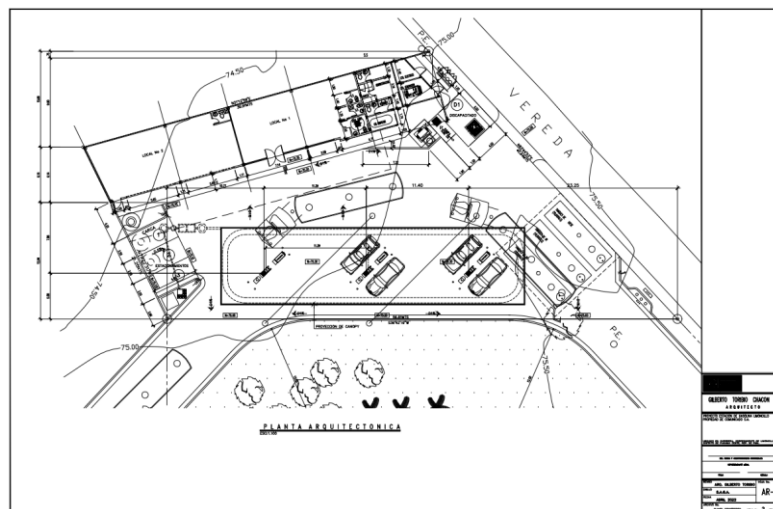


**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**PROYECTO:  
“ESTACIÓN DE GASOLINA LIMONCILLO”**

***CORREGIMIENTO BARRIO COLÓN, DISTRITO DE LA CHORRERA,  
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE***

**PROMOTOR:  
COMUNICADO, S.A.**



**CONSULTORES AMBIENTALES  
ING. ROSA LUQUE (IRC-043-2009)  
ING. DIANA CABALLERO (DEIA-IRC-033-2021)**

**Mayo, 2022**

## ÍNDICE

2.0 RESUMEN EJECUTIVO .....	4
2.1 Datos Generales del promotor, que incluya: a) Persona a Contactar, b) Números de teléfonos; c) correo electrónico; d) página Web; e) Nombre y registro del consultor. ....	5
3.0 INTRODUCCIÓN .....	5
3.1 Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio de Impacto Ambiental .....	6
3.2 Categorización: justificar la categoría en función de los criterios de protección ambiental. ....	7
4.0 INFORMACIÓN GENERAL.....	12
4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de la propiedad, contrato, y otros. ....	12
4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago por los trámites de la evaluación. ....	12
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD .....	13
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación .....	14
5.2 Ubicación Geográfica (incluyendo mapa de escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto): .....	14
5.3 Legislación y normas técnicas ambientales e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad: .....	15
5.4. Descripción de las fases del proyecto obra o actividad.....	20
5.4.1. Fase de Planificación:.....	20
5.4.2. Fase de Construcción/Ejecución: .....	21
5.4.3. Fase de Operación .....	21
5.4.4 Fase de Abandono .....	22
5.5 Infraestructuras a desarrollar y equipo a utilizar .....	23
5.5.1 Infraestructuras a Desarrollar .....	23
5.5.2 Equipo a Utilizar.....	24
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación .....	25
5.6.1. Necesidad de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) .....	25
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados .....	26
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases.....	27
5.7.1 Desechos Sólidos.....	27
5.7.2. Desechos Líquidos.....	28
5.7.3 Desechos Gaseosos.....	29
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo.....	30
5.9 Monto global de la inversión.....	30
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....	31
6.3 Caracterización del suelo.....	31
6.3.1 Descripción del uso del suelo .....	32
6.3.2 Deslinde de la Propiedad .....	32
6.4 Topografía .....	33

6.6 Hidrología.....	33
6.6.1 Calidad de las Aguas Superficiales .....	33
6.7 Calidad del aire.....	34
6.7.1. Ruido .....	34
6.7.2 Olores .....	35
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	36
7.1 Características de la Flora .....	36
7.1.1 Caracterización vegetal, Inventario Forestal .....	36
7.2 Características de la Fauna .....	37
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....	38
8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes.....	39
8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).....	39
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales .....	55
8.5 Descripción del paisaje.....	55
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS .....	56
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros. ....	57
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto. ....	67
10.0 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 la ejecución de las medidas .....	80
10.3 Monitoreo .....	80
10.4. Cronograma de ejecución .....	81
10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora .....	81
10.11 Costos de la gestión ambiental .....	81
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	83
13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	84
14.0 BIBLIOGRAFÍA .....	85
15.0. ANEXOS .....	86

## **2.0 RESUMEN EJECUTIVO**

El Proyecto a desarrollar **“Estación de Gasolina Limoncillo”**, está localizado en la finca con folio N°371125 (F), con código de ubicación 8619, se encuentra ubicada según el Registro Público en el corregimiento de Limoncillo, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. No obstante, es preciso indicar, que el proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento Barrio Colón, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, tal como consta en el Mapa de Ubicación Regional en escala 1: 50,000. Sin embargo, el registro público de la finca no se encuentra actualizado. El proyecto consiste básicamente en la construcción de una estación de combustible, construcción de oficina y local (Local N°1 y N°2), cuarto generador, cuarto compresor, cuarto eléctrico, estacionamientos (de uso público y discapacitados) y Tanque séptico para el manejo de las aguas residuales.

Por lo antes indicado y en virtud de la disposición legal establecida en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, posteriormente modificado por el decreto 155 del 5 de agosto de 2011 y decreto 975 del 23 de agosto de 2012, se presenta ante el Ministerio del Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto **“Estación de Gasolina Limoncillo”**. Este proyecto forma parte del sector de la Industria de la Construcción de acuerdo con el artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

El presente estudio de impacto ambiental tiene las siguientes funciones:

- 1) Describir las características de la acción humana de este proyecto.
- 2) Predecir, identificar e interpretar los impactos ambientales, ya sean positivos o negativos que puedan resultar del proyecto.
- 3) Describir las medidas para evitar, corregir, compensar o controlar cualquier impacto que pudiera presentarse en cualquier etapa del proyecto.

**2.1 Datos Generales del promotor, que incluya: a) Persona a Contactar, b) Números de teléfonos; c) correo electrónico; d) página Web; e) Nombre y registro del consultor.**

**Tabla N°1. Datos de Contacto**

<b>Persona a Contactar</b>	Jenny Chong Yu
<b>Número de teléfono</b>	6763-6988
<b>Correo electrónico</b>	No Aplica
<b>Página web</b>	No Aplica
<b>Nombre y registro del consultor</b>	Rosa Luque IRC-043-2009 Diana Caballero DEIA-IRC-033-2021

**3.0 INTRODUCCIÓN**

El promotor del proyecto es la Sociedad Anónima Comunicado, S.A., cuyo Representante Legal es la Señora Jenny Chong Yu con cédula de identificación personal N°8-826-10, en el marco de las disposiciones señaladas en el Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006 y dicha Ley es modificada por la Ley N°8 del 25 de marzo de 2015”, Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012, presentó este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto denominado “**Estación de Gasolina Limoncillo**” ante el Ministerio el Ambiente, como entidad rectora en esta materia; dado que el proyecto está dentro de la lista taxativa que se presenta en el artículo 16 del Decreto 123, como parte del sector de la Industria de la Construcción.

La descripción del proyecto a realizarse y del entorno donde éste se llevará a cabo fueron analizados por el equipo de consultor y personal de apoyo de forma sistemática, con el objetivo de identificar, evaluar y determinar los potenciales impactos, positivos y negativos que puede ocasionar el proyecto durante la fase de construcción de la estación de combustible. Toda la información recabada es requerida para establecer un proceso equilibrado con enfoque de sostenibilidad (ambiental, social y económica) que permita la toma de decisiones para proteger, mejorar y conservar la calidad ambiental del entorno y la calidad de vida.

En este estudio, se presenta en un orden lógico de análisis, una breve descripción del proyecto, de los componentes ambientales, los impactos y las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental; así como los costos de la gestión ambiental y un plan de monitoreo, que permitirá verificar la eficiencia de las medidas, medir el desempeño y el cumplimiento de las normas ambientales vigentes en el país. Se destaca, que, dentro de la descripción socioeconómica, para la participación ciudadana, se realizaron encuestas y entrevistas a las personas en el área colindante y de influencia del proyecto, para obtener la opinión de estos sobre el futuro desarrollo del proyecto. Por lo que, se establece que el objetivo de este estudio es presentar la información requerida por el Ministerio de Ambiente para la evaluación de este y determinar la viabilidad ambiental del proyecto. Cabe destacar, el referido Estudio de Impacto Ambiental, fue clasificado como Categoría I debido a que el proyecto no generará impactos ambientales negativos significativos y tampoco conlleva riesgos ambientales.

### **3.1 Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio de Impacto Ambiental**

#### Alcance

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental se suscribe a los Términos de Referencia establecidos por el Ministerio de Ambiente en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 en el Capítulo III, Artículo 27.

#### Objetivos

Como objetivo se tiene la presentación para la evaluación ambiental del proyecto denominado **“Estación de Gasolina Limoncillo”**, en sus diferentes etapas, con la finalidad de determinar viabilidad ambiental y las medidas a adoptar, siguiendo los procedimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente y la obtención de la aprobación ambiental del proyecto para el inicio de la ejecución de éste.

#### La metodología aplicada para el análisis ambiental:

Para el desarrollo del estudio se llevaron a cabo una serie de actividades sistemáticas, de forma tal de obtener la información del proyecto, del entorno ambiental y la percepción de la comunidad en el área de influencia. Dentro de estas actividades tenemos:

- Revisión documental

- Consultas bibliográficas
- Inspección de campo
- Aplicación de encuestas
- Reunión de coordinación con la promotora del proyecto.

Una vez recopilada toda la información, se procederá a identificar los impactos ambientales que se pueden dar por la ejecución del Proyecto. Ante estos impactos se procederá a establecer para cada uno de ellos, medidas para su prevención, control, mitigación y seguimiento, todo lo cual estará contenido en el Plan de Manejo Ambiental desglosado en los siguientes componentes:

- Ente responsable de la ejecución de las medidas de mitigación
- Monitoreo y cronograma de ejecución
- Costos de la gestión ambiental.

Además, se utilizaron diversas herramientas durante el desarrollo del estudio, entre éstos: cintas de medición, GPS, programas de computadora (Auto Cad, Word, JPEG, Excel, etc.), cámaras fotográficas digitales, mapas, computadores, entre otros.

Este estudio de impacto ambiental, hasta su presentación ante el Ministerio de Ambiente, se elaboró en seis (6) semanas.

### **3.2 Categorización: justificar la categoría en función de los criterios de protección ambiental.**

Tomando en considerando el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 (Reglamento del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental), Título III (De Los Estudios De Impacto Ambiental), Capítulo I (De los Criterios de Protección Ambiental para Determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental), Artículo No.23, se analizó con los promotores, el proyecto aplicando los Criterios preestablecidos, a fin de determinar la Categoría del Estudio a realizar.

**Tabla N°2. Criterios para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.**

Criterios	Afectado	
	Si	No
<b>CRITERIO 1.</b> Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.		
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxicos, corrosivos y radioactivos a ser utilizados en las diferentes etapas de la acción propuesta.		✓
b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		✓
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		✓
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.		✓
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios		✓
<p><b>Análisis Criterio 1:</b> No habrá generación o traslado de residuos industriales, ni procesos de materiales reciclados. En la etapa de construcción, se generarán desechos como restos de empaques de cemento, bolsas plásticas, restos de envases de comida y bebida, desechos comunes, entre otros. Se generarán gases producto de la combustión interna del equipo motor; sin embargo, estas emanaciones no son continuas. Las actividades por desarrollar no representan acciones que puedan ocasionar la proliferación de patógenos y/o vectores sanitarios. La generación de ruido será temporal; sin embargo, se establecerán y tomarán medidas necesarias para el control de los volúmenes de ruido y evitar su aumento.</p> <p>Para la etapa operativa, los desechos se depositarán temporalmente en recipientes con tapa, serán recolectados y dispuestos en el vertedero correspondiente por la autoridad competente, para el manejo de los desechos líquidos, se contratará una empresa que brinde el servicio de alquiler de letrinas portátiles y en la etapa operativa se utilizará tanque séptico.</p>		
<b>CRITERIO 2.</b> 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 diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.		
a. La alteración del estado de conservación de suelos		✓
b. La alteración de suelos frágiles		✓
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		✓
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.		✓
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.		✓
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		✓



g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.		✓
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.		✓
i. La introducción de especies flora y fauna exótica que no existen previamente en el territorio involucrado.		✓
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		✓
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.		✓
l. La inducción a la tala de bosques nativos.		✓
m. El reemplazo de especies endémicas.		✓
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		✓
o. La promoción de explotación de la belleza escénica declarada.		✓
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		✓
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.		✓
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		✓
s. La modificación de los usos actuales del agua.		✓
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		✓
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		✓
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		✓
<b><u>Análisis Criterio 2:</u></b> No se observan alteraciones de grado significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, el área no cuenta con especies de flora y fauna en estado de conservación, ni son vulnerables, el proyecto no promueve la introducción de especies de fauna y flora exótica, ni promueve la extracción o manejo de fauna, flora u otros recursos naturales. El abastecimiento de agua potable requerida para el proyecto será obtenido a través del IDAAN. No se dará la alteración de cuerpos de agua superficial, continental o marítima y/o subterránea.		
<b>CRITERIO 3.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.		
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		✓
b. La generación de nuevas áreas protegidas.		✓
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.		✓
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		✓
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.		✓
g. La modificación en la composición del paisaje.		✓

h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.		✓
<b>Análisis Criterio 3:</b> En cuanto a la alteración significativa de atributos de un área protegida o de valor paisajístico o estético, el equipo de consultores ambientales y el promotor del proyecto han establecido que este criterio no aplica, puesto que los elementos constitutivos del paisaje y la belleza escénica del lugar y demás atributos constituyen una ventaja comparativa y competitiva para el proyecto. Las actividades del proyecto se realizarán en área urbana y no aplican para los demás acápites de este criterio, es una zona altamente intervenida; por lo tanto, esta circunstancia constructiva no disminuirá el valor del paisaje en el lugar.		
<b>CRITERIO 4.</b> 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.		
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.		✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.		✓
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.		✓
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.		✓
f. Los cambios en la estructura demográfica local.		✓
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		✓
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		✓
<b>Análisis Criterio 4:</b> En cuanto al reasentamiento de poblaciones humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres (cultura) de grupos humanos. La naturaleza de este proyecto no requiere de esta circunstancia, por lo tanto, este criterio simplemente, No Aplica.		
<b>CRITERIO 5.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.		
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		✓
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.		✓
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		✓
<b>Análisis Criterio 5:</b> En relación a impactos generados y que puedan incidir monumentos arqueológico, histórico, arquitectónico, público o análogos, podemos argumentar que las actividades del proyecto no afectarán recursos arqueológicos o históricos. Este criterio No Aplica, ya que no se promueve la afectación, modificación o deterioro de monumentos de este tipo		

**Fuente:** Equipo de consultores, 2022.

Cabe destacar que el proyecto a desarrollar se encuentra dentro de la lista taxativa del artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123; por lo tanto, de acuerdo con el análisis de los consultores, una vez evaluados los criterios de protección ambiental y estos no verse afectados significativamente por las actividades a desarrollarse en el Proyecto, se señala que el estudio de impacto ambiental cumple con los requisitos establecidos para un **Categoría I**; al generar impactos ambientales negativos no significativos en sus etapas de construcción y operación y estos no conllevar riesgos ambientales significativos; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente.

## **4.0 INFORMACIÓN GENERAL**

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

El promotor del proyecto es la empresa Comunicado, S.A., sociedad anónima registrada en (mercantil) con folio N°155720378 desde el 24 de marzo de 2022, cuya representante legal es la Señora Jenny Chong Yu, mujer, panameña, con cédula de identidad personal N°8-826-10.

El proyecto se ubicará en la finca Folio Real N°371125 (F), código de ubicación 8619, que según Registro Público se encuentra ubicada en el corregimiento de Limoncillo, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, con una superficie inicial de 1862.183 m<sup>2</sup> y una superficie actual o resto libre de 1259.56 m<sup>2</sup>; esta finca es propiedad de la empresa promotora Comunicado, S.A. Es preciso indicar, que el proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento Barrio Colón, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, tal como consta en el Mapa de Ubicación Regional en escala 1: 50,000. Sin embargo, el registro público de la finca no se encuentra actualizado.

La empresa promotora contempla el uso de toda el área de la finca (1259.56 m<sup>2</sup>) para la ejecución del proyecto.

