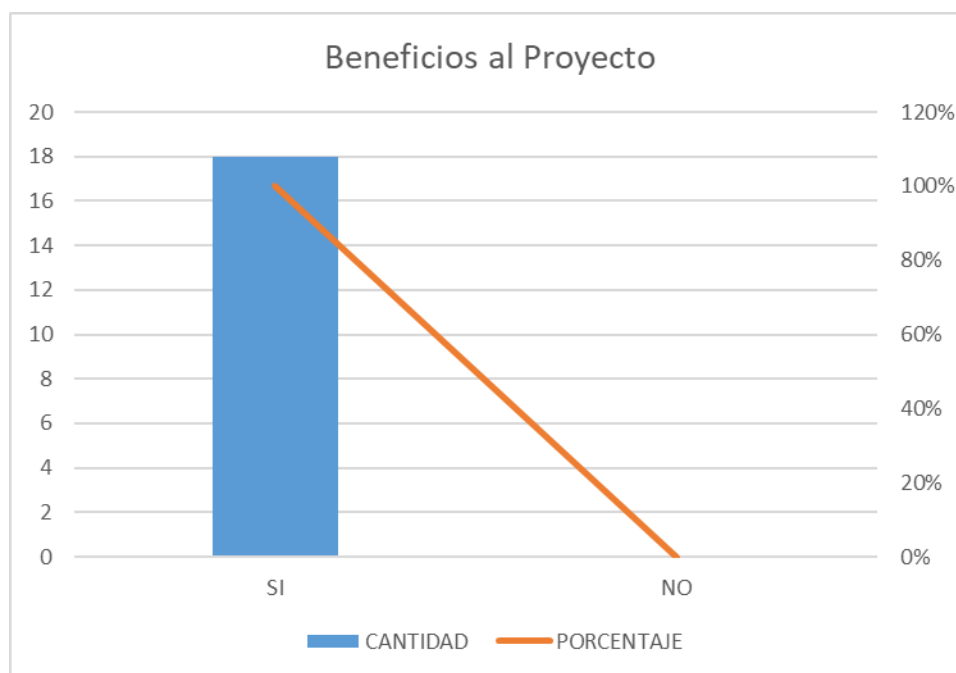


El 100 % de los encuestados califica como Bueno la construcción del proyecto ya que ayudara en la logística y tiempo de obtener combustible en la comunidad, además que ayudara al turismo.

Cuadro N°12: Beneficios Cree Usted Que Traerá Este Proyecto A La Comunidad

TIENE BENEFICIOS EL DESARROLLO DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	18	100%
NO	0	0%
TOTAL	18	100%

Gráfico N°7, Beneficios del Proyecto.

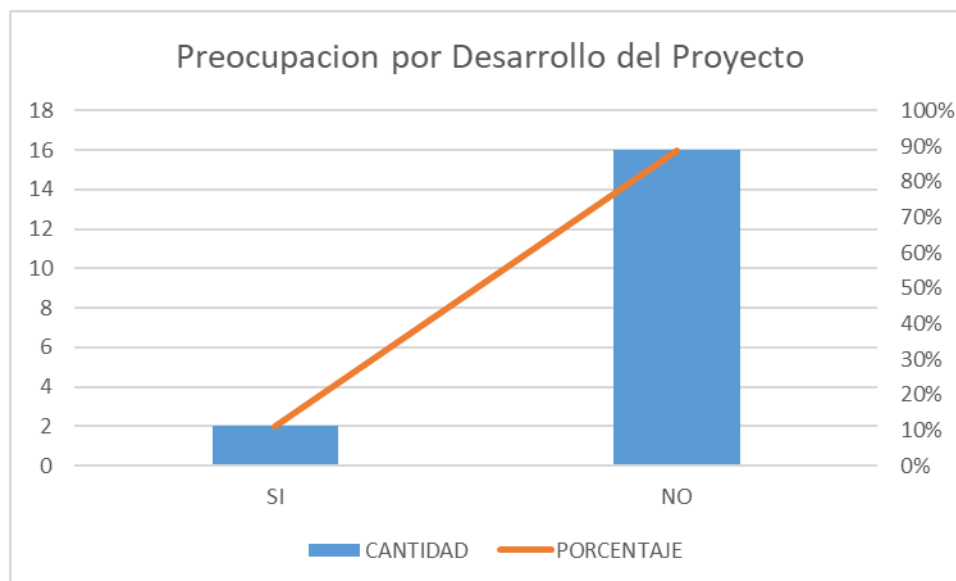


La mayoría de los entrevistados claramente indican que el proyecto tendrá beneficios para la comunidad, entre los cuales están: facilidad de obtener combustible, ahorrando tiempo y dinero, y beneficios para incrementar el turismo.

