

1. ÍNDICE	# Página
2. RESUMEN EJECUTIVO	5
2.1 Datos generales del promotor.	6
3. INTRODUCCIÓN	6
3.1 Alcance, objetivos, metodología del estudio presentado.	7
3.2 Categorización	8
4. INFORMACIÓN GENERAL	8
4.1 Información sobre el Promotor	8
4.2 Pas y salvo de ANAM	8
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	9
5.1 Objetivo y Justificación	11
5.2 Ubicación Geográfica	12
5.3 Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	12
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	11
5.4.1 Planificación	11
5.4.2 Construcción / ejecución	16
5.4.3 Operación	19
5.4.4 Abandono	19
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	19
5.6 Necesidades de insumo durante la construcción/ejecución y operación	20
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte publico, otros).	20
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados	21
5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases	21
5.7.1 Sólidos	21
5.7.2 Líquidos	22

5.7.3	Gaseosos	23
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	23
5.9	Monto global de la inversión	24
6.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	24
6.1	Características del suelo	24
6.1.1	La descripción del uso del suelo	24
6.1.2	Deslinde de la propiedad	25
6.2	Topografía	25
6.3	Hidrología	25
6.3.1	Calidad de aguas superficiales	25
6.4	Calidad del Aire	25
6.4.1	Ruido	26
6.4.2	Olores	26
7.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	26
7.1	Características de la Flora	26
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal	26
7.2	Características de la Fauna	26
8.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	27
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	27
8.2	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad	28
8.3	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	32
8.4	Descripción del Paisaje	32
9.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	33
9.1	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	33
9.2	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.	36
10.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	37

10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	37
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	40
10.3	Monitores	41
10.4	Cronograma de ejecución.	41
10.5	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.	42
10.6	Costo de la gestión ambiental.	42
11.	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPAN EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S), RESPONSABILIDADES.	43
11.1	Firmas debidamente notariadas	
11.2	Número de registro de consultor (es)	
12.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44
13.	BIBLIOGRAFÍA	45
14.	ANEXOS	46

2. RESUMEN EJECUTIVO.

El proyecto que a continuación describimos es de tipo construcción y corresponde a la “Construcción de Estación de Combustible, ubicado a la entrada de la comunidad de Yaviza, Calle Saboga, mano derecha, corregimiento de Yaviza, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

El presente proyecto corresponde a la construcción de una infraestructura comercial de dos (2).

Según el plano de construcción el proyecto fue dividido en dos áreas:

1 - EDIFICIO DE DOS (2) PLANTAS.

Planta Baja. En la planta baja se construirán tres (3) oficinas, baños y al frente pasa un pasillo de 1.2 metros de ancho.

Baños públicos (hombre y mujeres), cuarto de máquinas y cuarto eléctrico con dimensión de 5.89 metros de frente x 4.8 metro de profundidad.

Planta Alta.

En la planta alta se construirán tres (3) oficinas, baños y al frente pasa un pasillo de 1.2 metros de ancho.

2 - AREA DE LA ESTACIÓN DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE Y TANQUES DE ALMACENAMIENTO DEL COMBUSTIBLE.

Esta área que estará ubicada a la entrada del terreno, tendrá dimensiones de 44.70 metros de ancho x 120 metros de largo (5,364.00 m²), dentro de esta área se instalarán tres (3) tanques de reserva de combustible uno (1) de Diésel con capacidad de 10,000.00 galones y dos (2) para combustible Gasolina 95 y 91 con capacidad de 10,000.00 galones (ambos), se construirá la galera o área techada donde estará la caseta de cobros y donde se colocarán las surtidoras de combustible que serán tres (3) con dos (2) juegos de manguera de tres (3) a ambos lados, el resto del área corresponderá a las vías de acceso de entrada y salida de los vehículos que lleguen a comprar combustible, a ingresar al área de las oficinas y estacionamientos.

2.1 Datos Generales del Promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Pagina Web; e) Nombre y registro del Consultor.

El proyecto es desarrollado personalmente por el **Sr. Juan Varela**, con cédula de identidad personal N° 9-158-834, con domicilio en la comunidad de Metetí, distrito de Pinogana, provincia del Darién.

Persona a contactar por parte del promotor:	
Sr. Juan Varela	
Tel:	Celular: 6747-6898
E-mail: no hay	
Pag web: No hay	
Consultor Ambiental:	
Julio César Cruz Benítez	N° Registro: IRC-025-04
Tel. : 299-6830	Celular: 6717-9911
E-mail: juliocruzo0310@gmail.com	
Pág. Web: no tiene	

3. INTRODUCCIÓN.

El presente Estudio de Impacto Ambiental (E.I.A.), se efectúa con el propósito específico de identificar y describir cada uno de los posibles impactos ambientales negativos y/o los positivos que puedan generarse con el desarrollo de este proyecto y a la vez se establecerán las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto que se presente.

El ***Proyecto de Construcción de Estación de Combustible***, es presentado por su propietario y promotor el Sr. Juan Varela González, empleando como base los términos de referencia y criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto del 2009, actualmente modificado por el Decreto Ejecutivo # 155 de 05 de Agosto de 2011, por lo cual se reglamenta el capítulo II del Título IV de la presente Ley.

Con respecto a la recopilación de la información básica, el análisis, procesamiento, la preparación y redacción del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, fueron realizadas por el Ing. Julio César Cruz Benítez, Inscrito en el Registro de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución DINEORA IRC – N° 025 – 04, que lo faculta para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental y el Ing. Ricaurte Samaniego con registro DINEORA IRC – N° 045 – 04.

3.1 Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

El presente Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado tomando en cuenta cada uno los parámetros técnicos ambientales señalados en el cuadro de contenido mínimo que establece el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del 2009 y los cuales corresponden a información referente a los datos generales del promotor, la descripción del proyecto, la descripción del ambiente físico, descripción del ambiente biológico, socioeconómico, la identificación de los impactos ambientales específicos que se puedan generar, la descripción de las medidas de mitigación específicas y cualquier otro aspecto técnico que se considere relevante al momento de la evaluación del proyecto de tal manera que cuando se tenga el análisis ambiental total del proyecto se pueda precisar que el proyecto es viable ambientalmente.

Los **objetivos** del presente estudio son: Dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 (actualmente modificado por el Decreto Ejecutivo # 155 de 05 de Agosto de 2011), otro objetivo es identificar y describir los impactos ambientales específicos que puedan producirse con la ejecución del proyecto y establecer e implementar las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto identificado, tratando al máximo de promover la recuperación ambiental del área de forma eficaz.