*Ver Anexo 1. Documentos legales.*

### **4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago por los trámites de la evaluación.**

El promotor del proyecto se encuentra Paz y Salvo con el Ministerio de Ambiente, como lo indica el documento emitido por el Departamento de Finanzas. Adicional, el recibo de pago por los trámites de la evaluación se presenta al momento de la entrega del Estudio de Impacto Ambiental a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental. *Ver Anexo 1. Documentos legales.*

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto “Estación de Gasolina Limoncillo”, contempla la construcción de una estación de combustible que contará con lo siguiente:

- Área Oficina y Local - Local N°1 y N°2: Contará con la oficina de administración, local, baño, vestidores, cuarto generador, cuarto compresor, cuarto eléctrico, oficina de conteo y caja fuerte para el dinero.
- Área de despacho y almacenamiento de combustible: Contará con un techo tipo canopy sobre tres (3) dispensadores o surtidoras de tres productos de gasolina de 95 octanos, 91 octanos y diésel. Contará con tres (3) tanques soterrados para el almacenamiento de combustible de 10,000 gls cada uno.
- Área de estacionamientos: Contará con tres (3) estacionamientos para uso público y uno (1) para discapacitados.
- Otras áreas: Tanque séptico para el manejo de las aguas residuales.

**Tabla N°3. Desglose de Áreas.**

Detalles de Áreas	Superficie (m <sup>2</sup> )
Área cerrada Local (local N°2)	440.12
Área cerrada oficina (local N°1)	16.52
Área cerrada serv. Sanitario empleado	4.40
Área cerrada cuarto eléctrico	5.68
Área cerrada generador	9.53
Área cerrada compresor	5.58
<b>Área total cerrada</b>	<b>481.83 m<sup>2</sup></b>
Área abierta (estación de gasolina)	966.56
<b>Área total de construcción</b>	<b>1,448.39 m<sup>2</sup></b>

**Fuente:** Promotor del proyecto.

El proyecto se desarrollará en la finca Folio Real N°371125 (F), código de ubicación 8619, que según Registro Público se encuentra ubicada en el corregimiento de Limoncillo, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, con una superficie inicial de 1862.183 m<sup>2</sup> y una superficie actual o resto libre de 1259.56 m<sup>2</sup>; esta finca es propiedad de la empresa promotora Comunicado, S.A. No obstante, es preciso indicar, que el proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento Barrio Colón, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, tal como consta en el Mapa de Ubicación Regional en escala 1: 50,000. Sin embargo, el registro público de la finca no se encuentra actualizado.

Se contempla el uso de toda el área de la finca (1259.56 m<sup>2</sup>). **Ver Anexo 2. Planos del Proyecto y Ver Anexo 3. Mapa de Ubicación Geográfica 1:50,000.**

### **5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación**

En este apartado se indican los elementos en los que se fundamenta el proyecto. Los Objetivos que se pretenden alcanzar son:

#### **Objetivo General**

- ✓ Contribuir de manera directa en el sector de servicios en el área.

#### **Objetivos Específicos**

- ✓ Suplir la demanda de combustible de los usuarios que utilizan la vía.
- ✓ Generar nuevas Plazas de empleo y mejorar la economía local.
- ✓ Aumento en el valor de las propiedades próximas al proyecto.

### **Justificación del Proyecto**

La construcción y operación del proyecto, se justifica en primera instancia atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente por la Autopista La Chorrera en dirección hacia el interior del país. De igual manera este proyecto, responde a la demanda de los servicios y al auge del crecimiento y desarrollo que se da en esta zona.

### **5.2 Ubicación Geográfica (incluyendo mapa de escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto):**

El proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento de Limoncillo, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. **Ver Anexo 3. Mapa de Ubicación Geográfica 1:50,000.** Las coordenadas UTM correspondientes al proyecto, fueron referenciadas mediante la WGS 84 (World Geodetic System 84 o Sistema Geodésico Mundial 1984), las mismas se muestran a continuación:

**Tabla N°4. Coordenadas del Proyecto (Datum WGS 84)**

<b>Punto</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
1	635726.69	981239.21
2	635760.65	981284.75
3	635720.65	981280.32
4	635706.20	981243.11

**Fuente:** Promotor del proyecto

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

El proyecto de “**Estación de Gasolina Limoncillo**”, deberá cumplir con las normas y reglamentaciones legales ambientales vigentes en la República de Panamá. Entre las mismas podemos mencionar las siguientes:

- Constitución Política de la República de Panamá de 1972, que en el Capítulo Séptimo del Título III en los artículos 114 al 117 nos habla del régimen ecológico.
- Ley N°35 (30/junio/1978), por el cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas.
- **Ley N°41 del 1 de Julio de 1998, Ley General Del Ambiente.** Por la cual se dicta y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente, la cual genera las pautas para la política ambiental de Panamá y establece que la administración del Ambiente es una obligación del Estado, por lo tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.
- Ley 8 del 25 de marzo de 2015, modifica a la Ley antes mencionada y crea el Ministerio de Ambiente.
- La Ley 30 exige que todas las propuestas de proyectos y/o actividades humanas que deterioren o afecten los recursos naturales y el ambiente físico, biológico y socioeconómico deben realizar y presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que es la autoridad facultada legalmente para regular e implementar los requisitos que deben cumplir las evaluaciones ambientales.
- Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012, modificado por el Decreto Ejecutivo N°36 del 3 de junio de 2019.

- Resolución N°DM 047-2021 del 11 de Agosto de 2021. Por la cual se establece el Procedimiento para Comunicar la Ocurrencia de Incidentes y/o accidentes Ambientales al Ministerio de Ambiente.
- Resolución N°AG- 0292-01 del 10 de septiembre de 2001. “Manual Operativo de Evaluación Estudios de Impacto Ambiental”
- Ley N°1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal en Panamá.
- Decreto ejecutivo 23 de 1967, Protección de la Vida Silvestre.
- Resolución de la Junta Directiva de la ANAM N°0333-2000, del 23 de noviembre de 2000, y por la indemnización ecológica por tala rasa, eliminación de sotobosques y formación gramíneas que se susciten en la ejecución de las obras, de acuerdo a la Resolución N°AG-0235-2003 (de la ANAM).
- Ley N°14 de 18 de mayo de 2007 “Delitos Contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y Otras Disposiciones Aplicables, Edición de agosto de 2002.
- Decreto No. 456 de 23 de septiembre de 1998, por el cual se adoptan medidas para expedir permisos de construcción, demolición, mejoras, adición de estructuras, movimiento de tierra, conforme el Acuerdo N°116 de 9 de julio de 1996.
- Acuerdo 116 de 9 de julio de 1996, por el cual se dictan disposiciones sobre la construcción, demolición, mejoras, adición de estructuras, movimiento de tierra en el distrito de Panamá.
- Decreto Ejecutivo No. 113 del 23 de febrero de 2011, que aprueba el reglamento general del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.
- Resolución N°248 de 16 de diciembre de 1996, Por la cual se aprueba el Reglamento de Normas Técnicas para la calidad de agua potable y la construcción con el propósito de proporcionar un margen de seguridad para la salud humana.
- Resolución No. 72 de 21 de noviembre de 2003, por el cual se introducen las modificaciones al Artículo tercero de la Resolución 46 “Norma para la



Instalación de Sistemas de Protección para Casos de Incendios” de 3 de febrero de 1975.

- Ley 9 de 25 de enero de 1973,” Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para establecer la Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano”.
- Ley N°6 de 1 de febrero de 2006, Gaceta oficial N°25478 de 3 de febrero de 2000, Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones.

#### **A. Reglamentaciones aplicables a Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional**

- ✓ Ley N°66 de 1946. Código Sanitario.
- ✓ Ley 36 del 17 de mayo de 1996 por la cual se establecen controles para evitar la contaminación Ambiental ocasionada por combustible y plomo.
- ✓ Ley N°6 del 11 de enero de 2007. Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de Hidrocarburos o de base sintética en el Territorio Nacional.
- ✓ Decreto de Gabinete N°68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- ✓ Acuerdo N°1 y N°2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el Programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social (CSS).
- ✓ Resolución N°41,039-2009 - J.D - de 26 de enero de 2009 - Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo
- ✓ Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
- ✓ Código del Trabajo Artículos 128 y 282.
- ✓ Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- ✓ Resolución N°155 del 7 de junio de 1999 por la cual se modifica la Resolución 248.
- ✓ Resolución N°505 del 6 de octubre de 1999, MICI Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones.

- ✓ Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002 Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales (Deroga el decreto No. 150).
- ✓ Decreto Ejecutivo No 1 Por el cual se determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.
- ✓ Resolución N°124 del 20 de marzo del 2001. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 Higiene y Seguridad Industrial, para el Control de la Contaminación Atmosféricas en Ambientes de Trabajo Producida por Sustancias Químicas.
- ✓ Resolución N°CDZ- 003/99 del 11 de febrero de 1999. Consejo de Directores de Zona de los Cuerpos de Bomberos de la República de Panamá; Manual Técnico de seguridad para las Instalaciones, almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo.
- ✓ Reglamento de las Oficinas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, Capítulo VI Inflamables.
- ✓ Decreto N°160 del 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: Todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape. Prohibiciones Artículo 13 J: La circulación de los vehículos que emitan gases, ruido o derrame de combustible o sustancias toxicas que afecten el ambiente.
- ✓ Resolución N°CDZ-37/2000 del 23 de noviembre del 2000. Consejo de Zonas de los Cuerpos de Bomberos de Panamá. Adopción de disposiciones del Capítulo V. Explosivos del Reglamento de las Oficinas de Seguridad.
- ✓ Resolución N°16 del 3 de Agosto de 2004. Por la cual se adopta el procedimiento para el registro de Estaciones de Servicio.
- ✓ Resolución 72 de 2003. Por medio de la cual se introducen modificaciones en el artículo 3ro de la resolución “Normas para la instalación de sistemas de protección para casos de incendio” de 3 de febrero de 1975.
- ✓ Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

- ✓ Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y Otras Disposiciones Aplicables, editado por el Ministerio de Obras Públicas
- ✓ Decreto Ejecutivo N°160 del 7/6/93, movilización de vehículos y maquinarias de alto riesgo de acuerdo a disposición de la ley N° 10 del 24 de enero de 1989.
- ✓ Decreto N°255 del 18 de diciembre de 1998, sobre el mantenimiento de equipo pesado.
- ✓ Decreto de Gabinete No. 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral, por la cual se reglamenta los aspectos de seguridad industrial.

**B. Patrimonio histórico:**

1. Ley 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la Nación.
2. Ley No. 58 de agosto de 2003, modificada parcialmente la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.

**C. Otras disposiciones:**

- ✓ Resolución N°AG- 0292-01 del 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación Estudios de Impacto Ambiental.
- ✓ Ley N°44 del 8 de agosto de 2002, que establece el Régimen Administrativo Especial para el Manejo y Conservación de cuencas Hidrográficas en la República de Panamá.
- ✓ Reglamentos, ordenanzas municipales y disposiciones u órdenes relativas a las obras que se ejecutan, emitidas por la autoridad competente en el ejercicio de sus cometidos específicos.
- ✓ Acuerdo 116 de 9 de julio de 1996, por el cual se dictan disposiciones sobre la construcción, demolición, mejoras, adición de estructuras, movimiento de tierra en el distrito de Panamá.
- ✓ Res. No. 277 de 1990 Sistema de detección y alarmas de incendio
- ✓ Cap. IX Bomberos verificación de Pruebas Hidrostáticas de Gases comprimidos
- ✓ Cap. XIX Bomberos Extintores de incendio
- ✓ CDZ- 26 del 2003 limpieza y orden en las instalaciones.
- ✓ Código NEC Instalación Eléctrica

El promotor debe estar claro que quien rige las normativas ambientales en el país es el Ministerio de Ambiente, por lo que reconoce que el promotor cumplirá con la entrega del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) correspondiente al proyecto que desarrollará y que hará cumplir por la ejecución de los trabajos de construcción de la estación de combustible, la implementación del Plan de Manejo Ambiental (en todas sus partes) del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), desarrollado para mitigar, compensar y prevenir los impactos negativos al medio ambiente.

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

Se llevará el proyecto en distintas fases, las cuales son comunes para la construcción de la estación de gasolina. Las fases que se desarrollarán para la ejecución del proyecto denominado **“Estación de Gasolina Limoncillo”**, son: Planificación, Estudios y Planos, construcción, operación y abandono.

Las fases que constituyen el desarrollo del proyecto son las siguientes:

##### **5.4.1. Fase de Planificación:**

La primera fase es el plan de acción a seguir para llevar a cabo el proyecto. Este incluye toda la investigación preliminar que conlleva a la realización del diseño, el desarrollo y la aprobación de los planos del proyecto. Es en esta etapa que debe realizarse el Estudio de Impacto Ambiental. Dentro de esta fase entran en consideración las reglamentaciones y normas que el proyecto debe cumplir, así como el plan de trabajo y el cronograma de las actividades de la obra a realizarse.

- Identificación de la zona de ubicación.
- Estudio de factibilidad económica.
- Análisis de los aspectos involucrados con la construcción de las estructuras.
- Identificación de las actividades que se llevarán a cabo en la edificación.
- Evaluación de Impacto Ambiental.
- Elaboración del Estudio Impacto Ambiental.
- Aprobación de Anteproyecto
- Permisos de Instituciones estatales

#### **5.4.2. Fase de Construcción/Ejecución:**

Una vez culminada la fase de planificación de la obra, se procederá con la fase de construcción/ejecución del proyecto. Esta fase consistirá en las actividades que a continuación se detallan:

##### **1. Actividades Preliminares a la construcción**

1.1. Limpieza en el área del terreno (manejo de caliche).

##### **2. Actividades durante la construcción**

2.1. Excavación para la instalación de Tanques soterrados para el Almacenamiento de Combustible

2.2. Construcción de Canopy para el expendio de combustible

2.3. Construcción de oficina, local, estacionamiento, entre otros.

2.4. Las actividades generales de albañilería, bloqueo, repello entre otros.

2.5. Instalación del Sistema Eléctrico

2.6. Instalación de cableado telefónico

2.7. Instalación de plomería

2.8. Acabados

2.9. Interconexión de servicios básicos para el proyecto (agua potable, telefonía y energía eléctrica).

Para mayor detalle ver **Anexo 2. Planos del proyecto.**

#### **5.4.3. Fase de Operación**

Una vez se termina la etapa de construcción del proyecto, y ya instalado el sistema de almacenamiento y los dispensadores de combustible, la etapa de operación involucra el llenado periódico de los tanques de almacenamiento de combustible, y la descarga o traslado de los productos al sistema de despacho.

Esta fase también involucra actividades de mantenimiento de las instalaciones, pruebas periódicas para el mejor funcionamiento de los tanques.

En la etapa de operación, los efectos potenciales sobre el medio ambiente pueden verse ampliamente reducidos gracias a las tecnologías utilizadas, a las tareas de monitoreo que se realicen y al cuidado en la prestación del servicio; si a esto se suma las medidas

preventivas implementadas en las etapas de planeación y de construcción, el impacto al medio ambiente se ve reducido a los efectos que puedan tener las actividades secundarias de la estación de servicio, o a casos aislados y fortuitos.

La operación de la estación de combustible conlleva las siguientes actividades:

- 1. Recepción de combustible:** Los combustibles se recibirán por medio de camiones cisternas cuyo producto será descargado en los tanques de almacenamiento soterrados. Al ingresar el camión a la estación, la misma se cierra al público por razones de seguridad.
- 2. Almacenamiento de combustible:** El combustible estará almacenado en tres tanques de 10 mil gls cada uno para diésel, gasolina 95 y gasolina 91.
- 3. Despacho de combustible:** Se realizará la venta de los combustibles, la cual se hará por medio de tres (3) surtidoras o dispensadoras para el despacho de gasolina 95, diésel y gasolina 91.
- 4. Inspección y vigilancia:** En esta etapa, el responsable de su realización, es generalmente la persona responsable o asignada de la estación de servicio, y revisará que no existan fuentes de peligro potencial en el área donde se ubicará la estación.
- 5. Mantenimiento:** En esta etapa se deberá revisar que los sistemas de la estación de servicio operen en condiciones normales. En el caso que sea necesario una reparación mayor de las instalaciones o equipos, se recurrirá a empresa especializada en el área.
- 6. Operación del local y área administrativa.**

#### **5.4.4 Fase de Abandono**

En el proyecto no se contempla una etapa de abandono, ya que la edificación será utilizada de forma permanente y con el propósito de elevar la plusvalía de la propiedad. El equipo y las instalaciones recibirán mantenimiento preventivo programado o en su caso correctivo, cambiando piezas o partes que se encuentren en mal estado, garantizando de esta manera su duración.

Si por algún motivo el Promotor decide no continuar con la ejecución del proyecto, ésta debe limpiar cualquier posibilidad de contaminación y eliminar cualquier obra que se haya construido en el sitio. En este caso se incluiría el retiro del tanque, limpieza y adecuación de la zona, desinstalación del sistema, y se evaluaría el estado de calidad ambiental y la no existencia de pasivos ambientales.

El promotor deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, con un plazo no mayor de 30 días hábiles, antes de abandonar y cubrir los costos de mitigación, control y compensación no cumplidos, según el EsIA, así como cualquier daño ocasionado al ambiente durante la ejecución del proyecto.

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

### **5.5.1 Infraestructuras a Desarrollar**

El proyecto en cuestión consiste en la construcción de una estación de expendio de combustible con todos los servicios básicos, entre ellos: oficinas administrativas, local comercial, cuarto eléctrico, compresor, generador, canopy, tres (3) tanques de almacenamiento de combustible (10,000 gls), tres (3) dispensadores de combustible, tres (3) estacionamientos de uso público y uno (1) para discapacitados. Adicional, ***Ver Anexo N°2. Planos del proyecto***, para más detalles.