Cuadro N°13: Preocupación Puede Tener Usted Con Respeto Al Proyecto

HAY PREOCUPACIÓN SOBRE EL DESARROLLO DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	2	11%
NO	16	89%
TOTAL	18	100%

Grafico N°8, Preocupación por Desarrollo del Proyecto.



Entre las preocupaciones que existen por el 53% de los entrevistados, está en que se abandone el proyecto antes de terminarlo y que no abastezcan de combustible adecuadamente.

Entre las sugerencias o recomendaciones dadas por los entrevistados tenemos:

- Contratar Mano de Obra Local.
- Manejar adecuadamente la basura.
- Terminar el proyecto, y no abandonarlo.
- Manejar buenos precios de combustible.
- Contar con Taller de mantenimiento y locales comerciales.
- Evitar derrame de combustible.

8.4. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEÓLOGOS Y CULTURALES

Durante el levantamiento de campo no se encontraron evidencias ni sitios de valor arqueológico en el área, donde se planifica el desarrollo del proyecto, además hay que anotar que la zona evaluada es un área intervenida por actividades Ganadera y de Producción Agrícola, lo que significa que es un área alterada por la intervención humana.

En tanto se deja plasmado que cualquier hallazgo fortuito durante la construcción del proyecto deberá ser reportado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC, a fin de que se realicen los procedimientos que señala la Ley N° 14 de 1982 modificada por la Ley N° 58 de 2003. En este caso el promotor deberá contratar un equipo de arqueólogos para que efectúen los trabajos de rescate bajo la supervisión de funcionarios del INAC.

Sin embargo, si durante las actividades de adecuación 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.

8.5. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE

El entorno natural - rural de la zona en estudio está definido por un relieve con elevaciones del terreno. De igual forma se observa poca vegetación en su mayoría potreros, mientras que nos alejamos de sus límites el paisaje cambia a áreas de potreros y sembradío de cultivos temporales de alimentación básica. Además, árboles definidos con cercas vivas y árboles aislados.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

9.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS.

La identificación de los impactos, se dio mediante visitas de campo que sirvieron para desarrollar un análisis comparativo de la situación actual de los componentes del medio ambiente y a través de la revisión de fuentes de información secundaria.

Cuadro N°14. Identificación y Descripción de Impactos Potenciales

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Descripción
Suelos	Riesgo de erosión	Producto de la excavación y suelos expuestos sin tomar las consideraciones del suelo. Es un impacto menor dado el alcance del proyecto.
	Riesgo de contaminación por derrames	Por el expendio y suministro de combustible, manejo de sustancias aceitosas.
Aire	Generación de polvos	La producción de polvos generados por los equipos

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Descripción
		<p>durante la fase de acondicionamiento y construcción del proyecto puede afectar a la zona. Además por la acción del viento.</p> <p>Es un impacto de baja intensidad, temporal y puntual (mientras dure la construcción)</p>
Población	Generación de empleos	Se demandará personal para ejecución de los trabajos de construcción y operación del proyecto.
Infraestructura y Servicio	Ampliación de la oferta de sitios de expendio de combustible y mini market.	El objetivo final del proyecto, es atender la demanda turística que se está dando en los últimos años cerca a las costas
Manejo y Disposición de Desechos	Generación de desechos líquidos y sólidos	La generación de desechos sólidos y líquidos durante las diferentes etapas del proyecto.
Seguridad	Generación de accidentes.	Aumento de riesgos por accidentes laborales (en la construcción y operación)
Paisaje	Alteración del paisaje	El sitio de ubicación del proyecto corresponde a un área

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Descripción
		con cierto valor turístico, pero no se espera se generen impactos negativos en lo paisajístico dado que el área tiene desarrollos similares.

Para la evaluación de aspectos e impactos ambientales se utilizó la Metodología propuesta por **Vicente Conesa** para la identificación y valorización de los impactos generados en el desarrollo de un proyecto consiste en la descripción de todas las actividades del proyecto y los factores del medio que se pueden afectar con estas actividades. Una vez realizada esta operación se comienza analizar cada actividad por sí sola, que factor del medio afecta y cuáles son los posibles impactos sobre éste medio que se pueden generar, describiendo los resultados en una tabla propuesta por Vicente Conesa. Cada impacto identificado se analiza según las características propuestas por el creador de esta metodología y se le asigna un valor dependiendo de la gravedad del caso.

Las características y sus respectivos valores son las siguientes:

Intensidad (In):

Baja (B)-1
Media (M)-2
Alta (A)-4
Muy Alta (MA)-8
Total (T)-12

Extensión (Ex):

Puntual (PU)-1

Parcial (Pa)-2
Extensivo (Ex)-4
Total (T)-8
Crítico (Cr)-(+4)

Momento (Mo):

Largo plazo (Lp)-1
Medio plazo (Mp)-2
Inmediato (In)- 4
Crítico (Cr)- (+4).