La **metodología** empleada corresponde a: Giras técnica de reconocimientos y estudio, inventario de flora y fauna, inspección ocular, fotos del área en estudio, entrevistas y revisión de bibliografía.

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

Después de realizar la caracterización general del área del proyecto, y el análisis de la situación ambiental, considerando los cinco (5) criterios de protección ambiental, establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, Título III, Capítulo I, Artículo 23, mediante el cual se estableció que el proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos, por lo tanto se determinó que el presente estudio se ubica dentro de la Categoría I.

4. INFORMACIÓN GENERAL

En este punto se efectuará una descripción puntualizada de los datos personales del promotor del proyecto y la ubicación específica del mismo de tal manera que se tenga a la mano esta información de mucha importancia para la evaluación de este estudio.

4.1 Información sobre el Promotor.

El desarrollo del presente proyecto está bajo la responsabilidad de su propietario y promotor, el Sr. Juan Varela, con cedula de identidad personal N° 9-158-834

Ubicación: Comunidad de Metetí, corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, provincia de Darién.

4.2 Paz y Salvo.

Adjunto presentamos el paz y salvo a nombre del Sr. Juan Varela.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto que a continuación describimos es de tipo construcción y corresponde a la “Construcción de Estación de Combustible, ubicado a la entrada de la comunidad de Yaviza, Calle Saboga, mano derecha, corregimiento de Yaviza, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

El presente proyecto corresponde a la construcción de una infraestructura comercial de dos (2) plantas en parte, donde estarán ubicados las oficinas, cuarto eléctrico, cuarto de máquinas y los baños, y el área bajo techo donde estarán las surtidoras y áreas libres donde estarán los estacionamientos y los tanques de almacenamiento de combustible diésel y gasolina.

Según el plano de construcción el proyecto fue dividido en dos áreas:

1 - EDIFICIO DE DOS (2) PLANTAS.

Planta Baja.

En la planta baja se construirán tres (3) oficinas con dimensiones de 5.89 metro de frente x 4.80 metros de profundidad, baño y al frente pasa un pasillo de 1.2 metros de ancho.

Baños públicos (hombre y mujeres), cuarto de máquinas y cuarto eléctrico con dimensión de 5.89 metros de frente x 4.8 metro de profundidad.

Planta Alta.

En la planta alta se construirán tres (3) oficinas con dimensiones de 5.85 metro de frente x 4.8 metros de profundidad, baños y al frente pasa un pasillo de 1.2 metros de ancho.

Esta planta tendrá dimensiones de 18.00 de largo x 6.2 de ancho, lo que corresponde a un área de 111.6 m²

2 - AREA DE LA ESTACIÓN DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE Y TANQUES DE ALMACENAMIENTO DEL COMBUSTIBLE.

Esta área que estará ubicada a la entrada del terreno, tendrá dimensiones de 44.70 metros de

ancho x 120 metros de largo (5,364.00 m²), dentro de esta área se instalarán tres (3) tanques de reserva de combustible uno (1) de Diésel con capacidad de 10,000.00 galones y dos (2) para combustible Gasolina 95 y 91 con capacidad de 10,000.00 galones (ambos), se construirá la galera o área techada donde estará la caseta de cobros y donde se colocarán las surtidoras de combustible que serán tres (3) con dos (2) juegos de manguera de tres (3) a ambos lados, el resto del área corresponderá a las vías de acceso de entrada y salida de los vehículos que lleguen a comprar combustible, a ingresar al área de las oficinas y estacionamientos.

Los tanques serán de doble pared cuyo contenedor primario es de acero al carbón y el secundario acero, línea de recuperación de vapores de fibra de vidrio de 3", pozos de observación y/o monitoreo, dispensarios electrónicos y sistemas de detección de fugas; línea de gasolina de tubería flexible de 1½" de polietileno de alta densidad.

Se utilizarán pavimentos en islas utilizando concreto armado $f'c=200\text{kgs/cm}^2$.

Se colocará una cubierta ligera, con faldón de acuerdo a especificaciones del proveedor, así como anuncio distintivo independiente

La capacidad de los s será igual a tres (3) días del promedio diario de ventas.

Los tanques almacenarán producto hasta el 90% de su capacidad

Se colocarán parachoques tipo "U" de tubo de acero de 6", para protección de la columna y surtidora y serán pintadas con los colores del proveedor de combustible.

Se instalará monolítico de presión de entrada y salida

Se colocará pedestal de hormigón para salida de agua y aire comprimido.

Todo el hormigón a utilizar será de 3,000Lbs/Plg² de 0.15 mts. de espesor.

Para la ventilación de los tanques se construirá un pedestal donde se indica en el plano.

El área donde se desarrollará el proyecto corresponde a un terreno propiedad de la fundación Lucinda González Tuñón, inscrita en el sistema tecnológico de información del Registro Público de Panamá al Código de Ubicación No. 5104, Folio Real N° 322409 (F), con una superficie de 1,013.23 m², de la sección de propiedad de la provincia de Darién.

5.1 Objetivos y Justificación

Objetivos

- ◆ El objetivo principal de este proyecto corresponde a la construcción de la Estación de Combustible y las oficinas, cumpliendo con las normas legales vigentes que exigen las entidades competentes.
- ◆ Ejecutar el proyecto cumpliendo estrictamente con las disposiciones legales vigentes en materia ambiental.
- ◆ Producir beneficios económicos y contribuir al desarrollo económico de la comunidad de Yaviza, el corregimiento de Yaviza y de la provincia en general.

Justificación.

Este proyecto se justifica por las siguientes razones:

- ◆ El área donde se pretende ejecutar este proyecto presenta un uso actual de residencia, ubicado a la entrada de la comunidad de Yaviza, calle Saboga, por lo tanto se justifica la ejecución de este proyecto, contribuyendo de esa manera al desarrollo de la comunidad de Yaviza y de la provincia de Darién.
- ◆ De acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Darién, el sitio en estudio donde se llevará a cabo el proyecto se ubica dentro de la Zona 2: Yaviza – El Real – Pinogana. En esta zona viven alrededor de 5,249 personas (Censo, 1990) y la mayoría son afrodariénitas coexistiendo con grupos indígenas. Algunos colonos se han establecido en esta zona, dedicándose a la ganadería. Por estar adyacente al Parque Nacional Darién (PND) se considera que los esfuerzos deben dirigirse a promover un amortiguamiento gradual entre las áreas desarrolladas y los ecosistemas naturales.
- ◆ Se generarán entre 30-35 nuevos puestos de trabajos directos y por lo menos 15 indirectos, que contribuirán a aumentar la economía del área y beneficiarán al menos 16 familias.