La operación del proyecto “**Estación de Gasolina Limoncillo**”, contará con sistemas de prevención de derrames, tales como:

- Todas las mangueras de cada surtidora contarán con un dispositivo de seguridad (breakaway) que se activa para el cierre del flujo de combustible en caso de que las mangueras sean arrancadas por un auto.
- Se colocarán válvulas de impacto (shut off valve), una por cada producto de las tres surtidoras. Estas se activan al recibir un impacto (choque) por un auto a la surtidora cesando el flujo del combustible.
- En cada surtidora se instalará un contenedor de derrame (sump) prefabricado. Esta funciona como bandeja captadora al ocurrir una fuga debajo de la surtidora.

- Se contará con unas rejillas contenedoras de derrames en el piso del canopy para evitar que los derrames no vayan a la vía. Es importante recalcar que las válvulas de control deben permanecer cerradas por si llegase a dar el caso de un derrame accidental de hidrocarburo, este quede atrapado en las rejillas y a su vez pueda ser retirado por una empresa autorizada para la recolección, limpieza, manejo y tratamiento de residuos de hidrocarburo.

Con respecto a los tanques de almacenamiento de combustible, los mismos contarán con las siguientes medidas para prevención de derrames:

- Los tanques y tuberías de conducción de combustible cumplirán con las medidas de seguridad establecidas.
- Se instalarán fosas de monitoreo alrededor de los tanques.
- Los tanques llevarán dispositivos contenedores de derrames en cada bomba sumergible (sump de bomba sumergible) y en cada llenado (slip container).
- Todas las líneas serán a prueba de presión y el material y sistema eléctrico será a prueba de explosión.
- Toda la instalación de los tanques será de acuerdo con la norma NFPA 30 y con las regulaciones y normativa aplicable.

El sistema de aguas residuales en la etapa operación del proyecto serán de carácter domésticos y serán encaminadas al tanque séptico que se instalará para el Proyecto.

### **5.5.2 Equipo a Utilizar**

En la fase de Planificación no se utilizará equipo, salvo el necesario para replanteo de puntos topográficos del polígono del terreno, el equipo de computación y software para desarrollo de planos y labores de oficina.

En la Fase de Construcción se utilizará el equipo mínimo necesario de toda construcción: retroexcavadora, montacargas, grúa, equipos de soldaduras, concretera, camiones para transportar el material; así como herramientas manuales, como: palas, carretillas, palaustre, flotas, martillos, nivel, plomada, etc.



Durante la fase de Operación, cuando el proyecto esté funcionando, será necesario equipar con mobiliario de oficinas, computadoras, y lo que corresponda al local commercial, etc.

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

Entre los insumos que se necesitarán están

- Durante la etapa de construcción: Agua, cemento, arena, polvillo, grava, piedra, varillas de acero, bloques, tubería de cobre, tubería de PVC, cables, tornillo, tuercas, clavos, hormigón, zinc, tanques de 10,000 gls, alambre, baldosas, pintura, madera, lámparas, trampa de grasa, extintores, letreros, equipo de protección personal, equipo para la atención de derrames, equipos, maquinarias, personal, diésel, gasolina, neveras, estantes, entre otros.
- Durante la etapa de operación: Combustibles (diésel, gasolina 95 y gasolina 91), detergentes, escobas, cepillos, jabón líquido, papel de higiénico, desinfectante, agua y energía, insumos de oficina y para local commercial, material absorbente, tanques para la recolección de desechos domésticos, extintor. Cuando se requieran realizar labores de mantenimiento de los componentes de la estación, se pueden requerir, algunos de los insumos señalados para la etapa de construcción.

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

#### **▪ Durante la Construcción**

Para la ejecución de los trabajos de la construcción de la estación de combustible, será necesario contar con los servicios de agua, energía eléctrica, recolección de aguas servidas, al igual que con otros servicios como el transporte público. Bajo estas circunstancias el promotor suplirá estas necesidades de la siguiente manera:

- ✚ **Agua potable:** El agua potable será obtenido por compra en los establecimientos del área.
- ✚ **Energía Eléctrica:** En los frentes de trabajo donde sea necesario el suministro de energía eléctrica será a través de generadores eléctricos para trabajos específicos.

- ✚ **Transporte público:** Los medios de transporte consisten tanto transporte público como privado.
- ✚ **Aguas servidas.** Se utilizarán letrinas portátiles para la disposición de las aguas residuales generadas durante la construcción del proyecto, las mismas serán limpiadas dos veces por semana.
- ✚ **Vías de acceso:** El proyecto se ubica en el área de Chorrera a un costado de la autopista Arraiján – La Chorrera, lado izquierdo en dirección hacia la ciudad capital, frente a la Estación Texaco ubicada en la entrada del Residencial Altos del Campo.

▪ **Durante la Operación**

Se suplirá de las necesidades básicas de la siguiente manera:

- ✚ **Agua potable:** El abastecimiento de agua será a través del IDAAN.
- ✚ **Energía Eléctrica:** El suministro eléctrico, estará dado por la empresa Naturgy.
- ✚ **Transporte público:** Los medios de transporte consisten tanto transporte público como privado.
- ✚ **Aguas servidas:** Se instalará tanque séptico para el manejo de de las aguas residuales.
- ✚ **Vías de acceso:** El proyecto se ubica en el área de Chorrera a un costado de la autopista Arraiján – La Chorrera, lado izquierdo en dirección hacia la ciudad capital, frente a la Estación Texaco ubicada en la entrada del Residencial Altos del Campo.

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

La Mano de Obra que se utilizará en el proyecto durante la Fase de Construcción proviene de nacionales que forman parte del personal propio de la empresa Contratista y también personas que se contratarán para el desarrollo de la Fase de Construcción, en total se espera brindar empleo a un total de 15 personas de manera temporal (empleos directos) mientras se ejecute el proyecto. Los empleos indirectos se generarán en restaurantes, fondas y en el comercio en general por la compra de insumos. El personal manual principalmente será contratado en el área del distrito de La Chorrera, para lo cual el promotor informará adecuadamente a la comunidad.

En la Fase de Construcción se observará un número considerable de trabajadores a medida que la obra avance. Durante la operación del proyecto se necesitarán 5 despachadores de combustible por turno, un administrador y las personas que contemple el dueño del proyecto.

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

En este punto trataremos y definiremos los diversos desechos que se estarán generando en cada una de las etapas del proyecto y como se realizará el manejo de los desechos en cada una de estas fases.

Durante la planificación del proyecto no se producirán desechos, en la misma se realizarán las gestiones de permisos para dar inicio al proyecto, levantamiento topográfico, elaboración de planos y estudios pertinentes al área donde será desarrollado el proyecto.

El manejo de los desechos se realizará según el tipo de desecho, como se menciona de la siguiente manera:

#### **5.7.1 Desechos Sólidos**

- **Durante la fase de construcción:**

**Orgánicos:** son originados mediante las actividades de limpieza y desarraigue y estarán integrados de residuos de vegetales y suelos depuestos. Estos desechos se pueden ubicar en las zonas de botaderos y de manera separada.

Los desechos domésticos consisten básicamente en residuos de alimentos orgánicos o envases de cartones, latas, plásticos, entre otros, producidos por los trabajadores, estos serán recolectados diariamente, para ello se usarán bolsas plásticas de color negro y se colocarán en tanques de 55 galones con tapa, ubicados bajo techo. Una vez por semana o de acuerdo con necesidades, serán llevados al Vertedero Municipal del área u otro vertedero autorizado de la provincia de Panamá Oeste para su disposición final. Se tramitará oportunamente el permiso correspondiente en este Municipio.

**Inorgánicos:** esta clasificación incluye los desechos que involucra la construcción entre los cuales están: caliche, restos de concreto, etc. Dentro del área del proyecto, se encuentra caliche (producto de la demolición de estructuras que se encontraban en el área) y este se mantendrá en el área para ser utilizado como relleno en los accesos del proyecto. Los restos de material de tierra producto de la excavación para la Fosa para

los tanques de combustible, serán utilizados en la medida de lo posible para el relleno una vez se coloquen los tanques.

**Botaderos:** De necesitarse la promotora presentará a su debido tiempo ante el Ministerio de Ambiente el o los sitio(s) de botadero que cumpla con todas las normativas ambientales vigentes.

- **Durante la fase de operación:**

Durante la fase de operación se generarán desechos de tipo doméstico que provienen principalmente del área administrativa y local, los cuales serán almacenados temporalmente en tinaqueras, para luego ser transportados por la entidad correspondiente al vertedero del lugar.

En caso que se den derrames de hidrocarburos, el material utilizado para la recolección (material absorbente), será manejado a través de un gestor autorizado.

- **Durante la fase de abandono:**

El proyecto operará permanentemente, por lo que no se contempla una etapa de abandono; en consecuencia, en esta etapa no contemplamos la generación de desechos. Si por algún motivo existirá el cese de operaciones, la empresa promotora deberá aplicar un plan de cierre y desmantelamiento el cual debe contemplar el manejo de los desechos y/o pasivos ambientales generados.

### **5.7.2. Desechos Líquidos**

- **Durante la fase de construcción:**

Los desechos líquidos generados en esta etapa serán producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Para el manejo de estos desechos se contratarán baños portátiles para el uso de los trabajadores; la limpieza de estos estará a cargo de la empresa proveedora y se realizarán dos (2) veces por semana.

- **Durante la fase de operación:**

La generación de desechos líquidos será dirigida mediante tuberías hasta el tanque séptico, sabiendo que las aguas que serán conducidas al tanque séptico solo serán las aguas domésticas (sanitarios).

De ocurrir derrames de hidrocarburo, se contará con los servicios de una empresa que realizará la extracción, limpieza, transporte y tratamiento de las aguas oleosas, producto del derrame accidental.

- **Durante la fase de abandono:**

Se considera permanente la operación del proyecto; sin embargo, de darse el caso de cierre de operaciones, la promotora deberá ceñirse a un Plan de cierre para la disposición adecuada de dichos residuos de los tanques de combustible e informar al Ministerio de Ambiente con un mes de anticipación del cierre de la actividad.

### **5.7.3 Desechos Gaseosos**

- **Durante la fase de construcción:**

Durante la fase de construcción, se producirán gases, los cuales serán generados por la combustión interna de los motores de los equipos y maquinarias que se estarán utilizando durante las actividades programadas. El requerimiento de equipos y maquinarias será de forma escalonada y puntual, por lo que no se percibirá una afectación considerable dentro del sitio de proyecto. De cualquier manera, la generación de los gases nocivos deberá ser controlada, realizando especialmente el mantenimiento y supervisión constante de los equipos y maquinarias y siguiendo las indicaciones señaladas en el Plan de Manejo Ambiental.

- **Durante la fase de operación:**

Tal como se señaló anteriormente, durante esta fase transitarán los vehículos que despacharán combustible en la estación y los camiones que lleguen a ésta para abastecer los tanques de combustible, sin embargo; se considera que estas son emisiones son insignificantes y propias de la actividad por lo que no afectarán al ambiente.

- **Durante la fase de abandono:**

Se considera permanente la operación del proyecto; sin embargo, de darse el caso de cierre de operaciones, la promotora deberá ceñirse a un Plan de cierre para la disposición adecuada de dichos residuos de los tanques de combustible e informar al Ministerio de Ambiente con un mes de anticipación del cierre de la actividad.

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

El Plan de Uso del Suelo es un sistema amplio de información sobre la aptitud del uso potencial de la tierra para cada unidad de gestión, el cual toma como base los estudios de la aptitud biofísica de las tierras, las disposiciones legales vigentes y políticas específicas.

El tipo de uso de suelo en el área de influencia en el proyecto según las características del sitio es de uso Comercial y residencial. Es preciso indicar, que el Proyecto se ubicará en un área, donde ha sido evidente el desarrollo residencial urbanístico y comerciales.

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

El monto global de la inversión para la ejecución del proyecto **“Estación de Gasolina Limoncillo”**, es por la suma de B/. 300,000.00 dólares (trescientos mil dólares). Lo que incluye el desarrollo de los estudios, diseños, confección de los planos finales, Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y ejecución de los trabajos de construcción.

## 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

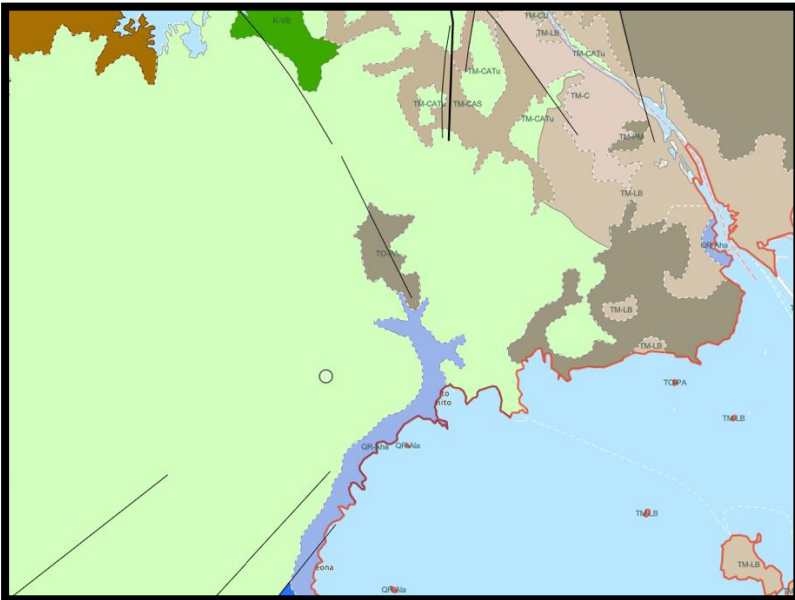
El capítulo que se presenta a continuación contiene la información relacionada con la caracterización del suelo, descripción del uso de suelo, deslinde la propiedad, topografía, hidrología, calidad de aguas superficiales, calidad del aire, ruido y olores en el área. Para su desarrollo se ha tomado en consideración el contenido mínimo establecido en el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009; así como, sus modificaciones.

Para esta descripción, se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias y primarias que incluyeron: Giras de campo, toma de muestras, entrevistas, entre otros recursos metodológicos.

### 6.3 Caracterización del suelo

Se ha consultado el Mapa Geológico de la República de Panamá, creado en 1990 por la Dirección General de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá, en su última actualización 2017 a escala 1:250.000. De acuerdo con dicha cartografía, el terreno en estudio corresponde a la Formación Tucué (TM-CATu).

**Imagen N°1.** Mapa Geológico de la República de Panamá.



## ○ Ubicación del Proyecto

**Fuente:** Mapa Geológico de la República de Panamá

### 6.3.1 Descripción del uso del suelo

El uso actual de la tierra en la zona donde se establecerá el proyecto, se caracteriza por ser una zona en Desarrollo. El Proyecto se ubica frente a la Autopista panamá – La Chorrera (Ver imagen N°2).

**Imagen N°2.** Vista de Ubicación del Proyecto



**Fuente:** Google Earth, equipo consultor, 2022.

Las áreas perimetrales están ocupadas por infraestructuras propias de zonas urbanas conformada por calles (hormigón, Piedra, asfalto), drenajes (zanja frente al terreno), aceras, residencias unifamiliares, red de distribución eléctrica y telefónica. Frente al Proyecto una vez cruzada la autopista Panamá – La chorrera, se ubica una estación de combustible Texaco y varios comercios en el área.

### 6.3.2 Deslinde de la Propiedad

El deslinde de propiedad se muestra en el registro público de la finca. **Ver Anexo 1.** *Documentos Legales del proyecto.*

✚ **Norte:** Vereda

✚ **Sur:** Finca (35160) Propiedad Luis Lee Ching



- ✚ **Este:** Resto Libre De La Finca 30365, Propiedad Josefa Dubarran De Avila
- ✚ **Oeste:** Resto Libre De La Finca 30365, Propiedad Josefa Dubarran De Avila

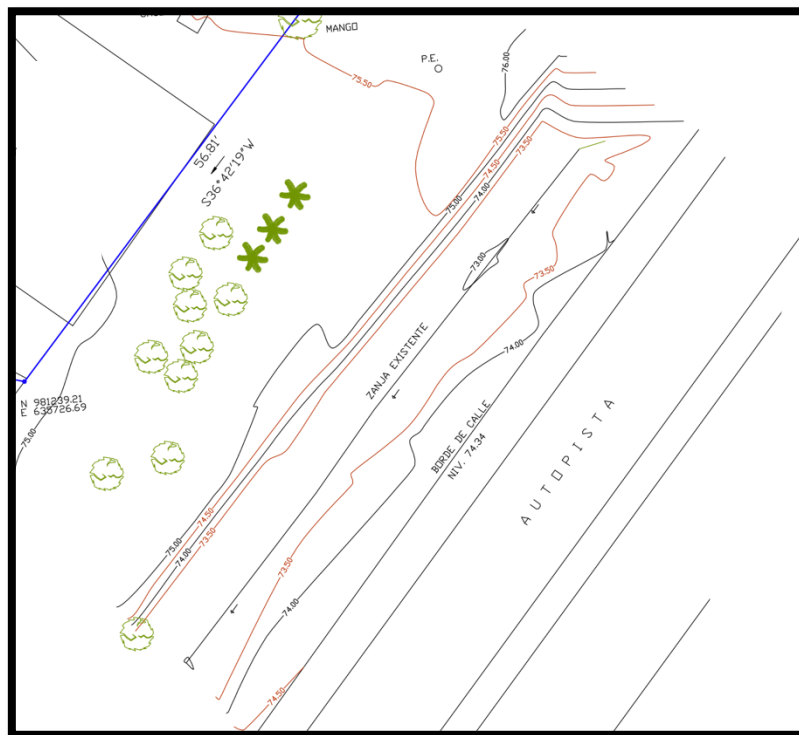
## 6.4 Topografía

La topografía de la región es relativamente regular, encontramos porciones planas, el relieve que caracteriza la zona donde se ubicará el proyecto, está clasificado como regiones bajas y planicies litorales, menores a los 200 metros sobre el nivel del mar. Dentro del lote donde se desarrollará el Proyecto, se observa un relieve plano sin caídas abruptas.