Persistencia (Pers):

Fugaz (Fu)-1
Temporal (Te)-2
Permanente (Pe)-4

Reversibilidad (Rv):

Corto plazo (Cp)-1
Medio plazo (Mp)-2
Irreversible (Iv)-4

Sinergia (Si):

Sin sinergismo (Ss)-1
Sinérgico (Sn)-2
Muy sinérgico (Ms)-4

Acumulación (Ac):

Simple (Sm)-1
Acumulativo (Ac)-4

Efecto (Ef):

Indirecto (In)-1
Directo (Di)-4

Periodicidad (Pe):

Irregular o aperiódico y discontinuo (Ir)-1

Periódico (Pe)-2

Continuo (Co)-4

Recuperabilidad (Re):

Recuperable de manera inmediata (Ri)-1

Recuperable a medio plazo (Rm)-2

Mitigable (Mi)-4

Irrecuperable (Ic)-8

Naturaleza (Nat):

Positivo o Negativo.

Una vez analizado el impacto tomando en cuenta todas las características y valorada cada una de ellas, se calcula la **Importancia** de este impacto utilizando la fórmula:

$$Im = 3In + 2 Ex + Mo + Pers + Rv + Si + Ac + Ef + Pe + Re$$

Según el valor obtenido cada impacto se puede clasificar como:

IRRELEVANTE	< 25
MODERADO	26-50
SEVERO	51-75
CRÍTICO	> 75

Para los impactos positivos las dos últimas clasificaciones serán: **Relevante** y **Muy beneficioso**.

Identificación y caracterización de los impactos

Se utilizó el método de Vicente Conesa para la identificación y caracterización de los impactos construyendo la matriz propuesta por él y que lleva su nombre. Esta matriz se ha construido para cada etapa del desarrollo del proyecto y se presenta a continuación.

Cuadro N° 15. Criterios de evaluación de aspectos e impactos identificados durante la etapa de Construcción

Etapa: Construcción													
Medio afectado	Descripción del impacto	Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im
Aire	Contaminación con polvo	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
	Contaminación con gases de combustión	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
	Contaminación con olores	(-)	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	14
	Contaminación acústica	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
Suelo	Erosión	(-)	1	1	4	2	2	1	1	4	2	4	25
	Contaminación con hormigón	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
	Contaminación con desechos	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
	Contaminación con derivados de petróleo	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Agua	Contaminación con sedimento	(-)	1	2	2	2	2	1	1	1	2	4	22
	Contaminación con desechos	(-)	1	1	2	1	2	1	1	1	1	4	18
	Contaminación con derivados de petróleo	(-)	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	17
Flora	Afectación a la flora	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	1	4	23

Etapa: Construcción													
Medio afectado	Descripción del impacto	Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im
Fauna	Afectación hábitat	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	20
Población aledaña	Plazas de trabajo	(+)	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	20
Paisaje	Modificación	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	1	4	23
Usuarios carretera	Accidentes en la vía	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	1	4	23
Trabajadores	Accidentes laborales	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	1	4	23
Trabajadores	Riesgos laborales	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	1	4	23

Cuadro N° 16. Criterios de evaluación de aspectos e impactos identificados durante la etapa de Operación

Etapa: Operación													
Medio afectado	Descripción del impacto	Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im
Aire	Contaminación con gases de combustión	(-)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16
	Contaminación acústica	(-)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16
Suelo	Contaminación con desechos	(-)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	19
	Contaminación con derivados de petróleo	(-)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	19

Etapa: Operación													
Medio afectado	Descripción del impacto	Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im
Agua	Contaminación con sedimento	(-)	1	1	2	2	2	1	1	1	2	4	20
	Contaminación con desechos	(-)	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	17
Población aledaña	Plazas de trabajo	(+)	1	1	4	2	4	1	1	4	1	4	26
Visitantes del Proyecto	Alternativa de Expendio de Combustible y mini market	(+)	1	2	1	4	4	1	1	4	4	4	30
Usuarios carretera	Accidentes en la vía	(-)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	19
Trabajadores	Accidentes laborales	(-)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	19
	Riesgos laborales	(-)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	19

Cuadro N° 17. Criterios de evaluación de aspectos e impactos identificados durante la etapa de Abandono

Etapa: Abandono													
Medio afectado	Descripción del impacto	Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im
Suelo	Contaminación con desechos	(-)	1	1	4	4	2	1	1	4	1	4	26
Población aledaña	Perdida de plazas de trabajo	(-)	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4	31