5.2 Ubicación Geográfica.

El sitio donde se planea llevar a cabo el proyecto, se ubica a la orilla de la vía hacia Saboga, entre el cementerio y la planta potabilizadora del IDAAN, comunidad de Yaviza, corregimiento de Yaviza, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

Este proyecto se ubica en las coordenadas UTM siguientes.

DATUM: WGS84

Estación		Distancia	Coordenada	
			Este	Norte
1	2	19.00	864324.61	903185.32
2	3	56.20	864336.44	903170.45
3	4	9.70	864292.40	903135.54
4	5	16.00	864286.38	903143.15
5	6	14.00	864298.89	903153.13
6	7	40.41	864290.21	903164.11

En anexo ver ubicación en mapa a escala 1:50,000.

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

Cuadro N° 5. 1 Normativa técnica y ambiental que regula el sector

Normativa General	
Norma	Tema

Constitución Política de la República.	Establece el deber de propiciar el desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga los equilibrios ecológicos y evite la destrucción de los ecosistemas (Artículo 115). Establece una Política Nacional de Medicina, actividad e Higiene Industrial en los centros de trabajo (Artículo 106).
Ley N° 41 del 1 de julio de 1998: Ley General del Ambiente.	Establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.
Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.	Establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a lo previsto en la Ley General del Ambiente.
Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947. Código sanitario.	Establece las disposiciones para proyectos de tratamiento de residuos sólidos, aguas residuales, entre otras disposiciones

Normativa por componente		
Componente	Norma aplicable	Tema
Atmósfera	Decreto Ejecutivo N° 255, de 18 de diciembre de 1998.	Regula el índice de exposición biológica y de los niveles permisibles de contaminantes vehiculares (Capítulo VII).
	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.	Por la cual se regula las condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
Agua	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000	Norma de uso y disposición final de lodos.

	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000	Establece regulaciones para descargas de efluente líquidos directamente a masa de aguas superficiales y subterráneas.
	Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966	Reglamenta el uso de agua.
Suelo	Ley 21 del 16 de Diciembre de 1973,	Regula el uso de suelo.
Flora	Ley del 3 de febrero de 1994	Regula la flora.
Fauna	Ley 24 de 1995	Regula la vida silvestre.
Residuos	Decreto Ejecutivo. 249 de 2008,	Norma la disposición final de desechos peligrosas
Luminosidad	Resolución 93-319 JTIA	Por la cual se establecen los niveles de luminosidad en un establecimiento.
Ruido y vibraciones	Resolución 506 de 6 de octubre de 1999, que aprueba el reglamento DGNTI-COPANIT 44-2000.	Regula los niveles de presión sonora y condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
	Decreto Ejecutivo N° 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.
	Decreto de Gabinete N° 252 de 30 de diciembre de 1971.Código de trabajo.	Regula las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc.

Otras	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 308-82	Regula los aspectos relacionados con la protección personal (protectores, oculares y faciales) en la actividad laboral.
	Resolución N° 343 del 3 de septiembre de 1997.	Regula las condiciones en materia de derrame, escapes de combustibles y lubricantes; y la protección de suelos y corrientes naturales de aguas.
	Ley N° 10 de 12 de abril de 1995. Cambio climático.	Por la cual se aprueba la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
	Ley 29 de 14 de agosto de 2007.	Que modifica y adiciona artículos a la ley 8 de 1987, que regula las actividades relacionadas con los hidrocarburos y dictan otra disposición.
	Resolución NO.CDZ-003/99 del 11 de febrero de 1999.	Por la cual se aclara la Resolución No. CDZ-10/98 del 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo.

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

A continuación se efectuará una descripción detallada de cada una de las cuatro (4) fases que contempla el desarrollo de este proyecto.

5.4.1 Planificación.

Para el desarrollo de esta fase se contempla un periodo de cuatro (4) meses y la misma corresponde a una serie de estudios como: Estudio de factibilidad, presupuesto, planos del proyecto, elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, presentación y aprobación de los documentos por parte de las entidades competentes tales como: Ministerio de la Vivienda, Municipio, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, Los Bomberos, etc.

5.4.2 Construcción / Ejecución.

Para la realización de esta fase se tiene contemplado un periodo ocho (8) meses y la misma corresponde al desarrollo de varias etapas que a continuación se describen:

En esta fase se tiene proyectado la edificación de la infraestructura comercial (Oficinas de dos plantas, sanitarios, cuarto de máquinas y cuarto eléctrico) y la Estación de Expendio de Combustible (construcción de la galera, instalación de las surtidora y construcción de los tanque de depósitos de combustible); la construcción del tanque séptico, instalación del sistema eléctrico, sistema de agua potable, equipamiento de las oficinas y la Estación, etc.

A continuación describimos cada una de estas actividades:

a. Acondicionamiento del Terreno.

Esta actividad corresponde a la adecuación del terreno donde se ejecutará la infraestructura comercial, para este caso será necesario realizar la remoción de una casa construida con paredes de bloques y techo de Zinc, hay que hacer una pequeña remoción del suelo natural, para darle nivel con la calle de Saboga que pasa al frente del proyecto, este material removido será empleado internamente para darle conformación al resto del terreno; facilitando de esta manera las labores que implican la construcción del proyecto.

b. Construcción.

La infraestructura que se desea construir corresponde a la estación de combustible, tres (3) tanques de almacenamiento de combustibles, baños, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico,

oficinas de dos (2) plantas; pisos para estacionamientos, el área total de construcción entre espacios bajo techo cerrado y área abierta techada corresponde a 428.22 m²).