## 6.6 Hidrología

Dentro de la propiedad no se encuentran recursos hídricos superficiales. Dentro del proyecto se encuentra una zanja existente para el recorrido de las aguas pluviales.

**Imagen N°3.** Vista de planta del proyecto



**Fuente:** Promotor del Proyecto

### 6.6.1 Calidad de las Aguas Superficiales

No existen fuentes hídricas superficiales en el área del proyecto que puedan ser afectadas.

## 6.7 Calidad del aire

Dentro del área indirecta en donde se estará desarrollando el proyecto, existen infraestructuras comerciales y residenciales aledañas al Proyecto; cabe destacar, que frente al proyecto se encuentra la Autopista Panamá-La Chorrera, por lo que es concurrido el tráfico vehicular en el área.

Como parte del estudio se realizó un análisis de calidad de aire en el área donde se realizará el proyecto, utilizando un Microdust Pro Casella para (PM10).

Los resultados de las mediciones realizadas se muestran a continuación:

**Tabla N°5. Resultado de Mediciones de Calidad de Aire Ambiental**

Punto	Media PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Límites Máximos Permisibles		Interpretación
		OMS ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	World Bank ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
Frente a Residencia	0,55	50	150	Cumple

**Fuente:** Informe de aire ambiental

**Ver Anexo 6.** Informe de Partículas Suspendidas (PM10).

### 6.7.1. Ruido

Tal como se señaló anteriormente, en el área de influencia directa e indirecta en donde se estarán realizando los trabajos de la estación de combustible, existen infraestructuras comerciales y residenciales aledañas al proyecto; cabe destacar, que frente al proyecto se encuentra la Autopista Panamá-La Chorrera, por lo que es concurrido el tráfico vehicular en el área.

Como parte del estudio se realizó un muestreo de ruido puntual, utilizando un Digital Sound Sonometer (Sonómetro), Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.

Los resultados de las mediciones realizadas se muestran a continuación:

**Tabla N°6. Resultado de Mediciones Ruido Ambiental**

Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	67,0	60,0	No Cumple
Lmax	74,2	NA	NA
Lmin	63,9	NA	NA

**Fuente.** Informe de ruido ambiental

**Ver Anexo 7.** Informe de Ruido Ambiental.

### **6.7.2 Olores**

Podemos confirmar que en esta zona no existen evidencias de olores perceptibles nocivos o de otra índole. Por el tipo de proyecto y llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos en la etapa de construcción y operación no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales.

## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El presente capítulo recoge información relacionada al estado actual en el que se encuentra el componente biológico del Proyecto “**Estación de Gasolina Limoncillo**”. Para la obtención de datos se empleó la metodología de observación directa de especies de flora y fauna a través del recorrido por el área de influencia directa.

### 7.1 Características de la Flora

El globo de terreno en estudio se encuentra intervenido. La evaluación de la flora del área del proyecto se realizó por medio de recorrido simple dado que es un área pequeña y está fuertemente intervenida. Se identificaron las siguientes especies dentro del área de impacto directo: árboles de mango (*Mangifera indica*), Mamón (*Melicoccus bijugatus*) y Palma de Coco (*Cocos nucifera*). Cabe señalar, que en la parte frontal del terreno se observaron especies arbóreas frutales y maderables; es preciso indicar que las mismas se encuentran fuera del terreno del Proyecto (servidumbre). **Ver Anexo 5**, Vistas Fotográficas.

#### 7.1.1 Caracterización vegetal, Inventario Forestal

Para la caracterización de la vegetación se realizaron recorridos en la finca, con el propósito de conocer la flora existente (recurso forestal) reconocido en el área a desarrollar el Proyecto. A continuación, se enlistan las especies identificadas en el terreno:

**Tabla N°7.** Listado de las especies identificadas en el área del proyecto

Dentro del Terreno			
No.	Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad
1	Mango	<i>Mangifera indica</i>	1
2	Mamón	<i>Melicoccus bijugatus</i>	2
3	Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>	1

**Fuente:** equipo consultor, 2022.

## **7.2 Características de la Fauna**

La fauna es característica de áreas con una fuerte intervención humana por lo que la fauna nativa del área ha emigrado a áreas más distantes donde puedan realizar su reproducción y sin intervención humana.

En las visitas realizadas no se identificaron especies de fauna que se encuentren en peligro de extinción, es importante resaltar que en el mismo polígono donde se realizará el proyecto no se observaron especies, debido a que el área se encuentra intervenida.

## 8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

**La Chorrera** es una ciudad panameña, capital del distrito de La Chorrera, perteneciente a la provincia de Panamá Oeste. El área urbana y la zona más poblada de La Chorrera son los corregimientos de Barrio Balboa y Barrio Colón, con un marcado énfasis hacia el este, hasta empatar con el corregimiento Juan D. Arosemena, del distrito de Arraiján. Sin embargo, considerando que las áreas urbanas de esos dos corregimientos (Barrio Balboa y Barrio Colón), juntamente con las de los corregimientos de El Coco, Guadalupe y parte de Puerto Caimito, forman un todo orgánico y funcional conocido como La Gran Chorrera con una población de 133.599 habitantes. De la antigua provincia de Panamá era la cuarta aglomeración urbana más grande superada por Arraiján, San Miguelito y la capital. Y la segunda más importante de la provincia tras la ciudad de Panamá, de la cual se encuentra a unos 32 km. Es reconocida por su feria internacional y reconocida como "la ciudad del bollo y el chicheme.

### Historia

Fue fundada por el gobernador Sancho Clavijo el 12 de septiembre de 1550. Los primeros habitantes de la región fueron indígenas quienes habían llegado de Venezuela y Perú a al Istmo de Panamá. En la zona conocida actualmente como La Chorrera, existía una hacienda que era propiedad de la española, Juana María Bautista de la Coba, quien disponía de 4 hectáreas con título de propiedad expedido por el Gobierno español. En la hacienda se trabajaba la agricultura y ganadería, por ello un gran número de personas construyeron viviendas en las hectáreas para vivir y al mismo tiempo aprovechar las tierras, esto con el permiso de su propietaria.

El 12 de septiembre de 1855, La Chorrera se convierte en un distrito. En 1922 se formó una agrupación cívica que se denominó como Centro Chorrerano de Hombres y Mujeres, con el propósito de llevar a término toda obra y actividades necesarias para combatir el atraso económico e impulsar el progreso de la ciudad.

**Barrio Colón** es un corregimiento del distrito de La Chorrera en la provincia de Panamá Oeste, República de Panamá. La localidad tiene 33.214 habitantes (2010). El corregimiento fue creado el 14 de noviembre de 1909 con el nombre de *Oriente*, formado entonces por las calles Rosario, Bolívar, San Francisco, Santa Rita, El Carmen, San José, Vía el Cementerio, El Calvario y las nuevas calles San Antonio y Colón. En

1927 el alcalde Baldomero González con su secretario Saturnino Ortega, mediante el acuerdo N° 10 del 2 de junio de ese año le asigna el nombre de *Colón*; si bien el acuerdo no explica a quien se debe el nuevo nombre, es de suponer que ellos tomaron el nombre de Cristóbal Colón. El corregimiento limita al norte con los corregimientos de El Arado y Herrera, al sur con el corregimiento de Puerto Caimito, al este con el distrito de Arraiján y al oeste con el corregimiento de Barrio Balboa.

### **8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes**

El Proyecto **“Estación de Gasolina Limoncillo”**, ubicado en el corregimiento de Barrio Colón, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. Que será presentado al Ministerio de Ambiente, por la empresa **Comunicado, S.A.**

La Chorrera, es considerado un sector semi-urbano, cuenta con área verde y de recreación (parque), centro educativo, iglesia, calles asfaltadas, luz eléctrica, internet y agua potable. El polígono del proyecto colinda con áreas residenciales y comerciales

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

La percepción de la comunidad vecina al proyecto, se enmarcan en las labores de una consulta individualizada y constituye uno de los elementos destacados del informe de percepción ciudadana, como herramienta para plasmar el sentimiento de la población en relación con el proyecto.

#### **Objetivos:**

- Informar a la población del sobre las generales del proyecto;
- Conocer la percepción de la población con respecto al proyecto; y
- Aclarar cualquier duda ante las posibles interrogantes de la población encuestada.

#### **Metodología**

El Plan de Participación Ciudadana consistió en una consulta en los alrededores del proyecto, Corregimiento Barrio Colón, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, donde la **Promotora: Comunicado, S.A.** prevé desarrollar el **Proyecto “Estación de Gasolina Limoncillo”**. Aplicándose una encuesta para conocer la opinión con respecto al proyecto, lo cual nos proporciona la información directa de sus

inquietudes como ciudadano y que se les tome en cuenta y participen en las decisiones que esta genere.

Posterior a esta recolección inicial de información se procedió a laborar estrategias de información a la comunidad, como principal fuente para evitar conflicto en la ejecución del proyecto. Entre los principales elementos de involucramiento de la comunidad en el proyecto que se contemplan la estrategia de comunicación y de manera llevar una relación armoniosa que favorezca ambas partes.

### **Selección de la Muestra.**

Se tomó una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, mediante un muestreo al azar de 19 personas de las viviendas ubicadas alrededor del proyecto, los días 2 y 16 de abril de 2022. **Ver Anexo 4. Encuestas Aplicadas**

### **Estructura de la Información según los Criterios del Decreto Ejecutivo N°123.**

En atención a la normativa existente en el país sobre las modalidades y los derechos de participación y consulta a la ciudadanía, se estableció un proceso de consulta directa y atención de las inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por el proyecto. El Decreto 123 De 14 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006”

***Artículo 30.” Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, el Promotor del proyecto deberá elaborar y ejecutar un plan de participación ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:***

- a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).*
- b. Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis.*
- c. Técnicas de difusión de información empleados.*
- d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.*
- e. Aportes de los actores claves.*



*f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto.”*

- a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).**

En este contacto o primer abordaje de la comunidad en la que se ha de actuar consistió fundamentalmente en consultar a personas y entidades presumiblemente de información válida y objetiva, con la finalidad de recoger toda información posible, pero evitando sesgo en esa información.

- b. Técnicas de Participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados y análisis.**

En la tarea de conocer la percepción de la comunidad se necesita aplicar una herramienta metodológica que permita recopilar información objetiva acerca del asunto que nos ocupa. En este caso se aplicó una encuesta dirigida a recopilar los aspectos que se desean conocer y a la vez permitan al encuestado expresar su opinión. Para el desarrollo de la consulta, el equipo consultor se apoyó en la aplicación de encuestas.

- c. Técnicas de difusión empleadas**

El plan de participación ciudadana se desarrolló de forma creativa tomando en cuenta tres aspectos fundamentales: coordinación, control y representatividad.

La coordinación se desarrolló a través del equipo consultor, donde la entidad Promotora a menudo gestionó con ellos objetivos y misiones para representar diferentes acciones sobre el medio ciudadano. El control consistió en determinar la responsabilidad y asegurar una participación ciudadana objetiva, la cual garantiza un alto grado de consulta y sobre todo garantizando a la población el respeto a los resultados de dicha consulta.

Mediante esta recopilación, procesamiento y análisis de la información recabada se pudo conocer: la información general sobre la situación socioeconómica del área, la percepción de la comunidad sobre el proyecto y sus posibles impactos positivos y/o negativos.

**d. Solicitud de información y respuestas a la comunidad.**

Se informó a la comunidad la intención de la empresa Comunicado, S.A., prevé desarrollar el proyecto **“Estación de Gasolina Limoncillo”**, Aplicándose una encuesta y se les mencionó que la empresa estará anuente a atender las inquietudes de la población, en asuntos relacionados con el proyecto y las repercusiones que éste pueda afectar en su calidad de vida.

**e. aportes de los actores claves.**

Los líderes locales, trabajadores y residentes del área han adoptado una actitud positiva y de aceptación al proyecto; así como también inquietudes (las cuales se detallan en los resultados de las encuestas aplicadas), que con la implementación de las medidas de mitigación correspondientes se podrán mitigar y minimizar las mismas. Cabe señalar que la opinión de los residentes, trabajadores y actores sociales es positiva. Ya que generará empleos para los moradores del área y aumento del valor económico del área.

**f. Identificación y formas de resolución de conflictos generados y potenciados por el proyecto.**

Posterior a esta recolección inicial de información se procede a elaborar estrategias de información a la comunidad, como principal fuente para evitar conflicto en la ejecución del proyecto. Entre los principales elementos de involucramiento de la comunidad en el proyecto que se contemplan la estrategia de comunicación y de manera llevar una relación armoniosa que favorezca ambas partes. Para aclarar la percepción del proyecto, se sugiere brindar información técnica adecuada a la realidad de la población, con la finalidad que dicha información sea acogida con mayor entendimiento.

**Compendio, Sistematización y Análisis de los Resultados.**

El resultado de la encuesta permite tener una perspectiva sobre el proyecto, donde resalta algunos detalles como suministro de información adecuada a la comunidad evitando el sesgo de la información correcta.

**Perfil de Encuestado**

El perfil del encuestado se establece a partir de las características demográficas de la población. A tal efecto, se utilizan como criterios: la edad, el sexo, la comunidad, años de residir en la comunidad, y el grado de conocimiento sobre el **Proyecto “Estación de Gasolina Limoncillo”**.

### **Lugar de Origen**

El proceso de recabar la percepción sobre el proyecto se concentró en el sector más cercano al proyecto (área de influencia indirecta).

### **Resultados de la percepción ciudadana, según encuestados:**

La encuesta fue aplicada el día 2 y 16 de abril 2022, mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, mediante un muestreo al azar de 19 personas. De esta forma se toma en cuenta a los residentes del área en el plan de participación ciudadana, para la toma de decisión sobre el proyecto.

El siguiente cuadro refleja el nombre de cada encuestado y su procedencia dentro del área de interés.

**Tabla N°8.** Listado de entrevistados según lugar poblado.

No	Nombre	Cédula	Poblado
1	Ricardo Garrambra	8-864-146	Mirador del Dorado
2	Ricardo Castillo	8-906-1177	Mirador del Dorado
3	Martín Grant	88-275-633	Limoncillo
4	Adrian Gutierrez	8-948-1486	Mirador del Dorado
5	Doris Jiménez	8-244-727	Mirador del Dorado
6	Biane Rangel	8-484-173	Mirador del Dorado
7	Grace Hernandez	8-224-1706	Mirador del Dorado
8	Héctor Flores	8-969-713	Mirador del Dorado
9	Alejandro Mosquera	No acepto dar información	Limoncillo
10	Ileana Lemus	8-408-284	Mirador del Dorado
11	Agustín Martínez	8-163-573	Mirador del Bosque
12	José Gómez	4-55-1634	Mirador del Bosque
13	Mariela Torres	8-456-221	Valle Dorada
14	José Chen Chong	8-811-2005	Valle Dorada
15	Carlos Alfonso Smith	8-257-1184	Mirador del Bosque
16	Javier Solís	8-922-206	Valle Dorado
17	José Barrero	8-524-785	Valle Dorado
18	Anel Valdés	8-848-2405	Limoncillo

19	Sergio Espinoza	8-806-1597	Limoncillo
----	-----------------	------------	------------

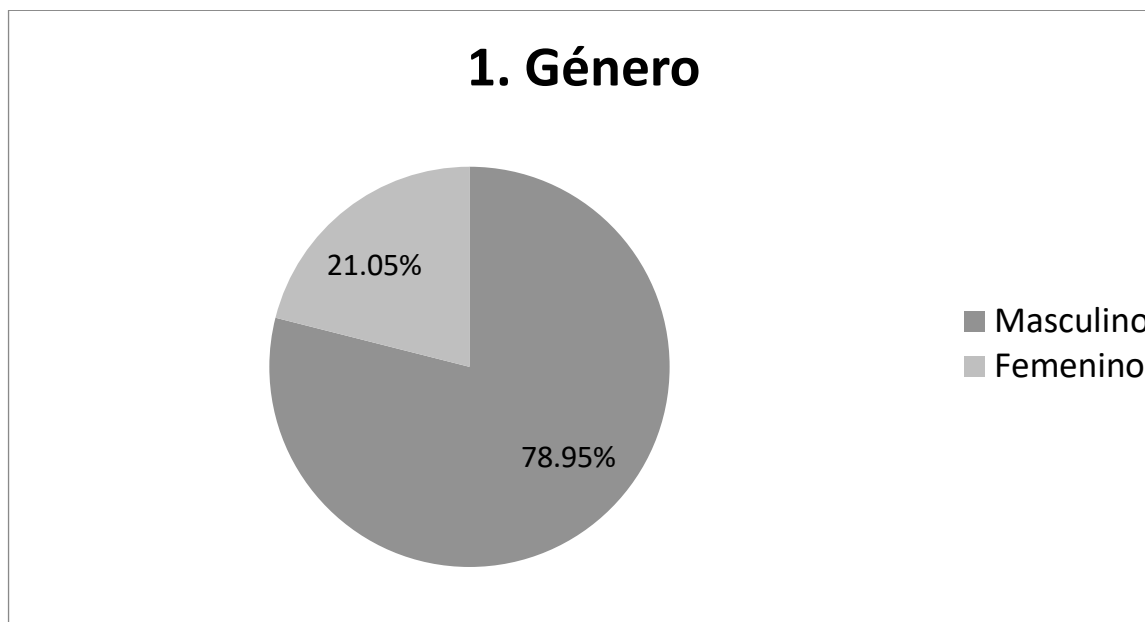
**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 2 y 16 de abril de 2022.