Usuarios carretera	Eliminación del riesgo de accidentes en la vía	(+)	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4	31
Usuarios de Estación de Servicios	Eliminación de Estación de Combustible y Mini Market	(-)	1	4	4	4	2	1	1	4	4	4	35
Trabajadores	Accidentes laborales	(-)	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	25
	Eliminar Riesgos laborales luego de ejecutar la etapa	(+)	1	1	1	4	4	1	1	4	4	8	32

Cuadro N° 18. CATEGORIZACION DE IMPACTOS. Según su valor se clasifica así:

IRRELEVANTE	< 25 (80%)
MODERADO	26-50 (20%)
SEVERO	51-75 (0%)
CRÍTICO	> 75 (0%)

Cuadro N° 19. CATEGORIZACION DE IMPACTOS POR ETAPAS

ETAPA	IRRELEVANTE	MODERADO	TOTAL
CONSTRUCCION	18 (1 es positivo)	0	18
OPERACION	9	2 (1 es positivo)	11
ABANDONO	1	5 (2 son positivos)	6
TOTALES	28 (1 es positivo)	7 (3 son positivos)	35

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

De los impactos identificados podemos señalar los sociales y económicos producidos por el proyecto hacia la comunidad, primero los que inciden directa y positivamente sobre esta que sería la generación de empleo, es un impacto positivo que se mantiene durante todas las etapas del proyecto, siendo de manera permanente en la etapa operativa; el proyecto contribuirá a la creación de un nuevo sitio de estación de expendio de combustible y mini market para diversos residentes y visitantes del área; por otra parte tenemos los impactos negativos que generarán efectos socioeconómicos sobre la comunidad de no ser atendidos o mitigados en el momento adecuado, entre esto tenemos la generación de desechos sólidos, la generación de ruido, riesgo de derrames de hidrocarburos y las emisiones de gases y partículas; todos si no se mitigan pueden generar riesgo a la salud y a la población causando enfermedades y deterioro de la calidad de vida, desmejorando los aspectos sociales y económicos de la comunidad si no son atendidos y mitigados a tiempo para evitarlos y reducirlos; tomando en cuenta que son impactos menores y con poca posibilidad de ocurrencia con un manejo ambiental correcto.

❖ Impactos de Medio Socioeconómico producidos por el Proyecto:

➤ Etapa De Construcción:

- Impacto sobre la calidad de vida

Durante el período de construcción, la calidad del agua por polvos producidos por los movimientos de tierra y posible sedimentación por movimiento de tierra; tomando en cuenta también la posible afectación mínima a la fauna del área, aunque es menor hay que tenerlo bien presente para su protección en el desarrollo de actividades.

De manera positiva se tendrá un impacto al contar con nuevos empleos.

- Seguridad del área

En un área como ésta, el aumento de tránsito vehicular puede ocasionar accidentes, tanto laborales como personales, de no tomarse las medidas de precaución que la actividad exige, como son: señalización, disposiciones de velocidad, arreglos de los daños ocasionados al camino de acceso, entre otras; de igual forma es un posible impacto menor.

➤ **Etapas De Operación:**

- Aumento en la demanda de servicios básicos

Con la ocupación del proyecto, se considera que puede tener de manera positiva un crecimiento económico del área, al tener un nuevo sitio para recibir de manera permanente los servicios de expendio de combustible y los insumos del mini market, teniendo así mayor presencia de personas en el área que pueden aportar a la economía local.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

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

A continuación hay diversos cuadros que ilustran los detalles para el desarrollo de este punto.

Cuadro N° 20. Tabla compilada de Impactos identificados y Medidas de mitigación

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
Remoción, pérdida de suelo y contaminación de suelo por aceites vehículos y combustible.	Pérdida de materia orgánica, debilitación de la estructura del suelo.	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> Realizar los cambios de aceite y el engrase de los vehículos en sitios seleccionados y adecuados previamente, para tales fines. Contar con desengrasantes biodegradables para limpieza de derrames involuntarios de aceites o combustible. Se deben considerar las medidas para evitar la erosión (trabajar preferiblemente en la época de baja precipitación, colocar barreras de retención de sedimentos de ser necesarias).
Erosión de suelo y áreas desprovistas de vegetación	Pérdida de los suelos, inseguridad en la construcción.	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar y construir obras de conservación de suelos que sean necesarias. Ejecución de los movimientos de tierra en el menor tiempo posible preferiblemente