Los materiales para realizar la construcción de este proyecto serán obtenidos en su mayoría en la ciudad capital, debido a la disponibilidad de los mismos, mejor calidad y mejores precios; algunos serán adquiridos a nivel local. A continuación presentamos la lista de materiales a utilizar:

- Bloques de cementos de 4" y 6"
- Arena
- Cemento
- Acero de 1/4", 1/2", 1"
- Alambre dulce
- Clavos de alambre y acero
- Tornillos para Techos (autos perforadores)
- Madera para formaletas (Espavé) compra local
- Carriola Galvanizada de 2"x 4"
- Zinc de canal esmaltado, cal. 26
- Viga H
- Tubería de P.V.C. para instalaciones eléctricas
- Tubería de P.V.C. para agua potable
- Tubería de P.V.C. de 4" para aguas residuales
- Azulejos para baños y sanitarios
- Puertas de madera
- Ventana de persiana
- Lavamanos de porcelana
- Servicios de porcelana
- Pinturas
- Tomacorrientes, interruptores, alambre eléctrico
- Panel eléctrico; medidor
- Bombillos y tubos fluorescentes

Cuadro de acabados

	<i>Piso</i>	<i>Pared</i>	<i>Cielo</i>
Oficinas	Baldosa	Repello liso + pintura	Yeso
Baños	Cerámica	Repello liso + pintura	Yeso
Serv. sanitarios	Cerámica	Repello liso + pintura	Yeso
Ventanas de vidrio corredizas de dos paneles con vidrio claro de ¼ "y marcos de aluminio.			
Puertas de madera y metal			

Tanque Séptico.

Para el tratamiento de las aguas servidas proveniente de los sanitarios se contempla la construcción y mantenimiento de un tanque séptico, el cual cumplirá con las normas de diseño, instalación y mantenimiento propuestas por el MINSA, ANAM (DGNTI-COPANIT 35-2000).

Para este proyecto se propone un tanque séptico, una cámaras de inspección y un pozo ciego, el tanque séptico consistirá en una infraestructura construida en el suelo, con las siguientes dimensiones: 2.20 metros de ancho x 3.50 metros de largo x 4.50 metros de profundidad, con capacidad de 34.65 m³, donde las paredes serán construida de bloques de 6" rellenos, armazón de varillas de hierro, piso de hormigón, repello liso impermeabilizado (sica), losa de concreto armado, tapa de hormigón, tapón de registro a la entrada y salida de 4", Chafan con mortero de cemento en la junta.

La cámara de inspección consistirá en una fosa construida en el suelo con dimensiones de 1.10 metros de ancho, 1.10 metros de largo y 1.03 metros de profundidad, se construirán también trampas de grasa.

El pozo ciego o sumidero consiste en una fosa construida en el suelo con dimensiones de 2.50 metros de ancho, 2.50 metros de largo y 4.70 metros de profundidad, relleno de piedras grandes (matacán), losa de hormigón de 0.70 cm de espesor.

Este proyecto contará con los servicios básicos necesarios para su funcionamiento, tales como: sistemas de energía eléctrica, servicios telefónicos, sistema para el abastecimiento de agua potable (proviene de planta potabilizadora), alarma contra incendio, cámaras de vigilancia, etc.

5.4.3 Operación.

Esta fase se inicia una vez se culmine la obra con todo sus acabados, instalación de los servicios básicos, limpieza de los desechos resultantes de la construcción en todo el perímetro del proyecto.

El funcionamiento de este proyecto iniciará una vez se culmine la construcción de la estación de expendio de combustible, con la construcción de la galera, construcción y llenado de los tanques de depósito de combustible e instalación de las máquinas surtidoras y caseta de cobros, oficinas, luego se procederá a la apertura al público con la venta de combustible diésel y gasolina.

5.4.4 Abandono.

Para este tipo de proyecto no se contempla fase de abandono, ya que es una inversión a largo plazo, siempre y cuando no existan causas naturales que obliguen a las personas a evacuar el área. De darse un abandono futuro por razones no previstas, como incapacidad, incumplimiento de regulaciones de la materia, el propietario y/o promotor tiene la obligación de eliminar o retirar del área todos los equipos, maquinarias, infraestructuras, productos químicos e insumos que puedan causar contaminación a la salud humana y al ambiente en general, dentro de un tiempo perentorio el cual será determinado por las autoridades correspondientes.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Las edificaciones consistirán en: Fundación con base de hormigón, bloques de 6" rellenos hasta nivel del piso, columnas de concreto armado de 12" x 12", paredes de bloques de 4" con repello liso en ambas caras, techo de carriola 2" x 4" cal. 16, y zinc acanalado. Los acabados incluyen: En el baño piso de baldosa, zócalo y paredes de azulejos, ventanas de persianas.

Equipo y maquinaria a utilizar.

Para este proyecto se contempla el uso de equipo pesado (tractor de oruga) para la nivelación del terreno, retroexcavadora, tres (3) máquinas surtidoras para el despacho del combustible, el equipo que se emplea en la construcción o el equipo de albañilería (carretillas, pala, palajustre, martillos, plomada, ángulos, niveles, etc.), máquina de soldar, etc.

5.6 Necesidades de insumo durante la construcción/ejecución y operación

Para el desarrollo de este proyecto los insumos que se utilizarán en la fase de construcción son básicamente materiales de construcción, tales como agregados: piedra, arena y cemento, concreto, elementos para estructuras (varillas de hierro y acero), viga H, madera, carriolas, materiales eléctricos, acabados (azulejos, plomería, puertas, ventanas, baldosas, etc.), materiales que serán adquiridos en la ciudad capital y a nivel local.

Para la fase de **operación** del proyecto que corresponde al equipamiento de las oficinas, por lo general requerirán insumos como muebles de metal, muebles de madera, aire acondicionado y para la **operación** de la estación de expendio de combustible, se requerirán de los principales insumos que serán las surtidoras y el combustible diésel y gasolina que será puesta a la venta.

Para las áreas abiertas que corresponde al área de estacionamiento y vías internas se necesitara pintura, lámparas, señales de tránsito, etc.

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

- El sistema básico de agua potable en el lugar es brindado por el IDAAN.
- La energía eléctrica en la región es proveída por la empresa ENSA.
- No existe sistema de alcantarillado, por lo tanto el tratamiento de las aguas servidas en este proyecto se efectuará con la instalación de un tanque séptico.
- Con respecto a las vías de acceso, el proyecto se ubica a orillas de la vía Panamericana a la altura de la entrada a la comunidad de Yaviza, Pinogana, Darién.

- Para el servicio de transporte público a nivel del corregimiento se tienen dos rutas, la ruta interna que corresponden a Metetí - Yaviza y la ruta Panamá – Darién, también se cuenta con el transporte selectivo (taxis).
- El sistema de comunicación telefónica (residencial, celular) es brindado por la empresa Cable & Wireless, Digicel, Claro, Movistar, etc.