A continuación, se presenta el análisis de las encuestas realizadas:

### **Género**

La encuesta se dirigió a las personas que residen en el área. Se observó que el 78.95% de los encuestados son masculinos y el 21.05% son mujeres.

**Gráfico N°1.** Población encuestada según, sexo.

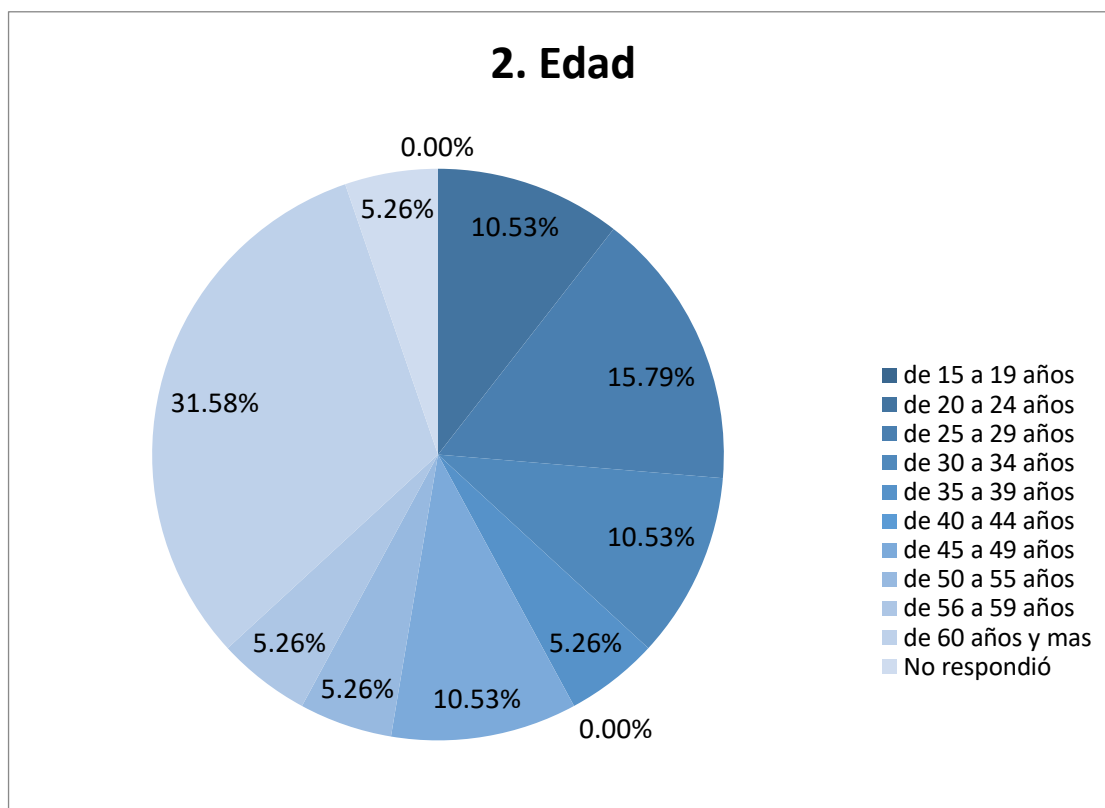


**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 2 y 16 de abril de 2022.

### **Edad**

El 10.53% está entre 20 y 24 años; 15.79% está entre 25 y 29 años; 10.53% está entre 30 y 34 años; 5.26% está entre 35 y 39 años; 10.53% está entre 45 y 49 años; 5.26% está entre 50 y 55 años, un 5.26% está entre 56 y 59 años de edad y un 31.58% tiene más de 60 años de edad y un 5.26% no respondió.

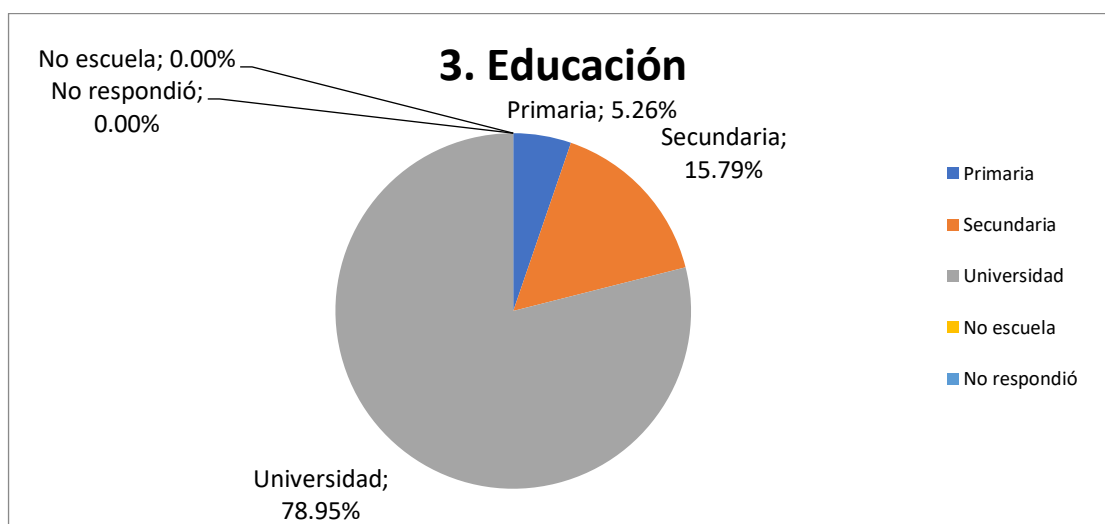
**Gráfico N°2. Edad de los encuestados.**



**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 2 y 16 de abril de 2022.

El 5.26% de los encuestados fue a primaria, el 15.79% asistió a la secundaria y un 78.95% fue a la universidad.

**Gráfico N°3. Escolaridad de la población encuestada.**

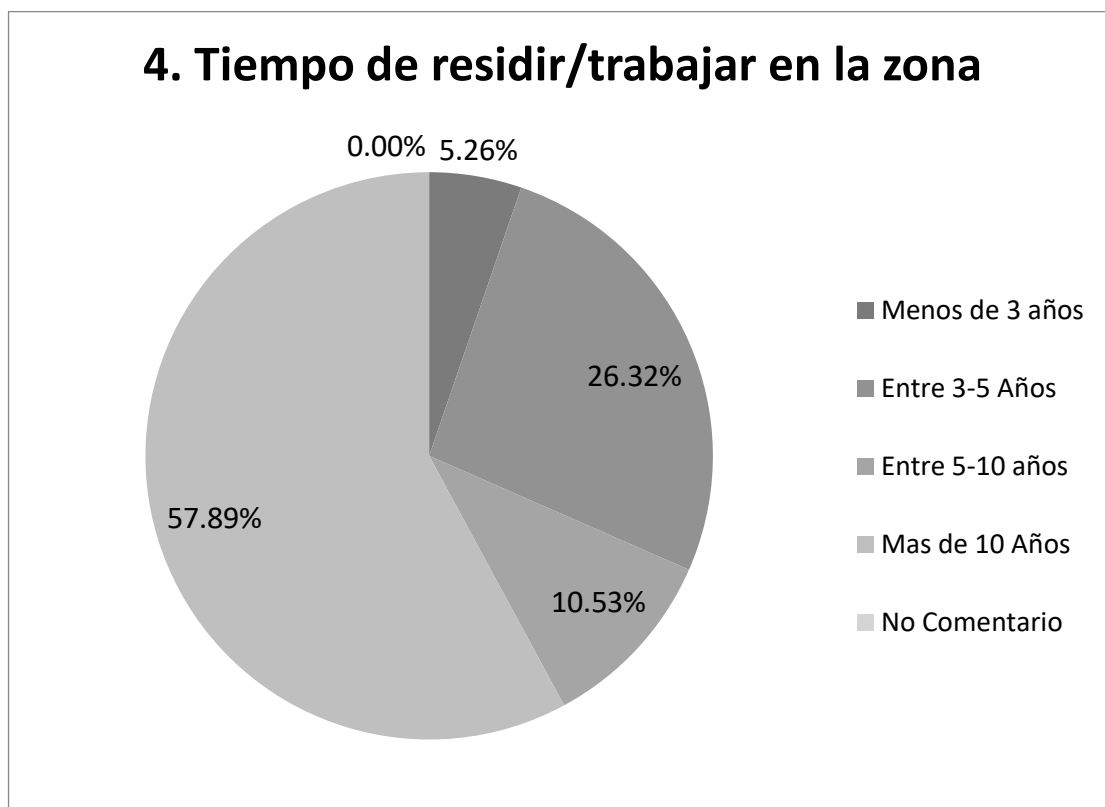


**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 2 y 16 de abril de 2022.

### Tiempo de Residir o Trabajar en el Área

El 5.26% de los encuestados tiene menos de 3 años de residir en el área, un 26.32% entre 3-5 años, 10.53% entre 5 y 10 años y un 57.89% más de 10 años de residir en el área.

*Gráfico N°4. Tiempo de Residir o Trabajar en la Zona.*



*Fuente: Trabajo de campo realizado los días 2 y 16 de abril de 2022*

### Impactos generados por el proyecto en las actividades de los moradores en la comunidad o área del proyecto.

¿En la aplicación de las encuestas se informó de forma general a las personas sobre el proyecto “Estación de Gasolina Limoncillo”, que prevé desarrollar la Promotora **Comunicado, S.A.**?, y se le preguntó lo siguiente:

**¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?**

A continuación, los resultados de la pregunta realizada:

1. Once (11) personas de las 19 entrevistadas, indicaron que Sí impactará la ejecución del proyecto. A continuación, los comentarios de los entrevistados:

- Sr. Ricardo Garrambra: “Impactará, no queremos acceso a la barriada, ni entrada, ni salida”,
  - Sr. Ricardo Castillo: “Si puede dar impacto, pero lo que no queremos es que los carros pasen por la comunidad”,
  - Sr. Martín Grant: “Impactará de forma positiva, siempre y cuando no tenga acceso a la calle de la comunidad”,
  - Sr. Adrián Gutiérrez: “Impactará de forma positiva”,
  - Sra. Doris Jiménez: “Siempre y cuando tomen todas las medidas de seguridad y que no tenga acceso a la comunidad”,
  - Sr. Biane Rangel: “Impactará, no debe haber acceso a la Barriada”,
  - Sra. Grace Henríquez: “Impactará, lo importante es que no pasen los carros por la comunidad”,
  - Sr. Víctor Flores: “Impactará, no queremos accesos a la Barriada”,
  - Sra. Ileana Lemus (Pertenece a vecinos vigilantes, vocera): "Impactará, pero no queremos acceso a la comunidad, estamos dispuestos a cerrar calles si es necesario”,
  - Sra. Mariela Torres: “Impactará, esperemos que para bien”,
  - Sr. José Barrero: “Impactará de forma positiva, porque uno pasa por ahí y es mucho monte, ahora habrá mejor iluminación”.
2. Cinco (5) personas de las 19 entrevistadas, realizaron comentarios a esta consulta, los cuales se enuncian a continuación:
- Sr. Agustín Martínez: “Todo avance es positivo. Siempre que no afecte a la comunidad”,
  - Sr. José Gómez: “Que no entren los carros a la comunidad, él no puede ver bien y se apoya de un bastón”,
  - Sr. Carlos Alfonso Smith: “Después de que no abran acceso a la barriada, porque aquí los niños juegan en la calle”,
  - Sr. Anel Valdés: “Deberán abrir una calle para mejor acceso a la barriada”,

- Sr. Sergio Espinoza: “Todo proyecto impacta, esperemos que los carros no pasen por la comunidad”.
3. Tres (3) personas de las 19 entrevistadas, respondieron que No impactará la ejecución del proyecto; a continuación, los comentarios realizados.
- Sr. Alejandro Mosquera: “No creo que impacte. Si no hay acceso a la comunidad, los niños juegan en las calles”,
  - Sr. José Chen Chong: “No creo” (La casa le pertenece, pero la tiene alquilada),
  - Sr. Javier Solís: “No creo que impacte, normal”.

### **Conocimiento de impactos ambientales en la actualidad:**

Se les realizó la siguiente pregunta:

**¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?**

A continuación, los resultados de la pregunta realizada:

1. Diecisiete (17) personas de las 19 entrevistadas, indicaron que No conocen impactos ambientales registrados en el área o en la cercanía. A continuación, los comentarios de los entrevistados:
- Sr. Ricardo Garrambra: “Ninguno”,
  - Sr. Ricardo Castillo: “Por ahora no, solo que no tenemos alcantarilla de aguas servidas”,
  - Sr. Martín Grant: “Nada”,
  - Sr. Adrián Gutiérrez: “Nada”,
  - Sra. Doris Jiménez: “No actualmente”,
  - Sr. Biane Rangel: “No se tiene alcantarillado de aguas servidas”,
  - Sra. Grace Henríquez: “Nada”,
  - Sr. Víctor Flores: “No, ninguno”,
  - Sra. Ileana Lemus (Pertenece a vecinos vigilantes, vocera): "Por el momento no”,
  - Sr. José Gómez: “Ninguno”,

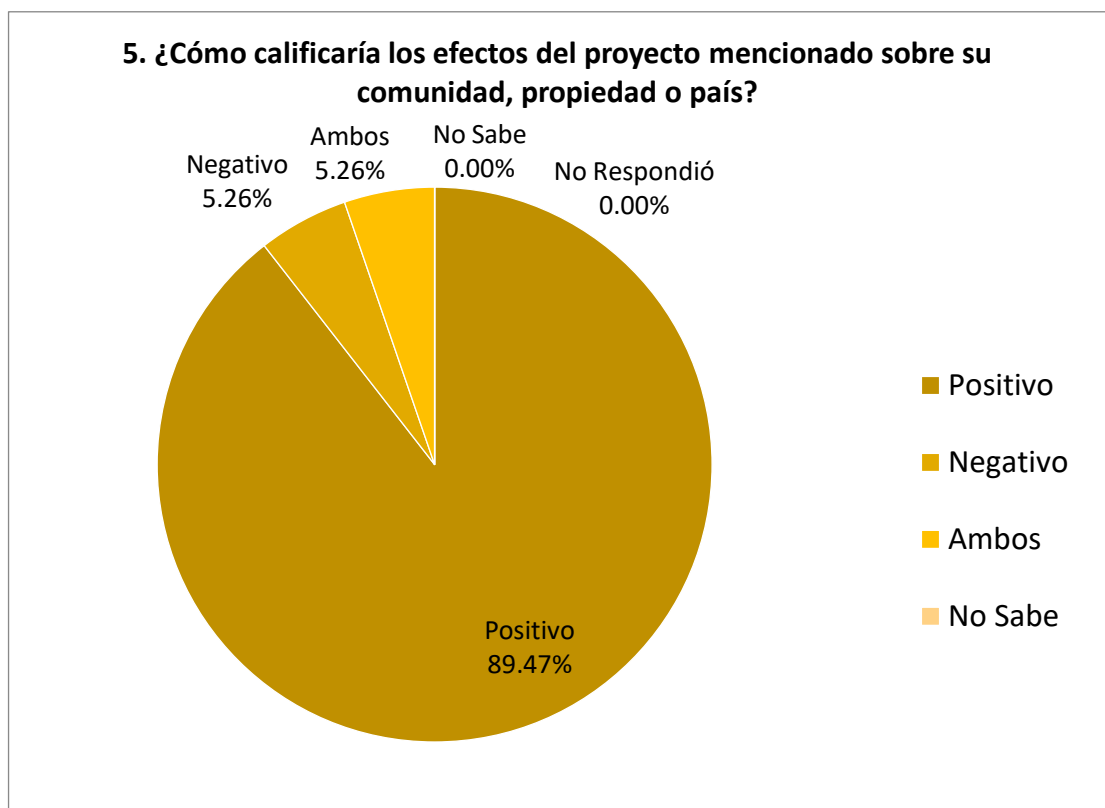


- Sra. Mariela Torres: “No, que conozca”,
  - Sr. José Chen Chong: “No veo ninguno”
  - Sr. Carlos Alfonso Smith: “No, ninguno, solo que hemos pedido alcantarillado para aguas negras y nada”,
  - Sr. Javier Solís: “Ninguno”
  - Sr. José Barrero: “Ninguno”,
  - Sr. Anel Valdés: “Por ahora ninguno”,
  - Sr. Sergio Espinoza: “En la actualidad no”.
2. Dos (2) personas de las 19 entrevistadas, realizaron comentarios a esta consulta, los cuales se enuncian a continuación:
- Sr. Alejandro Mosquera: “Solo que falta tubería para aguas negras”
  - Sr. Agustín Martínez: “Solo falta el desagüe de aguas negras”.

**¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?**

En este ítem, el 82.61% contestaron que hay impacto positivo por el Desarrollo del proyecto, un 4.35% contestó que tendrá un impacto negativo, un 8.70% mencionan que tendrán ambos impactos y un 4.35% que no sabe.

**Gráfico N°5. Efectos del Proyecto en la Comunidad.**



**Fuente:** Trabajo de campo realizado los días 2 y 16 de abril de 2022

**¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?**

Entre los comentarios realizados por los entrevistados se destacan los siguientes:

1. Quince (15) personas de las 19 entrevistadas, indicaron que la ejecución del proyecto no impactará el ambiente del sector. A continuación, los comentarios de los entrevistados:
  - Sr. Ricardo Garrambra: “No creo. Importante no tener acceso a la barriada”,
  - Sr. Ricardo Castillo: “No mucho”,
  - Sr. Martín Grant: “No”,
  - Sr. Adrián Gutiérrez: “No creo”,
  - Sra. Doris Jiménez: “No creo”,
  - Sra. Grace Henríquez: “No”,
  - Sr. Víctor Flores: “No creo”,

- Sr. Agustín Martínez: “No creo”,
  - Sr. José Gómez: “No”,
  - Sra. Mariela Torres: “No creo que afecte”,
  - Sr. José Chen Chong: “No creo”,
  - Sr. Carlos Alfonso Smith: “No creo”,
  - Sr. Javier Solís: “No creo que afecte”,
  - Sr. José Barrero: “No”,
  - Sr. Anel Valdés: “No creo que afecte”,
2. Cuatro (4) personas de las 19 entrevistadas, indicaron que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del sector. A continuación, los comentarios de los entrevistados:
- Sr. Biane Rangel: “Impactará un poco”,
  - Sr. Alejandro Mosquera: “Si afecta, porque hay árboles”
  - Sra. Ileana Lemus (Pertenece a vecinos vigilantes, vocera): "Si cortan los árboles”,
  - Sr. Sergio Espinoza: “Un poco por los árboles frutales”.

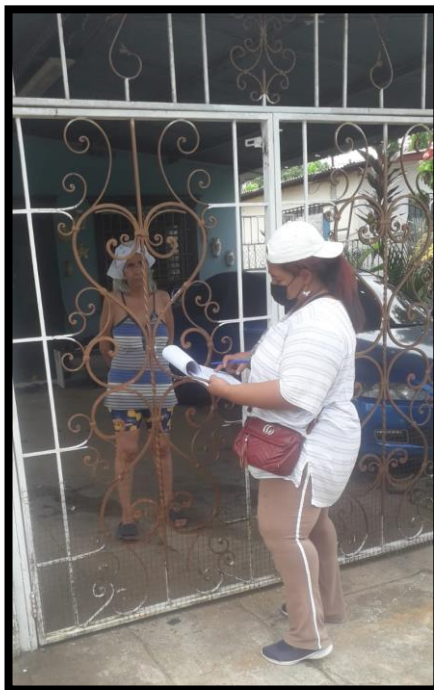
#### **I. Aplicación de la Encuesta:**



***Fotografía N°1. Aplicación de encuesta e informando sobre el proyecto***  
***Fuente: Trabajo de campo realizado el día 2 y 16 de abril de 2022.***



***Fotografía N°2.*** Aplicación de encuesta e informando sobre el proyecto  
***Fuente:*** Trabajo de campo realizado el día 2 y 16 de abril de 2022.



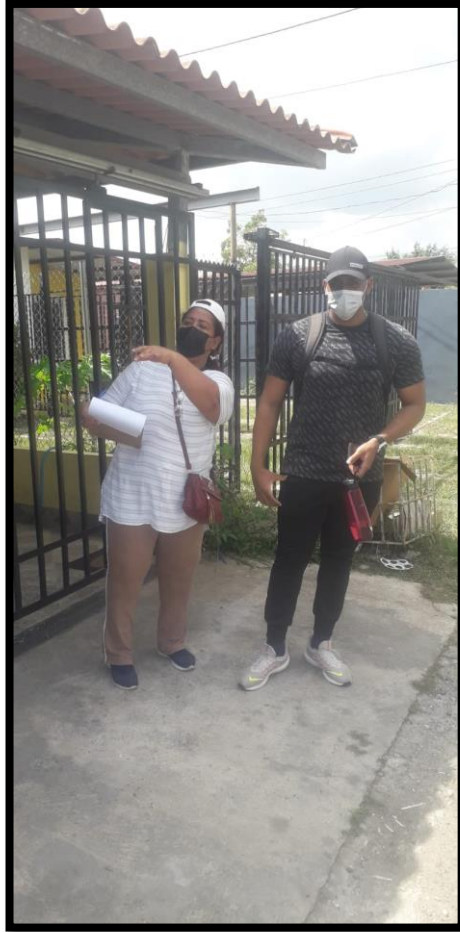
***Fotografía N°3.*** Aplicación de encuesta e informando sobre el proyecto  
***Fuente:*** Trabajo de campo realizado el día 2 y 16 de abril de 2022.



**Fotografía N°4.** Aplicación de encuesta e informando sobre el proyecto  
**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 2 y 16 de abril de 2022.



**Fotografía N°5.** Aplicación de encuesta e informando sobre el proyecto  
**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 2 y 16 de abril de 2022.



***Fotografía N°6. Aplicación de encuesta e informando sobre el proyecto  
Fuente: Trabajo de campo realizado el día 2 y 16 de abril de 2022.***

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

Los vestigios y restos arqueológicos son recursos no renovables y embisten un carácter de fragilidad y unicidad muy particulares; ellos hacen parte del acervo patrimonial de la Nación. A través del análisis de los objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios conlleva una sanción económica hacia el responsable de dichos actos y, de forma extensiva inclusive hasta el Promotor del proyecto.

En el área en donde se estarán desarrollando los trabajos, se considera como una zona previamente intervenida y no se evidenció la presencia de fragmentos cerámicos prehispánicos o coloniales. Igualmente, tampoco fueron registradas estructuras pertenecientes al Período Colonial Republicano ni tampoco se evidenció la presencia de estructuras modernas dentro del polígono del proyecto.

#### **8.5 Descripción del paisaje**

Por paisaje se entiende, la extensión de una superficie captada por el campo visual del observador, donde se definen particularmente los elementos de tipo ambiental-natural o los creados por las actividades antrópicas o la interacción de ambos.

El área se caracteriza por ser semi urbano y comercial, con una intervención antropogénica, donde domina mayormente la existencia de residencias, comercios. En El terreno mantiene escasa cobertura de vegetal; las que se encuentra en el área y en servidumbre son mayormente árboles frutales; así como también se ubica una zanja existente para el recorrido de las aguas pluviales.

Adicional, en el área se encuentra caliche (producto de la demolición de estructuras que se encontraban en el área) y este se mantendrá en el área para ser utilizado como relleno en los accesos del Proyecto.

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

En el presente capítulo se procederá con la identificación, análisis, valoración y jerarquización de los distintos impactos ambientales y sociales generados por el proyecto. Con base en el conocimiento de los aspectos técnicos y de la caracterización ambiental presente en el área, y el medio ambiente potencialmente afectado en base a los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente en el Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto del año 2009, que reglamenta el capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998. Se ha considerado al ambiente en sus tres componentes: físico, biológico y socioeconómico-cultural.

### **Metodología**

Se describe la metodología utilizada para evaluar los impactos ambientales del proyecto:

- Relación línea base – transformaciones esperadas.

A partir de la descripción del proyecto y del análisis de la línea base, se identifican, para cada uno de los componentes del proyecto, las obras y acciones que pueden generar algún grado de alteración ambiental.

- Identificación de los impactos.

En base al análisis de las obras y acciones del proyecto, su zona de ocurrencia y las características de línea base, se elabora una descripción de los impactos ambientales y sociales negativos que pueden generarse como consecuencia de la construcción del proyecto.

- Ponderación de los impactos ambientales.

Una vez identificados los impactos ambientales y sociales se hace una evaluación global mediante la aplicación de una matriz de ponderación que es complementada con la descripción de cada impacto e interpretación de los resultados, expresando los efectos que puedan causar cada impacto sobre el ambiente.



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

En esta sección, se procede a realizar la identificación y ponderación de cada uno de los impactos generados en la etapa de construcción y operación del proyecto. Siguiendo la metodología descrita y siguiendo las exigencias del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Se describen a continuación las metodologías utilizadas:

○ **Metodología para la identificación de impactos.**

Para identificar los impactos ambientales potenciales del proyecto, se construyó una tabla de doble entrada o Matriz de Identificación. En esta matriz se identificaron los siguientes puntos:

1. Las actividades que son fundamentales para el desarrollo del proyecto (etapa constructiva y operativa).
2. Los medios físico, biológico y socio económico,
3. los elementos ambientales que serán afectados,
4. Los Impactos ambientales generados por las actividades del proyecto.

En la **Tabla N°9**. Se presenta la Matriz de Impactos Ambientales generados por las actividades del proyecto- Etapa de Construcción y en la **Tabla N°10**. Se presenta la Matriz de Impactos Ambientales generados por las actividades del proyecto- Etapa de Operación.

**Tabla N°9. Matriz de Impactos Ambientales generados por las actividades del proyecto- Etapa de Construcción.**

Medio	Elemento Ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN					
			Adecuación	Etapa Constructiva				
			Limpieza del Terreno	Construcción de Locales (oficina y Local) y colocación tanque séptico	Excavación - Tanques de Almacenamiento de combustible	Instalación de Tanques de Almacenamiento de combustible y accesorios	Área de Despacho de combustible y Canopy	Acabados
Físico	Aire	Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas	X	X		X		X
		Afectación de la calidad del aire por emisión de gases	X	X	X			
	Ruido	Aumento de los niveles de ruidos y vibraciones		X	X	X	X	X
	Agua	Contaminación de drenajes por generación de aguas residuales	X	X	X	X	X	X
	Suelo	Contaminación de Suelo por generación de desechos sólidos	X	X	X	X	X	X
		Contaminación de Suelo por derrame de combustible		X	X	X	X	X
		Erosión	X		X			
Biológico	Flora	Pérdida de la cobertura vegetal	X					

<b>Socioeconómico</b>	<b>Social</b>	Generación de olores molestos	X	X	X	X	X	X
		Afectación de salud de los trabajadores	X	X	X	X		X
		Afectación a los moradores del área	X	X	X			X
		Afectación al Tráfico Vehicular	X			X		
	<b>Económico</b>	Generación de Empleos directos e indirectos	X	X	X	X	X	X
		Aumento de la economía local		X				
	<b>Paisaje</b>	Cambio en el paisaje natural	X	X	X	X	X	X

**Tabla N°10. Matriz de Impactos Ambientales generados por las actividades del proyecto- Etapa de Operación.**

Medio	Elemento Ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES ETAPA DE OPERACIÓN							
			de Despacho combustible	de de Tanques almacenamiento de combustible	Mantenimiento de tanques de combustible	Ocupación y de operación oficinas y local	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (Tanque Séptico)			
Físico	Aire	Afectación de la calidad de aire por fugas de combustible	X		X					
		Afectación de la calidad de aire por incendio o explosión	X	X	X					
	Agua	Contaminación de drenajes por generación de aguas residuales					X			
	Suelo	Contaminación de Suelo por generación de desechos domésticos	X		X	X				
		Contaminación de suelo por derrame de combustible	X	X	X		X			
Socioeconómico	Social	Generación de empleos directos e indirectos	X	X	X	X				
		Aumento en la plusvalía de los bienes inmuebles del sector	X	X	X	X	X			
		Generación de Malos Olores	X			X				
		Aumento en la demanda de Bienes y Servicios	X			X				
		Afectación a los moradores del área	X	X						

**Fuente:** Equipo de consultores, 2022.

○ **Ponderación de los impactos identificados.**

Para la ponderación de los impactos identificados previamente se elaboró una matriz de ponderación de impactos para la etapa de construcción (*Tabla N°13. Matriz de ponderación de impactos-Etapa construcción del proyecto.*) y para la etapa operativa (*Tabla N°14. Matriz de ponderación de impactos-Etapa operación del proyecto.*), la cual está conformada en sus filas por los impactos potenciales identificados previamente y en sus columnas por los criterios de valoración asignados a los mismos.

Las casillas conformadas por la interacción entre ambas variables fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo con el criterio evaluado (*Tabla N°11. Descripción de Criterios de valoración de impactos a continuación*).

Para determinar la significancia del impacto (importancia), se utilizó la siguiente expresión o ecuación:

$$I = +/- (3I + 2Ex + Mo + Pe + RV + Si + Ac + Ef + Pr + Mc)$$

Donde:

CI: Carácter del Impacto, Si: Sinergia, I: intensidad del Impacto Ac: Acumulación, Ex: Extensión del Impacto, Ef: Efecto, Mo: Momento del Impacto, Pr: Periodicidad, Pe: Persistencia, Mc: Recuperabilidad, RV: Reversibilidad.

**Tabla N°11. Descripción de Criterios de valoración de impactos a continuación.**

Parámetro	Definición	Calificación
<b>Carácter del impacto (CI)</b>	Se refiere al efecto de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados	(+) Positivo (-) Negativo
<b>Intensidad del impacto (I)</b>	Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa	(1) Baja (2) Parcial (4) Alta (8) Muy Alta (12) Total
<b>Extensión del Impacto (Ex)</b>	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.	(1) Puntual (2) Parcial (4) Extenso (8) Total (+4) Crítico. (El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por

		encima del valor que le correspondía)
<b>Sinergia (SI)</b>	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado	(1) No sinérgicos (2) Sinérgico (4) Muy sinérgico
<b>Persistencia (PE)</b>	Refleja el tiempo en supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	1) Fugaz. (1 año). (2) Temporal (1 a 10 años). (4) Permanente. (10 años).
<b>Efecto (EF)</b>	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto	(D) Directo o Primario 1 (I) Indirecto o secundario 4
<b>Momento del Impacto (MO)</b>	Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	(1) Largo plazo. (2) Mediano Plazo. (4) Corto Plazo. (+4) Crítico, si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.
<b>Acumulación (AC)</b>	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera	(1) Simple. (4) Acumulativo
<b>Recuperabilidad (MC)</b>	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto.	(1) Recuperable de inmediato. (2) Recuperable a mediano plazo. (4) Mitigable. (8) Irrecuperable
<b>Reversibilidad (RV)</b>	Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	(1) Corto plazo. (2) Mediano plazo. (4) Irreversible.
<b>Periodicidad (PR)</b>	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	1) Irregular. (2) Periódica. (4) Continua

*Fuente: Equipo de consultores, 2022.*

La significancia del impacto refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto.

El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación.

**Tabla N°12. Escala y clasificación del Impacto.**

NEGATIVOS	
ESCALA	IMPORTANCIA
< 25	Irrelevante
25-50	Bajo
50-75	Moderado
> 75	Crítico
POSITIVOS	
ESCALA	IMPORTANCIA
<65	Positivo
>65	Positivo importante

**Fuente:** Equipo de consultores, 2022.

A partir de la identificación de los impactos ambientales ya realizadas en la **Tabla N°9**, para la etapa de construcción y en la **Tabla N°10** para la etapa de operación del proyecto, se procedió a realizar la valoración global de los impactos, las cuales se identifican en la **Tabla N°13 y N°14**, utilizando una matriz de valoración ya descrita en el punto “Ponderación de los impactos identificados”.