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
			<p>durante la época seca o de baja precipitación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Cubrir con plásticos los suelos expuestos, para evitar la erosión y arrastre de sedimentos. Realizar el movimiento de tierra por etapas. <p>Compensación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sembrar plantas nativas en las áreas intervenidas (especies siempre verdes, arbustos de flores vistosas y grama).
Contaminación del aire por partículas de polvo y gases generados por los equipos de combustión interna.	Afectación de la salud y de las condiciones de vida de los trabajadores y ambiente del proyecto.	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar el equipo adecuado, si la construcción se hace en verano remojar la tierra en áreas de acción para disminuir la producción de polvo. Utilizar lonas o cobertores para tapar los camiones que carguen material. Esta medida se debe aplicar también para el material que se acumule en el

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
			<p>área; es un impacto menor por ser un área puntual.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantener los motores apagados en momentos que estén estacionados.
Contaminación acústica por producción de ruidos	Afectación de la población laboral y ambiente.	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar equipo adecuado y en buenas condiciones. Realizar los trabajos en el menor tiempo posible. Establecer un Horario de trabajo entre 7:00 a.m. a 6:00 p.m. durante la construcción. Mantener los vehículos apagados cuando estén estacionados, evitar el uso del claxon a solo lo estrictamente necesario.
Modificación del paisaje	Modificación de la calidad visual del paisaje actual	Construcción y Operación	<p>Actualmente el paisaje que se observa en el sitio donde se construirá el proyecto es un tipo de paisaje con estética natural.</p> <p>Compensación:</p>

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
			<ul style="list-style-type: none"> Mantener un diseño armónico con el área. Como compensación se recomienda revegetar, recomendando al promotor la siembra, mayormente, de especies nativas. (especialmente arbustos nativos –frutales- siempre verdes- con flores vistosas, grama, entre otros).
Cambio del drenaje natural	Acumulación de aguas en sitios bajos, concentración de escurrimientos, mal drenaje que afecta a terceros.	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con las especificaciones técnicas que garanticen la captación del volumen real de las aguas de escorrentía, de manera a evitar aportes desmedidos aguas abajo que puedan provocar inundaciones dentro del proyecto; es puntual la actividad, no se prevé situaciones complicadas.
Aumento de los riesgos de accidentes	El aumento del tráfico vehicular trae consigo el	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> Señalar adecuadamente las entradas y salidas de vehículos, iluminar cualquier

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
	<p>aumento de los riesgos por accidentes ya que por el área circularán más vehículos con relación a lo acostumbrado. Igualmente, en las mismas labores de trabajo también se pueden producir accidentes asociados al propio trabajo.</p>		<p>área que pueda representar un peligro para los que circulan ya sea a pie o en vehículos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supervisar el manejo adecuado de los equipos, herramientas y materiales e insumos requeridos para la construcción. • Establecer límites de velocidad.
Acumulación de desechos	<p>Proliferación de criaderos de mosquitos y otras plagas, acumulación y disposición de basuras en sitios inadecuados, posibilidades de</p>	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el área limpia de basuras y escombros. • Evitar la acumulación de aguas en sitios bajos principalmente. • Colocar dispositivos de recolección (tanques debidamente rotulados)

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
	<p>inundaciones, contaminación de las aguas, otras.</p> <p>Malos olores, proliferación de plagas asociadas a la acumulación de basura (ratas, insectos, otros), proliferación de mosquitos por acumulación de agua en recipientes y en otros sitios, afectación de la estética del proyecto, contaminación en general.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar y construir un centro de acopio de basura para el proyecto en un sitio adecuado y estratégico. • Contar con un vehículo para la disposición de los desperdicios sólidos durante la fase de construcción operación. • Cumplir con las medidas de higiene y seguridad industrial reguladas por la normativa nacional. • Lograr los permisos para la disposición final de los desperdicios que no pueden ser manejados en el área con destino al vertedero aprobado más cercano, en este caso el vertedero municipal de Tonosí. • Al facilitar el drenaje de las aguas pluviales, se evitará que se acumule el agua en el terreno y por ende la disminución de los mosquitos.

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
Incremento en la actividad económica del área debido a los requerimientos del proyecto.	Generación de empleos directos e indirectos. Además, crea un impulso económico debido a la demanda de servicios y productos y aumento del valor de tierra.	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Informar periódicamente a la comunidad sobre el avance del proyecto. • Contratar mano de obra local, siempre y cuando estén capacitados para sus labores. • Promover la compra local de productos y contratación de servicios locales.

Cuadro N° 21. Programa de Salud Y Seguridad Laboral.

Objetivo	Acciones
	1. El promotor o contratista deberán cumplir con todas las leyes y regulaciones de salud y seguridad aplicables. Considerar criterios de salud, seguridad y medio ambiente al establecer contratos.