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

Durante el desarrollo de este proyecto en sus diferentes fases se requiere de la contratación de mano de obra temporal, especializada y no especializado, de la siguiente manera:

Fase de construcción: Administrador, Agrimensor, Ingeniero civil, Arquitecto, Albañiles, Operador de equipo pesado, Conductores, Ayudantes, etc.

Fase de operación: Gerente, Administrador, Contable, Cajeros, Saloneros, Secretaria, Despachadores de combustibles, personal de limpieza, etc.

El desarrollo de este proyecto en sus diferentes fases puede estar generando alrededor de 30-35 empleos directos y unos 15 empleos indirectos en las dos fases.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases.

Durante el desarrollo de este proyecto la generación de desechos será mínima, por lo tanto su disposición final se hará de manera adecuada en el vertedero de la comunidad de Metetí.

5.7.1 Sólidos.

Fase de Construcción/ejecución.

Durante el desarrollo de esta fase los desechos que se generen son generalmente (orgánicos-

sobras de comidas, envases de botellas, latas de sodas), desecho de construcción (caliche o escombros de concreto, restos de metal, pedazos de madera, bolsas plásticas y de papel, basura vegetal, los que serán manejados eficientemente a través de una recolección adecuada, para su disposición final serán trasladadas al vertedero de Metetí, por el servicio de recolección de basura del municipio de Pinogana.

Fase de Operación.

En esta fase que corresponde al uso de las oficinas y a la compra y venta de combustible diésel y gasolina, los desechos que se generen serán basura (bolsas plásticas, papel, latas, cajetas, botellas plásticas/vidrios, etc.) producto de las diferentes actividades que se realicen; el manejo de estos desechos serán primeramente recolectados en botes de basura que serán ubicados en cada oficina y en la estación de expendio de combustible, luego esta basura será recolectada por empleados del promotor en bolsas negras y posteriormente trasladadas al vertedero de Metetí, por el servicio de recolección de basura del municipio de Pinogana.

Fase de abandono.

De darse un abandono futuro por razones no previstas, como incapacidad, incumplimiento de regulaciones de la materia, el propietario y/o promotor tiene la obligación de eliminar o retirar del área todos los equipos, maquinarias, infraestructuras, productos químicos e insumos que puedan causar contaminación a la salud humana y al ambiente en general, dentro de un tiempo perentorio el cual será determinado por las autoridades correspondientes (MiAmbiente, municipio, bomberos, SINAPROC) y depositados en el vertedero de la comunidad de Meteti.

5.7.2 Líquidos.

Para la fase de **construcción** del proyecto los desechos líquidos que se generen serán mínimo, ya que el uso de equipo y maquinaria es mínimo y a corto plazo, con respecto a la generación de desechos líquidos, producto de las necesidades biológicas de los trabajadores; se contemplará el arrendamiento de dos (2) letrinas portátiles para que los trabajadores realicen sus necesidades

fisiológicas. El mantenimiento de estas letrinas se realizará semanalmente o según sea necesario por parte de la empresa arrendadora.

En la fase de **operación** del proyecto los desechos líquidos que se generarán corresponde a las aguas residuales procedentes de los sanitarios, baños, lava manos, etc., las cuales serán tratadas a través de la construcción y mantenimiento de un tanque séptico.

En cuanto al combustible (diésel y gasolina) las instalaciones que se realizarán (tanque, tubería, surtidora, mangueras) estarán reguladas con las especificaciones adecuadas para el manejo del combustible sin permitir derrames o escapes; de darse algún derrame involuntario se tendrá en la estación material solvente para realizar la recolecta del mismo.

5.7.3 Gaseosos.

Para las fases de construcción y operación no se producirán emisiones gaseosas propiamente dicho, solo el humo que se produce al hacer uso de la soldadura en la unión de vigas H y construcción del techo, pero esto es mínimo y no afectará a los residentes vecinos, también abra escape de gases al momento de descargar los camiones cisterna cargados de combustibles a los tanques de reserva de la estación, sin embargo esto será solamente cuando se realice esta actividad que es rápida y se realizará cumpliendo los procedimientos adecuados, además se tendrán líneas de recuperación de vapores de fibra de vidrio de 3" y sistemas de detección de fugas.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo.

De acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Darién, el sitio en estudio donde se llevará a cabo el proyecto se ubica dentro de la Zona 2: Yaviza – El Real – Pinogana. En esta zona viven alrededor de 5,249 personas (Censo, 1990) y la mayoría son afrodariénitas coexistiendo con grupos indígenas.

Algunos colonos se han establecido en esta zona, dedicándose a la ganadería. Por estar adyacente

al Parque Nacional Darién (PND) se considera que los esfuerzos deben dirigirse a promover un amortiguamiento gradual entre las áreas desarrolladas y los ecosistemas naturales.

Por lo tanto, consideramos que este proyecto concuerda con este plan de ordenamiento y estará beneficiando a una gran cantidad de habitantes de la provincia del Darién, especialmente al área de Yaviza y pueblos ubicados en los márgenes de los ríos Tuira y Chucunaque.

5.9 Monto global de la inversión.

Se estima el monto global de este proyecto en cien mil balboas (B/.100,000.00).

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

Para este componente ambiental se efectuará una descripción detallada de la situación actual o línea base que presenta cada uno de los aspectos físicos del sitio bajo estudio donde se desea desarrollar el proyecto.

6.1 Caracterización del suelo.

A continuación se realizará una caracterización del suelo del área donde se planea ejecutar el proyecto “Construcción de Estación de Combustible”, considerando que estos sitios ubicados a orillas de la carretera Panamericana han sido fuertemente impactados por las actividades humanas desde que se construyó esta importante Vía.

6.1.1 La descripción del uso del suelo.

El *uso actual* del suelo del área donde se planea ejecutar el proyecto es de uso residencial, donde existe una residencia que será demolida.

Con respecto al *uso potencial* el mismo puede ser utilizado para proyectos de carácter residencial, comercial y hotelero.

6.1.2 Deslinde de la propiedad.

Sus colindantes son:

Norte: Propiedad del Sr. Ángel Custodio Valdespino, ocupado por el IDAAN

Sur: Servidumbre de 5.00 metros de ancho.

Este: Calle Saboga (rodadura bde asfalto).

Oeste: Propiedad del Sr. Angel Custodio Valdespino, Ocupado por IMA.

6.2 Topografía.

El área en estudio presenta una topografía inclinada suave (5%) hacia su parte oeste, con respecto a la altitud el sitio se encuentra a una altura inferior a los 100 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).