**Tabla N°13. Matriz de ponderación de impactos-Etapa construcción del proyecto.**

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFEECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA
AIRE	Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas	-	1	1	1	1	1	4	1	2	1	1	17 impacto Irrelevante
	Afectación de la calidad del aire por emisión de gases	-	1	1	1	1	1	4	1	2	1	1	17 impacto Irrelevante
RUIDO	Aumento de los niveles de ruidos y vibraciones	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante
AGUA	Contaminación de drenajes por generación de aguas residuales	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante
SUELO	Contaminación de Suelo por generación de desechos sólidos	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19 impacto Irrelevante
	Contaminación de Suelo por derrame de combustible	-	2	1	1	1	1	4	4	4	1	1	25 impacto Bajo
	Erosión	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante
FLORA	Pérdida de la cobertura vegetal	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante
SOCIAL	Generación de olores molestos	-	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	16 impacto Irrelevante
	Afectación de salud de los trabajadores	-	1	1	1	1	1	4	1	2	1	1	17 impacto Irrelevante
	Afectación a los moradores del área	-	1	1	1	1	1	2	1	4	1	1	17 impacto Irrelevante



ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFEECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA
SOCIAL	Afectación al Tráfico Vehicular	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19 impacto Irrelevante
	Generación de empleos directos e indirectos	+	12	1	1	4	1	1	1	4	1	4	55 impacto Positivo
	Aumento de la economía local	+	12	8	2	4	1	1	1	4	4	4	73 impacto Positivo importante
PAISAJE	Cambio en el paisaje natural	-	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	16 impacto Irrelevante

**Fuente:** Equipo de Consultores, 2022.

**Tabla N°14. Matriz de ponderación de impactos-Etapa Operación del proyecto.**

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFEECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA
AIRE	Afectación de la calidad de aire por fugas de combustible	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19 impacto Irrelevante
	Afectación de la calidad de aire por incendio o explosión	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19 impacto Irrelevante
AGUA	Contaminación de drenaje por generación de aguas residuales	-	1	1	1	1	1	4	1	2	1	1	17 impacto Irrelevante
SUELO	Contaminación de Suelo por generación de desechos domésticos	-	1	1	1	1	1	4	1	2	1	1	17 impacto Irrelevante
	Contaminación de Suelo por derrame de combustible	-	2	1	1	4	1	1	4	4	1	1	25 impacto Bajo
SOCIAL	Generación de empleos directos e indirectos	+	12	1	1	1	4	4	1	4	1	1	55 impacto Positivo
	Aumento en la plusvalía de los bienes inmuebles del sector	+	12	8	2	4	1	1	1	4	4	4	73 impacto Positivo Importante
	Generación de Malos Olores	-	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	16 impacto Irrelevante
	Aumento en la demanda de bienes y servicios	+	8	8	2	4	1	1	1	2	1	1	53 impacto Positivo
	Afectación a los moradores del área	-	4	1	1	4	1	4	1	4	1	1	27 impacto Bajo

**Fuente:** Equipo de Consultores, 2022.

Con base en los resultados obtenidos en la matriz de valoración de impactos ambientales de la fase de construcción del proyecto, se puede resaltar que de los quince (15) impactos identificados, dos (2) son de carácter positivo y positivo importante y el resto trece (13), son de un impacto negativo. En relación a los impactos negativos identificados durante esta fase, doce (12) se clasificaron como impactos irrelevantes y uno (1) se clasificó como impacto bajo.

Por otra parte, los resultados obtenidos en la matriz de valoración de impactos ambientales de la fase de operación del proyecto, se puede resaltar que de los diez (10) impactos identificados, tres (3) son de carácter positivo y positivo importante y el resto (7), son negativos. En relación a los impactos negativos identificados durante esta fase se clasificaron cinco (5) como impactos irrelevantes y dos (2) como impacto bajo.

#### **9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.**

Los proyectos generan impactos económicos y sociales que resultan valiosos a las comunidades, por las siguientes razones:

- Apertura de plazas de empleos, tanto temporales como permanentes.
- Incremento de la dinámica socioeconómica en el distrito.
- Contribución económica a través del pago de impuestos nacionales y municipales.
- Aumento en el valor de los terrenos (plusvalía), lo cual favorece a los distintos propietarios aledaños a la estación de combustible.

De acuerdo con el análisis realizado en la matriz de valoración de impactos para la fase de construcción, se pudo identificar un total de seis (6) impactos socioeconómicos, de los cuales cuatro (4) están asociados al aspecto social, y el resto (2), corresponden a aspectos puramente económicos. Ahora bien, del total de impactos socioeconómicos identificados, el 67% son de carácter negativo, y el otro 33%, son positivos. Estos resultados obtenidos reflejan que el mayor impacto negativo sobre el medio socioeconómico, corresponde al de “Afectación al tráfico vehicular por la entrada y salida de camiones”, con un valor de -19. Sin embargo, este impacto es de una Importancia Baja y se puede prevenir o mitigar fácilmente. En cuanto a los impactos con una Importancia Positiva, se puede indicar que el de mayor beneficio sería el de

“Aumento de la economía local” con un valor de +73 y por último el de “Generación de empleos directos e indirectos” con un resultado de +55.

Por otra parte, en el análisis realizado en la matriz de valoración de impactos para la fase de operación, se pudo identificar un total de cinco (5) impactos socioeconómicos, de los cuales dos (2) están asociados al aspecto social, y el resto (3), corresponden a aspectos puramente económicos. Del total de impactos socioeconómicos identificados, el 40 % son de carácter negativo y 60% son positivos. Estos resultados obtenidos reflejan que el mayor impacto negativo sobre el medio socioeconómico, corresponde al de “Generación de Malos Olores”, con un valor de -16. Sin embargo, este impacto es de una Importancia Muy Baja y se puede prevenir o mitigar fácilmente.

En cuanto a los impactos con una Importancia Positiva y positivamente importante, se puede indicar que el de mayor beneficio sería el de “Aumento en la plusvalía de los bienes inmuebles del sector” con un valor de +73 , seguido de la “Generación de empleos directos e indirectos” con un valor de +55 y por último el de “Aumento en la oferta de bienes y servicios” con un resultado de +53.

## **10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

El Plan de Manejo Ambiental, es un instrumento de gestión ambiental para mitigación y prevención de las afectaciones ambientales (negativas) que se generarán con la ejecución del proyecto. Contiene las medidas consideradas por los consultores que deberá realizar el promotor del Proyecto **“Estación de Gasolina Limoncillo”**, a fin de garantizar la viabilidad ambiental del proyecto. La aplicación correcta de las medidas deberán ser supervisadas por las autoridades competentes: Ministerio de Ambiente, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, Instituto de Acueductos y Alcantarillado Nacionales, Municipio de Panamá Oeste, Benemérito Cuerpo de Bomberos y SINAPROC.

Las medidas presentadas en este documento de análisis ambiental serán de obligatorio cumplimiento para el promotor del Proyecto **Comunicado, S.A.**, al igual que las incorporadas en la Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por parte del Ministerio de Ambiente. El Plan de Manejo Ambiental (PMA) que se desarrollará abarcará las fases fundamentales del proyecto.

### **A- Plan de Mitigación de los Impactos (negativos)**

Incluye las acciones tendientes a minimizar los impactos ambientales negativos identificados en las fases del Proyecto. La finalidad de los diferentes procedimientos o mecanismos utilizados en la selección de las medidas ambientales y sociales son fundamentales para la preservación del entorno natural, de la salud y seguridad de los trabajadores y población en general, para así poder proporcionar un valor asociado a cada alternativa que mida los efectos ambientales en las denominadas unidades de impacto Ambiental. En la **Tabla N° 15 y N°16**, se presenta el plan de manejo ambiental para la etapa de construcción y Operación del proyecto **“Estación de Gasolina Limoncillo”**.

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

De acuerdo con los resultados obtenidos en las matrices, los impactos negativos pasan a formar parte del plan de manejo ambiental. Sin embargo, se señala que se establecerán

medidas generales donde se considerarán los impactos que en la evaluación realizada se consideraron como irrelevantes o moderados.

**Tabla N°15. Plan de Manejo Ambiental (PMA) del proyecto-Etapa de Construcción**

**“Estación de Gasolina Limoncillo”**

<b>Componente Ambiental: Aire</b>		
<b>Fase</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas de Mitigación Específicas</b>
<b>ADECUACIÓN DEL TERRENO/ CONSTRUCCIÓN</b>	<b>Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante los días secos, aplicar medidas de contención de polvo como riego, preferiblemente con agua no potable.</li> <li>• Los camiones que transporten materiales deberán portar lonas protectoras.</li> <li>• Realizar un (1) monitoreo de calidad de aire durante la fase de construcción.</li> <li>• Las áreas destinadas al acopio de materiales de construcción (arena, grava y tierra), se mantendrán cubiertas con una lona plástica en óptimas condiciones, al igual que el material excedente de las excavaciones.</li> </ul>
	<b>Afectación de la calidad del aire por emisión de gases</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá llevar un registro de los mantenimientos de los equipos y camiones de forma periódica, por parte del encargado de estos.</li> <li>• Efectuar mantenimientos preventivos y/o reparaciones a los camiones y vehículos en general, a fin de reducir al máximo las emisiones de gases por combustión incompleta.</li> <li>• Apagar el equipo cuando no se esté utilizando.</li> <li>• No se incinerarán desperdicios en el sitio.</li> </ul>
<b>Componente Ambiental: Ruido</b>		
<b>Fase</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas de Mitigación Específicas</b>
<b>ADECUACIÓN DEL TERRENO/ CONSTRUCCION</b>	<b>Aumento de los niveles de ruido y vibración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre que se pueda, los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.</li> <li>• Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002, Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004, y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.</li> <li>• Establecer un programa de mantenimiento y sincronización preventiva para todos los vehículos, antes del inicio y periódicamente durante la obra.</li> <li>• Realizar un (1) monitoreo de ruido ambiental durante la construcción.</li> <li>• Evitar mantener los motores de la maquinaria y el equipo pesado que se estarán utilizando para la construcción, encendidos durante los periodos de descanso.</li> <li>• Dotar de tapones de oídos a los trabajadores para minimizar los niveles de ruidos nocivos, de acuerdo a las actividades que se ejecuten.</li> </ul>

Componente Ambiental: Agua		
Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
CONSTRUCCIÓN	Contaminación de Drenajes por generación de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar un baño portátil por cada 10 trabajadores, para recoger las excretas generadas por los trabajadores.</li> <li>• Verificar que se les brinde a los baños portátiles un servicio que incluya, pero no se limite a la remoción de los residuos y recarga química, sino también la limpieza y desinfección y el suministro de papel higiénico.</li> <li>• Colocar las letrinas portátiles lejos de los drenajes pluviales y en un sitio plano.</li> </ul>



Componente Ambiental: Suelo		
Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
ADECUACIÓN DEL TERRENO/ CONSTRUCCIÓN	Contaminación de Suelo por generación de desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los desechos generados serán dispuestos en bolsas plásticas y almacenadas en tanques con tapas, para evitar que los animales se acerquen al proyecto en busca de alimentos.</li> <li>Gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para la disposición final los desechos sólidos.</li> <li>Capacitar al personal en el manejo de desechos orgánicos.</li> <li>Los escombros (caliche) producto de la limpieza deben ubicarse en áreas establecidas para mantener el orden y limpieza en el área del proyecto y fuera del drenaje pluvial.</li> <li>Todos los desechos que se generen durante la construcción del proyecto deben ser recogidos, depositados adecuadamente y trasladados a un vertedero legalmente establecido.</li> </ul>
	Contaminación de Suelo por derrame de combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer un programa de control permanente de mantenimiento del equipo rodante, maquinaria y equipo pesado que sean utilizados, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas de combustible o lubricantes.</li> <li>Se deberá contar con dispositivos para la recolección inmediata de los mismos, tales como: paños de absorción, arena, aserrín u otros mecanismos similares.</li> <li>Capacitar al personal en el manejo adecuado de hidrocarburos y sus desechos.</li> <li>En caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo, en función a su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes.</li> <li>Presentar evidencias de recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de los desechos peligrosos y contaminantes a través de un gestor autorizado.</li> <li>Contar con un Plan de Contingencia, en caso de presentarse un derrame de hidrocarburos.</li> <li>Cumplir con la Resolución N° DM 0427-2021 del 11 de agosto de 2021. Por la cual se establece el Procedimiento para Comunicar la Ocurrencia de Incidentes y/o accidentes.</li> </ul>
	Erosión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer trampas de sedimentos para evitar que los materiales, producto de la actividad constructiva, lleguen a las vías pluviales.</li> <li>Cubrir los apilamientos de material particulado, caliche y/o suelo con una lona cobertora.</li> </ul>

Componente Ambiental: Flora		
Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
ADECUACIÓN DEL TERRENO/ CONSTRUCCION	Pérdida de la cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá delimitar el área de construcción del Proyecto.</li> <li>• De requerirse tala de árboles, antes de iniciar, se deberá hacer efectivo el pago en concepto de indemnización ecológica, según lo establecido en la Resolución No. AG-0235-2003.</li> </ul>

Componente Ambiental: Social		
Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
ADECUACIÓN DEL TERRENO/ CONSTRUCCIÓN	<b>Generación de olores molestos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener el área ordenada y limpia.</li> <li>• Realizar la limpieza periódica de letrinas portátiles.</li> <li>• No se incinerarán desechos sólidos ni desperdicios en el área del proyecto</li> <li>• Evitar mantener acumulación de desechos orgánicos, que puedan producir olores y atraer animales dentro de la obra. Estos residuos deberán ser trasladados al vertedero autorizado.</li> <li>• La aplicación de estas medidas es diaria.</li> </ul>
	<b>Afectación de la Salud de los Trabajadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes o en su defecto eliminarlos para evitar que puedan acumular líquidos y servir como hospederos de vectores de enfermedades.</li> <li>• Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico.</li> <li>• Dotar a los trabajadores de equipo de seguridad, tales como: botas con punta de acero, ropa de trabajo con mangas largas, chalecos refractivos, gafas, mascarillas, cascos de protección con barbiquejos, guantes, arnés de seguridad, etc.</li> <li>• Capacitar al personal respecto del uso apropiado de los equipos de protección personal, evaluación de riesgos y trabajo seguro.</li> <li>• Implantar normas de prohibición de alcohol y drogas.</li> <li>• Mantener en el sitio de construcción un botiquín completamente equipado, tal como se señala en el 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.</li> <li>• Mantener en el sitio de trabajo un extintor tipo ABC, para el control de pequeños incendios, que se pudieran producir en el sitio de construcción.</li> <li>• Cumplir con todos los protocolos de bioseguridad (COVID-19) establecidos por la normativa sanitaria nacional, hasta un nuevo aviso oficial por parte del Ministerio de Salud.</li> <li>• Contar con un botiquín de primeros auxilios en óptimas condiciones y en capacidad de atender el número de trabajadores.</li> </ul>
	<b>Afectación a los moradores del área</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un horario de trabajo diurno, a fin de evitar incomodar al máximo a los moradores cercanos al sitio del proyecto.</li> <li>• Colocar mallas o cercas de protección en perfecto estado dentro del área perimetral del sitio de obra.</li> <li>• Mantener en todo momento, una buena relación con los moradores más cercanos al proyecto.</li> <li>• Antes de salir del sitio de la obra, los volquetes y cualquier otro vehículo, debe limpiar sus llantas para evitar el arrastre y transporte de sedimentos, polvo y en general de residuos sólidos producidos en la obra a las vías y zonas aledañas.</li> </ul>

	<b>Afectación al Tráfico Vehicular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).</li> <li>Utilizar las horas de menor afluencia vehicular para la llegada de los camiones al sitio del proyecto</li> </ul>
--	--	---

<b>Componente Ambiental: Económico</b>		
<b>Fase</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas de Mitigación Específicas</b>
<b>ADECUACIÓN DE TERRENO/ CONSTRUCCIÓN</b>	<b>Generación de empleo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.</li> </ul>
<b>Componente Ambiental: Paisaje</b>		
<b>Fase</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas de Mitigación Específicas</b>
<b>ADECUACIÓN DE TERRENO/ CONSTRUCCIÓN</b>	<b>Cambio en el paisaje Natural</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permitir la regeneración natural y en el caso en que sea necesario realizar tareas de revegetación con especies nativas.</li> <li>Remover todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción.</li> </ul>

**Tabla N°16. Plan de Manejo Ambiental (PMA) del proyecto-Etapa de Operación**

**“Estación de Gasolina Limoncillo”**

<b>Componente Ambiental: Aire</b>		
<b>Fase</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas de Mitigación Específicas</b>
<b>OPERACIÓN</b>	<b>Afectación de la calidad del aire por fugas de combustible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apagar los motores de los vehículos, al momento de despacho de combustible.</li> <li>• No se incinerarán desechos sólidos ni desperdicios en el área del Proyecto</li> <li>• Dar mantenimiento preventivo y/o correctivo a los sistemas de recuperación de gases y accesorios de los sistemas de almacenamiento y despacho.</li> </ul>
	<b>Afectación de la calidad del aire por incendio o explosión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener en el sitio de trabajo un extintor tipo ABC, para el control de pequeños incendios, que se pudieran producir.</li> <li>• Dar mantenimiento preventivo y/o correctivo a los sistemas de recuperación de gases y accesorios de los sistemas de almacenamiento y despacho.</li> </ul>
<b>Componente Ambiental: Agua</b>		
<b>Fase</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas de Mitigación Específicas</b>
<b>OPERACIÓN</b>	<b>Contaminación de drenajes por generación de aguas residuales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar mantenimiento del Sistema de Manejo de Aguas Residuales (Tanque séptico).</li> <li>• Garantizar que las descargas de las aguas residuales provenientes de las oficinas de la estación de servicio, sean conducidas al sistema de manejo propuesto (tanque séptico).</li> <li>• Queda prohibido verter aguas contaminadas con aceites y lubricantes a los drenajes pluviales.</li> </ul>