Fijar los procedimientos y tácticas obligatorias de seguridad y de salud para los trabajadores durante la construcción y operación de la obra.	2. Los trabajadores deberán cumplir con el uso de los equipos de seguridad, al igual que deben reportar todos los accidentes y daños personales.
	3. El promotor o la empresa contratista deberá dotar de equipo de protección personal a los trabajadores.
	4. Efectuar inspecciones de los equipos (equipos de protección personal y herramientas manuales) mensualmente.
	5. El promotor o contratista debe permitir operar equipos y maquinarias solo a aquellos empleados calificados por capacitación o por experiencia.
	6. En el caso de que una emergencia requiera de tratamiento médico inmediato el contratista será el responsable del traslado inmediato del trabajador al centro de salud más cercano. Esto en la etapa de construcción.
	7. En la zona de trabajo se contará con un botiquín de primeros auxilios.
	8. Debe proveerse de extintores en el área del proyecto tipo ABC. Una vez se ponga en operación el proyecto se deberá ubicar extintores en puntos estratégicos del proyecto con su respectivo manual de uso.

10.2. ENTE RESPONSABLE DE LAS MEDIDAS

Cuadro N°22. Entes responsables.

PLANES Y PROGRAMAS	RESPONSABLE	INSPECCIÓN
A. Medidas de Mitigación y Control Ambiental.	PROMOTOR	Mi Ambiente
B. Manejo de Desechos (Líquidos y Sólidos).	PROMOTOR	Mi Ambiente, MINSA
Plan de Manejo Ambiental.	PROMOTOR	Mi Ambiente
Monitoreo de Calidad del Aire	PROMOTOR	Mi Ambiente, MINSA
Programa de Salud y Seguridad de Obreros.	PROMOTOR	Ambientalista

10.3. PLAN DE MONITOREO

Cuadro N°23 Monitoreo.

INDICADOR DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	INSPECCION DURANTE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA		
		Diario	Semanal	Mensual
Generación de partículas de polvo, gases y sedimentos, en composición y concentraciones que pueden afectar la salud y el ambiente.	Vigilar que los vehículos que transportan materiales cuenten con sus respectivas lonas en los vagones y que en efecto se utilicen durante el transporte de los mismos.	X		
	Verificar que materiales edáficos sean cubiertos con plásticos para evitar emisiones de partículas.	X		
	Verificar que se humedezcan los accesos para reducir la producción de polvo.	X		
	Vigilar que se establezca y se cumpla con un cronograma para la operación de equipos a fin de reducir el tiempo de operación de las fuentes de emisión.		X	

INDICADOR DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	INSPECCION DURANTE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA		
Producción de residuos sólidos y líquidos	Confirmar la existencia de letrinas en el proyecto y de la frecuencia de limpieza. Para el caso de residuos aceitosos se debe contar con kit antiderrames y desengrasantes biodegradables, también darle adecuado manejo a los residuos resultantes cuando estén descontaminados.		X	
	Confirmar la existencia de recipientes para la recolección de desechos de sólidos dentro de toda el área del proyecto.	X		
	Verificar la frecuencia de recolección de los desechos sólidos producidos dentro del área del proyecto, su disposición final en sitios aprobados.		X	
Incremento de los niveles de ruido que	Verificar que los trabajos se realicen durante horario diurno. Lunes a sábado 7:00 a.m. – 6:00 p.m. Para el caso	X		

INDICADOR DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	INSPECCION DURANTE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA		
puedan afectar la salud.	de la operación podrá ser en turnos variados para brindar servicios a los usuarios.			
Salud y seguridad de los obreros.	Verificar que la empresa constructora suministre equipos de protección personal adecuados al tipo de proyecto a desarrollar, guantes, casco, botas lentes, protección auditiva (orejeras), protección respiratoria para el polvo (mascarillas), mascarillas para protección contra el Covid-19, alcohol y gel alcoholado para desinfección de manos.	X		
	Verificar el estado de los equipos de protección personal suministrados a los obreros.		X	
	Confirmar la existencia de un botiquín de primeros auxilios dotado de enseres básicos y que no estén vencidos.		X	

INDICADOR DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	INSPECCION DURANTE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA		
	Verificar la existencia de extintores en las áreas del proyecto.		X	

10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCION

El cronograma, se ha elaborado basado en la duración de las etapas de planificación y construcción del proyecto estimando una duración de 24 Semanas.