6.3 Hidrología

Dentro de los límites del terreno donde se planea desarrollar el proyecto no existen causas hídricas de agua superficiales permanentes ni intermitentes, la fuente de agua superficial más cercana al área del proyecto se ubica a 15 metros hacia su parte suroeste y corresponde al Río Chucunaque, fuente de agua permanente.

6.3.1 Calidad de las aguas superficiales.

No existen aguas superficiales por lo tanto no aplica.

6.4 Calidad del Aire.

Actualmente en el área donde se planea desarrollar este proyecto no existe ningún tipo de emanaciones de gases por actividades domésticas e industriales que pudieran en un determinado momento disminuir su calidad. Por lo tanto la calidad del aire en el área del proyecto la podemos considerar como excelente.

6.4.1 Ruido.

El sitio bajo estudio presenta ciertos niveles de ruido producto del paso constante de vehículos por la calle Saboga (busitos, carros particulares y buses etc.), el ruido del viento, de negocios (Súper), de las personas que pasan o habitan el lugar, durante la fase de construcción del proyecto se producirán algunos ruidos propios de las actividades de construcción, movimiento de personal, no obstante este impacto será temporal mientras dure la construcción de la infraestructura, por lo tanto con la ejecución del proyecto estos niveles de ruidos no serán superados y su construcción es a corto plazo.

6.4.2 Olores

Al momento de la evaluación de campo no se percibieron malos olores alrededor del proyecto.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Seguidamente se realizará una descripción detallada de la situación actual que presenta cada uno de los componentes biológicos del área bajo estudio, de tal manera que se pueda contar con toda la información o línea base necesaria del sitio.

7.1 Características de la Flora

Como se ha mencionado el terreno donde se desarrollará el proyecto corresponde a un área de residencia, por lo tanto el impacto sobre este aspecto es nulo.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal.

Por no existir vegetación arbustiva y arbórea en el sitio objeto del estudio, no se realizó inventario forestal.

7.2 Características de la Fauna.

Por las características que presenta el área bajo estudio en cuanto al tamaño, ubicación y el uso actual de los terrenos colindantes en residencias y comercios, al momento de la evolución de campo no se observó fauna alguna, en fecha 8 de enero del 2019, en horario de 10:00am a 12:00am se realizó otro monitoreo y como resultado, cero registro de especies faunísticas, en conversaciones con moradores del lugar, señalaron que si se observan aves que van de paso fuera del área de influencia directa del proyecto y corresponden a especies de aves comunes en estos sitios poblados.

Nombre Común	Nombre Científico
Aves	
Azulejo	<u>Thraupis episcopus</u>
Pecho amarillo	<u>Pitangus sulphuratus</u>
Bin-bin	<u>Euphonia laniirostris</u>
Talingo	<u>Crotophaga ani</u>
Colibrí	<u>Amazilia tzacatl</u>
Pericos	Orden Psittaciformes
Tierrerrita	<u>Columbina passerina</u>

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

En este acápite, se realizará una descripción detallada de los aspectos básicos sobre el comportamiento socioeconómico de la zona poblada directamente influenciada por el proyecto Construcción de Estación de Combustible.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

En la actualidad el sitio del proyecto en su parte norte colinda con la finca No. 281, propiedad del Sr. Ángel Custodio Valdespino, ocupado por el Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) donde funciona la Planta Potabilizadora de agua de Yaviza), al sur servidumbre de 5.00 mts. De ancho, hacia el río Chucunaque, al este Calle Saboga, rodadura de

asfalto y al oeste resto de la finca No. 281, propiedad del Sr. Ángel Custodio Valdespino, ocupado por el Instituto de Mercadeo Agropecuario (IMA).

8.2 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad.

Para conocer la percepción local de la comunidad sobre el desarrollo de este proyecto en sus diferentes fases, se aplicó lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123, artículo 29, inciso 1: Se realizó una consulta a una muestra representativa de la comunidad circundante al proyecto, a través de reuniones informativas con cada uno de los vecinos más cercanos al proyecto a través de visitas a cada residencia y también se aplicó la técnica de participación que corresponde a entrevistas o encuestas a personas que pasan por el lugar donde se planea desarrollar el proyecto; Con la finalidad de conocer sus opiniones, comentarios, observaciones, inquietudes del público sobre las posibles afectaciones o impactos positivos y negativos que pudiera ocasionar las actividades del proyecto.

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

Para la selección de los actores claves se tuvo en cuenta los siguientes criterios:

- Entrevistar a persona mayor de edad.
- Seleccionar a residentes y jefes de familia para el momento de la consulta.
- Realizar reuniones con residentes de manera que les pudiera explicar todo lo referente al proyecto y escuchar sus opiniones.

Comunidades: La comunidad donde se planea desarrollar el proyecto corresponde a Yaviza, una comunidad rural, ubicada a orilla de la Vía Panamericana, donde se seleccionaron las residencias más cercanas al proyecto por considerarse los actores claves para este proyecto.

Autoridades: Las autoridades más involucradas en la comunidad son el municipio, el corregidor y la policía nacional, etc.

Organizaciones: Durante las reuniones y las entrevistas con los residentes, los mismos destacaron que no existen organizaciones de residentes u otro tipo.

Juntas Comunales: Durante las reuniones y las entrevistas con los residentes, los mismos

destacaron que desde hace tiempo la junta comunal está operando y que no los apoya en nada.

Técnicas de participación empleada a los actores claves (encuestas, entrevistas), los resultados obtenidos y su análisis.

Estas encuestas, se aplicaron durante un recorrido a los alrededores del área donde se planea desarrollar el proyecto y a visitas a las viviendas de los residentes, en fecha del 11 de enero del 2019.

Como resultado del trabajo de investigación social realizado en campo, se logra hacer una descripción de los aspectos generales de los consultados y su posición frente al proyecto en estudio. El contenido de la información se establece en los siguientes sub-puntos.

a. Perfil del Encuestado:

Escolaridad: Entre las personas entrevistadas el 20% corresponde a Primaria Completa, 50% Secundaria, 0% Técnico, 30% Universitaria.

Edad: El porcentaje representativo por edad de las personas consultadas, se ubican en el siguiente grupo de edad: **de 18 a 30 años** el 40%, entre los **31 a 40 años** el 0%, entre los **41 a los 50 años** el 40% y de los **51 años y más** el 20%.

Sexo: Entre las personas consultadas el 50%, corresponden al sexo masculino y el 50% al Femenino.