Componente Ambiental: Suelo		
Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
OPERACIÓN	<b>Contaminación de Suelo por generación de desechos domésticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los desechos generados serán dispuestos en bolsas plásticas y almacenadas en una tinaquera, para evitar que los animales se acerquen al proyecto en busca de alimentos.</li> <li>• Los desechos serán recolectados por el Sistema de recolección del área.</li> </ul>
	<b>Contaminación de Suelo por derrame de combustible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar mantenimiento preventivo y/o correctivo a los sistemas de almacenamiento y despacho, en especial al equipo de contención contra derrame localizado en los tanques y surtidores.</li> <li>• Contar con una empresa certificada para el manejo adecuado y disposición final de los desechos contaminados con hidrocarburos.</li> <li>• Contar con un personal calificado para la revisión y verificación de los tanques de almacenamiento de combustible.</li> <li>• Se deberá contar con dispositivos para la recolección inmediata de los mismos, tales como: paños de absorción, arena, aserrín u otros mecanismos similares.</li> <li>• Los paños absorbentes con aceites, lubricantes o hidrocarburos serán colocados en recipientes herméticos de forma temporal hasta que sean transportados a un sitio de disposición final autorizado, por un gestor autorizado.</li> <li>• Contar con un Plan de Contingencia, en caso de presentarse un derrame de hidrocarburos.</li> <li>• Capacitar al personal periódicamente sobre el uso adecuado de los dispositivos de recolección contra derrame de hidrocarburos.</li> <li>• De presentarse el caso, se deberá contener, recolectar y/o remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados.</li> </ul>

Componente Ambiental: Social		
Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
OPERACIÓN	Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la medida de lo posible, contratar a personas de la comunidad más cercana que cumplan con los requisitos solicitados.</li> </ul>
	Generación de olores molestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener el área ordenada y limpia.</li> <li>No se incinerarán desechos sólidos ni desperdicios en el área del proyecto</li> <li>Evitar mantener acumulación de desechos orgánicos, que puedan producir olores y atraer animales dentro de la estación de combustible.</li> </ul>
	Afectación a los moradores del área	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener en todo momento, una buena relación con los moradores más cercanos al proyecto.</li> <li>Colocar señales pertinentes y establecer áreas de estacionamiento para el camión de abastecimiento de combustible.</li> </ul>

## 10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El promotor del proyecto será responsable por el cumplimiento de las medidas de mitigación detalladas en este Capítulo y cualquier otro requisito estipulado en la normativa nacional vigente, durante la fase constructiva y operativa de la estación de combustible.

## 10.3 Monitoreo

El monitoreo ambiental recomendado es responsabilidad del promotor del proyecto y corresponde a variables específicas que el equipo consultor considera importantes para el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

El objetivo del monitoreo es realizar la evaluación periódica, integrada y permanente de las variables ambientales consideradas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). El promotor del proyecto, deberá asignar a una persona encargada de supervisar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas.

**Tabla N°17.** Monitoreo de medidas establecidas en el PMA

Actividad	Monitoreo
Relaciones con la comunidad	Diariamente durante la construcción y operación
Capacitación	Mensual durante la construcción y operación
Monitoreo del Ruido	Una (1) vez durante la construcción y monitoreo diario de medidas
Monitoreo de Calidad de Aire	Una (1) vez durante la construcción y monitoreo diario de medidas durante construcción y operación
Control de protección del suelo	Diariamente durante la construcción y operación
Monitoreo el manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	Diariamente durante la construcción y operación
Monitoreo de Salud de los trabajadores	Diariamente durante la construcción y operación
Monitoreo de drenaje pluvial	Diariamente durante la construcción y operación
Monitorear Protección de Flora	Diariamente durante la construcción

**Fuente:** Equipo de consultores, 2022.



#### **10.4. Cronograma de ejecución**

Las medidas de prevención y mitigación establecidas en el PMA, se estarían llevando a cabo durante la duración de la construcción de la estación de combustible.

En lo que respecta a la fase de operación, el escenario es completamente diferente debido a que el cumplimiento de las medidas establecidas en el PMA, se mantendrían durante toda la vida útil de la estación de combustible.

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

Un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna se puede definir como las acciones de manejo enfocado al rescate y reubicación de aquellos individuos de especies que requieran protección y manejo especial ya sea por su condición como especie amenazada o por el simple hecho de que queden atrapados durante el desarrollo de las actividades en el área de influencia directa del Proyecto.

Tal como se ha especificado en puntos anteriores por ser un área intervenida, además la fauna existe es común, características de áreas intervenidas. No obstante, en caso de darse algún avistamiento de alguna especie animal en el área, se tomarán las previsiones necesarias para realizar el rescate del animal. Dichas previsiones se mencionan a continuación:

1. Realizar el rescate del animal y llevarlo a los sitios autorizados por el Ministerio de Ambiente para su liberación.
2. Prohibir la caza furtiva en el área del proyecto.
3. Capacitaciones a los trabajadores sobre la protección de la fauna del área.

Con relación a la flora del área, de requerirse alguna la tala/poda de las especies arbóreas se realizarán los trámites correspondientes y se realizará la tala/poda de las especies estrictamente necesarias.

#### **10.11 Costos de la gestión ambiental**

Los costos de la aplicación de las medidas de mitigación son responsabilidad del promotor del proyecto, los recursos económicos necesarios para la aplicación de las medidas de mitigación del proyecto deberán ser incluidos en el costo del proyecto.

Estos costos variarán en función de las contrataciones que se realicen para su implementación. Las estimaciones son indicativos o aproximaciones de los costos mensuales

que pudieran alcanzar cada una de las medidas a tomar. A continuación, se describen los estimados de costo de la aplicación de las medidas para el proyecto.

- 1. Calidad del Aire y ruido:** Abarca implementación de las medidas de mitigación tendientes a mantener la calidad del aire y ruido dentro de las normas vigentes, durante las diferentes fases del proyecto. La estimación del costo será de B/. 1,250.00 por ambos informes.
- 2. Suelos:** Las medidas descritas en el texto del plan de mitigación persiguen minimizar el efecto adverso que se pueda causar al suelo. El estimado del costo es de: B/. 3,000.00.
- 3. Flora:** Las medidas de mitigación presentadas para la flora se han estimado en un costo promedio de B/. 600.00 (No incluye costos por permiso de poda).
- 4. Capacitación Ambiental:** Contempla la presentación de charlas. Se ha estimado un costo de: B/. 800.00.
- 5. Señalización:** Contempla medidas de mitigación para la circulación vial expuestas en el plan de mitigación. Para la aplicación se estimó un costo de B/. 900.00.
- 6. Desechos Sólidos peligrosos y no peligrosos:** Las medidas expuestas en el plan de mitigación están orientadas a minimizar los efectos negativos. Su aplicación se estimó en un costo de B/. 3,000.00.
- 7. Desechos (Heces y Orina):** La aplicación de las medidas relacionadas con los desechos (heces y orinas), se estimaron en un costo mensual de B/. 1,000.00.
- 8. Social:** La aplicación de medidas sociales. Se ha estimado un costo de B/. 6,000.00.
- 9. Otras medidas:** se estimaron en un costo mensual de B/. 1,000.00.

La estimación de los costos totales por la aplicación de las medidas de mitigación para la etapa de construcción y operación de la estación de combustible es de B/. 17,550.00.

Cabe señalar, que esta estimación se realizó tomando en consideración las medidas más relevantes y que esta cifra puede ser mayor o menor. Lo importante es que la promotora no debe escatimar recursos económicos a fin de garantizar el buen manejo ambiental del proyecto.

**Tabla N°18.** Desglose de los costos de las medidas de mitigación.

Gestión Ambiental	Costo de Mitigación
Calidad del Aire y ruido	B/. 1,250.00
Suelos	B/. 3,000.00
Flora	B/. 600.00
Capacitación Ambiental	B/. 800.00
Señalización	B/. 900.00
Desechos Sólidos peligrosos y no peligrosos	B/. 3,000.00
Desechos (Heces y Orina)	B/. 1,000.00
Social	B/. 6,000.00
Otras medidas	B/. 1,000.00
<b>Total</b>	<b>B/. 17,550.00</b>



**Fuente:** Equipo de consultores, 2022.

## 12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### 12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

#### 12.1 Firmas debidamente notariadas

En el Anexo 12.1 se encuentran notariadas las Firmas de los Consultores

Nombre	Responsabilidades	Firma
Ing. Rosa Luque IRC-043-2009	Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental, Características de la Flora y Fauna, Identificación y evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental	
Ing. Diana Caballero DEIA-IRC-033-2021	Descripción de Proyecto, Descripción del medio físico, Identificación y evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental, Participación Ciudadana.	

Nombre	Responsabilidades
Ing. Heriberto Degracia	Personal de Apoyo. Análisis y recopilación de datos. Descripción del Proyecto.



Yo, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

#### CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte de (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

04 MAY 2022

Panamá:

TESTIGO

TESTIGO

**Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo**  
Notaria Pública Cuarta

### **13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Una vez culminado el análisis ambiental del proyecto de **“Estación de Gasolina Limoncillo”**, hemos llegado a las conclusiones y recomendaciones siguientes:

#### **a. Conclusiones:**

- El Proyecto, que se pretende desarrollar se encuentra dentro de la lista taxativa del artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123, y su ejecución podría ocasionar impactos ambientales negativos no significativos que afectan parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Ante esta situación, se justifica su categorización como un EsIA Categoría I.
- A corto plazo, durante la construcción de la obra se generarán fuentes de empleo directa e indirectamente, para los habitantes del lugar.
- Es de suma importancia, implementar las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental para minizar los impactos que puedan afectar a la comunidad.
- El balance de los impactos ambientales sobre el medio (físico, biológico y socioeconómico), que se manifestarán durante la ejecución de los trabajos de construcción y operación de la estación de combustible, demuestran un balance positivo que redundará en beneficios directos e indirectos a los residentes de las comunidades cercanas al proyecto.
- La aplicación de medidas de mitigación y control, coadyuvarán a minimizar los impactos negativos no significativos (irrelevantes y moderados), que surjan durante la ejecución de los trabajos de construcción y operación de la estación.
- Les corresponde a las autoridades competentes (Ministerio de Ambiente, MOP, MINSA, MITRADEL, CSS y Municipio de Panamá Oeste, supervisar y monitorear el cumplimiento de las medidas recomendadas en el EsIA.

#### **B- Recomendaciones:**

Las recomendaciones que se presentan están dirigidas principalmente al promotor del proyecto y tiene la intención de que su aplicación contribuya a garantizar el éxito del proyecto desde el punto vista ambiental.

A continuación, nuestras recomendaciones:

- Implementar las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental desarrollado para este proyecto.
- Cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y en la Resolución de aprobación desarrollados para el proyecto.
- Atender las inquietudes de los moradores del área.
- El Promotor debe solicitar a las autoridades competentes (Ministerio de Ambiente), los permisos que sean necesarios para la operación del proyecto y a su vez cumplir con los requisitos solicitados.
- El promotor, deberá establecer una estrecha coordinación con el Ministerio de Ambiente y las autoridades locales, con la finalidad de proteger el ambiente circundante.

#### **14.0 BIBLIOGRAFÍA**

- **Censos Nacionales de Población y Vivienda**, Contraloría General de la República de Panamá. 2010.
- **Panamá en Cifras**, Contraloría General de la República de Panamá.
- **Estudio de Viabilidad Económica**, Julio de 2000.
- **Estudio Geotécnico del Proyecto**.
- **Código Sanitario**, 1947.
- **Evaluación Ambiental**, Bernardo Vega, Costa Rica. 1997.
- **Ley No.41 de 1 de julio de 1998**. Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2008** del Ministerio de Economía y Finanzas. Reglamentación del Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998.
- **Decreto Ejecutivo No.57**. Ministerio de Economía y Finanzas. Reglamentación de la Conformación y Funcionamiento de las Comisiones Consultivas Ambientales.
- **Leyes, Decretos y Normas**, relacionadas con el Tratamiento de Aguas Residuales y Contaminación de la república de Panamá.
- **Leyes y Normas**, del Ministerio de Obras Públicas y del Ministerio de Ambiente, relacionadas con las servidumbres de las fuentes de aguas naturales.

- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá. Dirección de Operaciones ATTT, 2002
- Entrevistas con residentes de las comunidades del corregimiento Barrio Colón.
- Reuniones con el equipo de ingenieros de la empresa contratista.
- [www.ucentral.edu.co/bienestaruniver/areadesalus/salud](http://www.ucentral.edu.co/bienestaruniver/areadesalus/salud)  
Salud Ocupacional
- [www.monografias.com/trabajos14/saludocupacional/saludocupacional](http://www.monografias.com/trabajos14/saludocupacional/saludocupacional).  
Salud Ocupacional
- [www.cdc.gov/spanish/temas/ocupacional](http://www.cdc.gov/spanish/temas/ocupacional).  
Salud Ocupacional y salud ambiental
- Otros documentos.

## **15.0. ANEXOS**

- Anexo 1. Documentos Legales
- Anexo 2. Planos del Proyecto
- Anexo 3. Mapa de Ubicación Geográfica 1:50,000.
- Anexo 4. Encuestas aplicadas
- Anexo 5. Vistas Fotográficas del área
- Anexo 6. Informe de Partículas Suspendidas (PM10).
- Anexo 7. Informe de Ruido Ambiental.

## **Anexo 1. Documentos legales**

## ***Anexo 2. Planos del Proyecto***



**Anexo 3.** *Mapa de Ubicación Geográfica 1:50,000.*

#### **Anexo 4.** *Encuestas Aplicadas*

## **Anexo 5. Vistas Fotográficas del área**



**Fotografía N°1.** Vista General del área donde se desarrollará el proyecto.



**Fotografía N°2.** Vista de caliche que se encuentra ubicado en el área.





**Fotografía N°3 a N°5.** Vista de especies arbóreas en el terreno (mamón, palma de coco, mango).





**Fotografía N°6.** Vista del área donde se realizará la estación (se observa caliche).

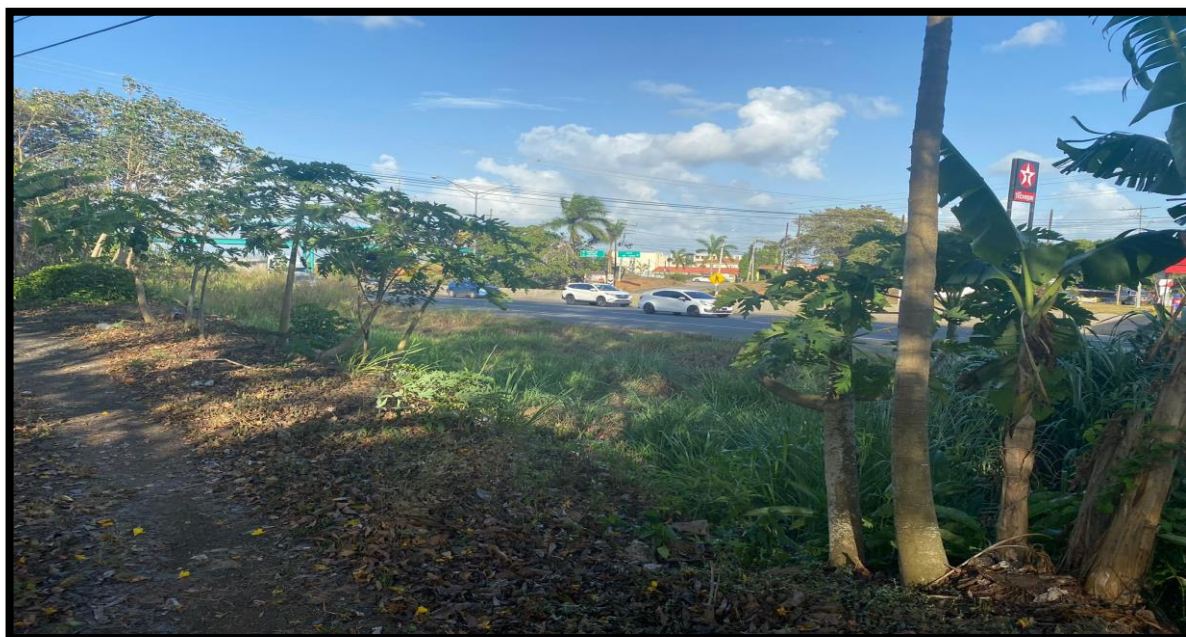


**Fotografía N°7.** Vista de árboles existentes frente al área del Proyecto (servidumbre).





**Fotografía N°8.** Vista frontal del terreno (área de servidumbre), se muestran zanja existente .



**Fotografía N°9.** Vista frontal del terreno (área de servidumbre), se muestran zanja existente y autopista Panamá – La Chorrera.

**Anexo 6.** Informe de Partículas Suspendidas (PM10).



**Anexo 7.** Informe de Ruido Ambiental.