Cuadro N° 24. Cronograma de ejecución de medidas de mitigación

ACTIVIDAD	SEMANAS 0-8 (ciclo repetido para semanas 9-16 y 17-24)								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Capacitación del personal que laborará en el proyecto (seguridad)	X		X		X		X		
Monitoreo de la contaminación del Aire (Ruido y Partículas en Suspensión)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Control de la erosión y sedimentación del suelo			X		X		X		X
Monitoreo del manejo de desechos		X	X	X	X	X	X	X	X
Monitorear medidas de mitigación			X	X	X	X	X	X	X

10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA

El Contratista deberá vigilar la conducta de los obreros para evitar la caza y maltrato de especies silvestre en las áreas de influencia directa e indirecta. Al igual que los obreros no espanten las aves que inicien su llegada al área. Esta medida debe realizarse diariamente, a partir del inicio de las obras.

Se deberán colocar letreros sobre la protección de los recursos naturales en el área del proyecto, con la finalidad de concienciar a todo el personal y los visitantes del proyecto sobre la importancia de la conservación de los recursos de flora y fauna.

En caso de encontrarse alguna especie animal protegida en el área del proyecto llamar a las autoridades del Ministerio de Ambiente para su manejo adecuado y remoción del lugar evitando algún daño a los mismos.

10.11. COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

El costo de la gestión ambiental durante la construcción y operación del proyecto se estima en dos mil cien balboas (B/.2,100.00) Balboas en el primer año.

Para poder ejecutar las medidas de mitigación y compensación en esta obra es importante que se contemple en la estructura de costo, los de carácter ambiental. A continuación se presenta en el siguiente cuadro, los costos aproximados en que tendrá que incurrir la empresa para implementar las medidas de mitigación ambiental recomendadas en este estudio.

Cuadro N°25. Costo de mitigación y/o compensación:

Programas	Costo/Año
Control de calidad del aire	100.00
Control de erosión, sedimentación	400.00
Manejo de residuos (Incluyendo limpieza de letrina portátil)	800.00
Prevención y control	400.00
Capacitación en salud y seguridad obrera	200.00
Capacitación ambiental de los obreros	200.00
Total	2,100.00

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

12.1. FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS

Firmas de consultores debidamente notariadas en **Anexo 11**.

12.2. NUMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES

NOMBRE	FIRMA	FUNCIONES
Ing. Arcadio Emmanuel Rivera IRC-043-2007		Coordinador del Estudio, Línea Base, Aspectos Ambientales, Biológicos y Socioeconómicos, Identificación y Evaluación de Impactos, Plan de Manejo Ambiental
Ing. Alexis Omar Batista Moreno IRC-068-2009		Planes de Manejo Ambiental, Medio Físico, Aspectos Ambientales Biológicos y Socioeconómicos

EQUIPO TÉCNICO DE APOYO

NOMBRE	FIRMA	FUNCIONES
		Aspectos Biológicos - Forestales y Fauna
		Participación Ciudadana

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Podemos concluir que este proyecto no tiene efectos negativos significativos sobre la fauna y flora debido a que el lugar donde se llevará a cabo el proyecto hay pocos medios bióticos y por tal razón no hay efectos negativos sobre el medio biológico; el área del proyecto tiene intervención antropogénica similar.

Los posibles efectos negativos que puede generar el proyecto caerán sobre el medio físico afectando la calidad del aire, suelo y agua principalmente; tomando en cuenta que

los posibles impactos son menores; aplicando las medidas de mitigación los efectos serán minimizados y mitigados.

El proyecto es ambientalmente viable debido a que sus impactos son de baja magnitud y mitigables con medidas sencillas y fáciles de aplicar, como lo muestran los resultados productos de la valorización de los mismos.

Se deberá cumplir con todo lo establecido en el documento para asegurar de esta forma la seguridad y salud de todos sus trabajadores y demás personas que de una u otra forma serán vinculados por el desarrollo del proyecto.

Entre las recomendaciones podemos mencionar:

1. Obtener todos los permisos requeridos por las diferentes entidades gubernamentales.
2. Garantizar el cumplimiento de disposiciones de seguridad industrial y salud ocupacional.
3. Se recomienda la implementación integral de este estudio, para poder garantizar su viabilidad ambiental.
4. Coordinar y llevar a cabo el Seguimiento y Control Ambiental de este proyecto, debe ser realizado por un auditor registrado ante el Ministerio de Ambiente.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Instituto Geográfico Tommy Guardia. Atlas nacional de la República de Panamá, 1988.
- Contraloría General de la República: Censos Nacionales de Población y Vivienda.
- Lugares Poblados de la República. Volumen I, Tomo I. Diciembre de 2001.
- Contraloría General de la República: Panamá en Cifras. 2001.