Ocupación: Entre las personas entrevistadas el 10% de las personas entrevistadas corresponde a Comerciantes, 20% corresponde a trabajadores Independientes, 10% corresponde a Operador de Planta, 20% Ama de Casa, 10% Estudiante, 20% Empleado público y 10% billetero.

b. ¿Ha escuchado usted sobre el Proyecto “Construcción de Estación de Combustible que estará desarrollando el Sr. Juan Varela?”

Los resultados indican que el **90%** de las personas entrevistadas tienen conocimiento del proyecto Construcción de Estación de Combustible, que se llevará a cabo en la propiedad

de la Fundación Lucinda González Tuñón, el resto se le explico al momento de levantar la encuesta.

c. ¿Considera usted que la construcción de este proyecto brindará algún beneficio a la comunidad de Yaviza y al Corregimiento en general?

Los resultados indican que el 100% considera que este proyecto traerá beneficios a la comunidad de Yaviza y al corregimiento en general.

d. ¿Considera usted que la construcción de este proyecto le puede perjudicar a usted, a la comunidad o el ambiente?

El 50% de los entrevistados consideraron que este proyecto si puede perjudicar al ambiente, el 10% manifestó que si puede perjudicar a la comunidad y el 10% si puede perjudicar a la planta del IDAAN, y el 30% manifestó que si no se toman las medidas necesarias puede perjudicar.

e. ¿Tiene usted alguna recomendación general para el promotor de este proyecto?

- Que toda la construcción que se va a realizar que se haga bien hecha.
- Tener un plan de acción en caso tal haya alguna fuga/incendio, considerar que el IDAAN está cerca y que puede afectar el agua potable.
- Todo lo que se construya este bajo los parámetros de la ley.
- Que construyan bien
- Que todo se haga bien.
- Hay que hacer las cosas bien hecha.
- Que lo hagan bien.
- Que haga las cosas bien.
- Que realice los estudios de la construcción bien.
- Que realice bien la construcción.

f. Está usted de Acuerdo o en Desacuerdo con el proyecto.

Luego de la información brindada a cada persona consultada, se les preguntó cuál era su posición frente a este proyecto (De Acuerdo o En Desacuerdo), los resultados del sondeo realizado indicaron que el **90%** de los moradores consultados manifestaron estar **De Acuerdo** con el proyecto, siempre que se cumpla con las especificaciones técnicas establecidas para la construcción de la estación de combustible y se le dé un buen manejo en la fase de operación del proyecto.

En conclusión el proyecto “**Construcción de Estación de Combustible**” aportará beneficios positivos para los promotores del proyecto y para la comunidad de Yaviza y comunidades circunvecinas, por la oferta de combustible Diésel y Gasolina, lo que podría generar conseguir mejores precios, se estarían generando plazas de trabajo y por lo tanto la percepción de la comunidad hacia el proyecto es muy positiva.



Las imágenes, dan evidencia de la aplicación de las entrevistas a moradores vecinos del área.

(Fuente: Ing. Julio Cruz)

Las personas entrevistadas fueron las siguientes:

<i>Nombre</i>	<i>Nº de Cédula</i>	<i>Ocupación</i>
Faustino Cáceres	5-14-1091	Operador Planta
Ángela Wu	8-866-2168	Comerciante
Eneth Zarco	5-715-1136	Estudiante
José Valencia	8-707-1897	Independiente
Elsy Sepulveda	E-8-123914	Ama de casa
Solinar Arrieta	5-711-368	Empleado Publico
Lemar Urriola	5-11-1662	Independiente
Ruth Ricard	5-23-8	Ama de casa
Wilberto Cuesta	5-19-971	Billetero
Eliecer Zuñiga	5-12-1838	Trabajador Manual

8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

Dentro del área del proyecto no existen sitios históricos, arqueológicos y culturales.

8.4 Descripción del paisaje

El área en estudio se ubica a orillas de la carretera que conduce hacia el centro de la comunidad de Yaviza, mano derecha, donde se observan residencias a ambos lado de la vía, comercios, cercas vivas, áreas agrícola (potreros), por lo tanto lo podemos catalogar como un paisaje cultural.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

9.1 Identificación de los Impactos Ambientales Específicos, su Carácter, Grado de perturbación, Importancia ambiental, Riesgo de ocurrencia, Extensión del área, Duración y Reversibilidad entre otros.

A continuación se realizará la identificación de los posibles impactos ambientales que pueden generarse producto de las diferentes actividades a realizarse por la ejecución de este proyecto, para ello utilizaremos la metodología Lista de Chequeo o Verificación (un método Ad – Hoc), combinado con la técnica lluvia de ideas, donde se definen los posibles impactos que puede generar el desarrollo del proyecto.

Este método consiste en una lista ordenada de factores ambientales que son potencialmente afectados por una acción humana. Mediante estas listas se identifican todas las posibles consecuencias ligadas a la actividad propuesta, asegurándose que ningún impacto relevante sea omitido.

La valoración de los impactos ambientales del Proyecto “Construcción de Estación de Combustible” se realizó en base a criterios de calidad ambiental de los elementos ambientales más relevantes del sitio y considerando las características de los impactos ambientales tales como: Carácter o naturaleza del impacto (positivo o negativo), Magnitud (Significativo, moderado, y no significativo), Significado (calidad del impacto), Tipo de Acción (directo, indirecto, acumulativo o sinérgico), Duración (corto plazo, largo plazo), Reversibilidad (reversible, irreversible), Riesgo de ocurrencia (bajo, medio, alto), Área espacial (el tipo de área y características especiales del sitio)

Los criterios de clasificación se basan en:

Carácter o naturaleza del impacto (positivo o negativo)

Grado de perturbación (bajo, medio, alto)

Importancia ambiental (baja, media, alta)

Riesgo de ocurrencia (bajo, medio, alto)

Extensión de área (puntual, parcial, extenso, total, crítica)

Duración (corto plazo, largo plazo)

Reversibilidad (reversible, irreversible)

El área seleccionada para el desarrollo de este proyecto corresponde a un sitio fuertemente impactada por actividades antropogénicas desde hacen muchos años atrás, por lo que durante su desarrollo se incidirá muy poco sobre los elementos ambientales del área.