-
- MINSA: Departamento de Estadística. Informe anual del Regional de Salud. 2002.
 - Ministerio de Ambiente. Resolución ANAM AG-0235-2003
 - Ministerio de Ambiente. Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente.
 - Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo No. 123 DE 14 De agosto de 2009.
 - Abele, L. Y W. Kim. 1989. The Decapods Crustaceans of the Panama Canal. Smithsonian Contribution to zoology. N° 482. 50 pp
 - Ministerio de Ambiente. 2000. Primer Informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad de Panamá. Panamá. 174 p+ anexos. ANAM. 2008a. Lista de Especies en Peligro. http://www.anam.gob.pa/PATRIMONIO/especies_en_extincion.pdf
 - MIAMBIENTE. 2016. (Ministerio de Ambiente). Resolución DM-0657-2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones"
 - Bussing, W.A. 1987. Peces de las Aguas Continentales de Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José, 271 p.
 - Bussing, W.A. & M.I. Lopez s. 1977. Distribución y aspectos ecológicos de los peces de las cuencas hidrológicas de Arenal, Bebedero y Tempisque. Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 26: 13-37.
 - Cruz, G.A. 1987. Reproductive biology and feeding habitats of cuyamel *Joturus picardi* and tempechin, *Agonostomus monticola* (Pices: Mugilidae) from Rios Plátano, Mosquitia, Honduras. Bull. Mar. Sci., 40: 63-72.
 - CSMRI. 1980. Anecologicalstudy of the San Felix River in western Panama, Repúblic of Panama. CSMRI-UP para RTZ, pag. Var.
 - Froese, R. & D. Pauly. (Editors). 2010. FishBase, World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (07/10/2010).
 - Géry, J. 1977. Characoids of the world. T.F.H. Publications, Inc., N.J., USA, 672 p.

-
- González, R. 1995. Estado de los peces exóticos introducidos en las aguas continentales de Panamá. BRENESIA (43-44): 55-59.
 - Hildebrand, S. F. 1938. A new catalogue of the fresh water fishes of Panama. Zool. Ser., Field Mus. Nat. Hist: 22(4): 215 - 359.
 - Holthuis, L.B. 1952. The sub family Palaemonidae. A general revision of the Palaemonidae (Crustacea, Decapoda, Natantia) of the America. Allan Hancock Found. 12:1-110.
 - Loftin, H.G. 1965. The geographical distribution of the fresh water fishes of Panama. Ph.D. Dissertation, Florida State University, Florida. 224 p.
 - Lowe S., M., Browne, S. Boudjelas, & M. De Poorter. 2004. 100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. Publicado por el Grupo Especialista de Especies Invasoras (GEEI), un grupo especialista de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), 12 pp.
 - Meek, S.E. & S.F. Hildebrand. 1916. The Fishes of the Freshwaters of Panama. Field. Mus. Nat. Hist., Zool. Ser., 10(15): 217-374.
 - Miller, R.R. 1966. Geographical distribution of Central American freshwater fishes. Copeia 1966(4): 773-802.
 - Miller, R.R. 1976. Geographical distribution of Central American fresh waterfishes, with addendum. Pp. 125-156 EN: T:B: Thorson (ed.), Investigations of the Ichthyofauna of Nicaraguan Lakes, Univ. Nebraska, Lincoln, 663 p.
 - Myers, G. 1966. Derivation of the fresh waterfish fauna of Central America. Copeia 1966 (4): 766-773.
 - Pacheco. R. 1983. Estudio de impacto ambiental en el área de influencia del oleoducto transistmico Chiriquí-Bocas del Toro. Informe Final. Limnología. Vol. 1-2. 1-587 pp y. 2-767 p.
 - Pretto. R. 1980. Acuicultura. Informe sobre la acuicultura en la República de Panamá. Imprenta MIDA, 16 p.

- Ridgely, R & Gwynne J. 1993. Guía de aves de Panamá, incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Segunda edición. pp.534.
- Reid, F. 1997. Guía de mamíferos de América Central hasta el Sureste de México. PP.334

15. ANEXOS

- **ANEXO 1: NOTA DE ENTREGA NOTARIADA**
- **ANEXO 2: CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA FINCA**
- **ANEXO 3: DECLARACIÓN JURADA NOTARIADA**
- **ANEXO 4: COPIA DE CÉDULA DEL PROMOTOR**
- **ANEXO 5: PAZ Y SALVO DEL PROMOTOR**
- **ANEXO 6: RECIBO DE PAGO POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**
- **ANEXO 7: MAPA DE UBICACIÓN A ESCALA 1:50,000**
- **ANEXO 8: PLANO DE LA FINCA**
- **ANEXOS 8-1 AL 8-13: PLANOS DEL PROYECTO**
- **ANEXO 9: NOTA DEL MIVIOT INDICANDO QUE NO HAY CÓDIGO DE ZONA**
- **ANEXO 10: ENCUESTAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**
- **ANEXO 11: FIRMAS DE CONSULTORES NOTARIADAS**