Seguidamente presentamos los posibles impactos ambientales que pueden generarse sobre los elementos ambientales del área:

a.) Elementos Físicos

a.1) Calidad del Aire

Para este proyecto el uso de equipo y maquinaria pesada es mínimo y se empleará equipo en perfecto estado mecánico, el impacto que se genere sobre este aspecto será in significativo y el comportamiento de los criterios evaluados será el siguiente: El carácter negativo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

a.2) Suelo.

En la ejecución de este proyecto (fase construcción) el componente suelo será ligeramente afectado por la construcción en sí de la infraestructura que se planea desarrollar, concretamente por la excavación de las fundaciones, la excavación para la construcción de los tanques subterráneos de almacenamiento de combustible, zanjas de desagües, etc. Los impactos sobre este elemento es de carácter negativo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala

local.

a.3) Recursos Hídricos.

Como no existen fuentes de aguas superficiales dentro del área del proyecto, no habrá impactos directo sobre este componente ambiental. En cuanto a las descargas de aguas residuales procedentes de las oficinas y estación de combustible, no serán fuentes de contaminación, ya que las mismas serán recolectadas y tratadas a través de la construcción y mantenimiento de un tanque séptico.

Referente a la basura que se genere durante la construcción/ejecución y operación del proyecto las mismas serán recolectadas primeramente en envases para la recolección de basura (tanques) y luego llevadas al vertedero de Metetí por el servicio de recolección de basura del municipio que funciona actualmente, impidiendo de esa manera que se dé una contaminación del lugar y su entorno.

a.4) Ruidos.

Como se ha mencionado el uso de equipo pesado y maquinaria en la fase de construcción del proyecto es mínima y a corto plazo. Por lo tanto este impacto será insignificativo y el comportamiento de los impactos serán de: carácter negativo, magnitud baja significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

b.) Elementos Biológicos.

b.1.) Vegetación.

Dentro del área que será impactada por el desarrollo del proyecto existe una residencia de Bloques y zinc, que será demolida para dar paso a la construcción del proyecto, no existe vegetación arbórea y arbustiva, por lo tanto el impacto sobre este aspecto es nulo.

b.2.) Fauna Terrestre y Acuática.

El alto grado de alteración existente en el sitio del proyecto y áreas circunvecinos se limita la existencia de especies faunísticas, las cuales sufrirán un efecto mínimo o casi nulo, además dentro del área del proyecto no existen ríos ni quebradas por lo tanto no habrá afectación sobre la fauna acuática. Los impactos serán de: carácter negativo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

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

9.2.1 Economía.

El desarrollo de este proyecto generará un impacto positivo para la comunidad de Yaviza y lugares vecinos, por la oferta de combustible (Gasolina y Diésel), disponibilidad en cantidad, lo que contribuirá a aumentar la oferta de mejores precios por la competencia que se genere con las otras ya existente, se crearán empleos directos e indirectos, habrá regulación de la actividad ya que será una estación de combustible construida con las especificaciones técnicas adecuadas. Lo que favorecería la economía del área en cuanto a este servicio, también habrá una demanda por parte del proyecto en la compra de insumos y/o materiales de construcción en general y que serán adquiridos a nivel local, se crearán empleos directos e indirectos. Los impactos serán de: carácter positivo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

9.2.2 Empleomanía

El desarrollo de este proyecto generará un impacto positivo a la comunidad de Yaviza y áreas circunvecinas, por la creación de empleos directos e indirectos desde la etapa de planificación, construcción y operación para profesionales de la construcción (arquitectos, ingenieros civiles, electricistas, técnicos, etc.), obreros (albañiles, carpinteros, fontaneros, electricistas,

conductores, agrimensores, mecánicos, soldadores, etc.) y en etapa de operación (bomberos, aseadores, vendedores, recepcionista, cajeras, almacenista, etc.), además empleos indirectos para los comerciantes, vendedores ambulantes de refrescos, comida, etc. Se estarán generando 30-35 empleos directos y 16 indirectos. Los impactos serán de: carácter positivo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo e indirecto, duración corto plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

9.2.3 Salud Pública.

Durante el desarrollo de la fase de construcción del proyecto se pueden generar algunas afectaciones sobre la salud pública, lo que puede ocasionar molestias a los residentes vecinos del lugar por efecto del polvo que se levanta, ruido de las maquinas, movimiento de personal, camiones, equipo, generación de desechos sólidos (restos de materiales de construcción), malos olores, sin embargo estas molestias serán temporales y al final tendremos un impacto positivo para los vecinos del lugar. Asimismo con esta acción se mejorará el paisaje del lugar y la calidad de vida de los residentes brindándoles un ambiente mejorado y sano. Los impactos serán de: carácter positivo, magnitud baja, significado: baja importancia ambiental, tipo de impacto directo, duración largo plazo, reversible, no existe riesgo ambiental y es a escala local.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

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

A continuación presentamos las acciones de control y mitigación que se aplicaran para contrarrestar los posibles impactos ambientales que se generen en el área objeto de estudio.

a. Elementos Físicos.

a.1 Calidad del Aire.

Para mitigar los posibles impactos que se generen por emisiones y polvo durante el

desarrollo de las actividades propias de la construcción, que sabemos son básicos y temporal se tomarán las siguientes medidas:

- Humedecer constantemente el área de trabajo para evitar que el viento levante masas de polvo y otras partículas que puedan afectar a los vecinos del lugar, y a los propios trabajadores (fase de construcción y operación). El agua requerida para realizar esta medida de mitigación se obtendrá del Río Chucunaque, para tal efecto se estará tramitando el permiso de uso de agua en la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Metetí.
- Utilizar equipo en perfecto estado mecánico (fase de construcción).
- Realizarlas la descarga del combustible a los tanques de reserva siguiendo las normas y protocolos de seguridad establecidas.

a.2 Recursos Hídricos.

Sobre este componente ambiental no habrá impactos directos por no existir fuentes de aguas superficiales dentro del área del proyecto, no obstante se tomarán todas las medidas necesarias para el manejo de las aguas de escorrentía.

- Construir un adecuado sistema de control de los sedimentos productos de la escorrentía a través de la siembra de grama en áreas desnudas, bajantes, construcción de drenajes, cunetas pavimentadas para el desalojo de las aguas de escorrentía del área en forma eficiente (fase de construcción y operación).
- Para el tratamiento de las aguas servidas se construirá un tanque séptico cumpliendo con las normas establecidas por MINSA y las normas DGNTI-COPANIT 35-2000. (fase de operación).
- En cuanto a la basura que se genere durante la construcción del proyecto y después en la fase de operación del mismo, será recolectada y depositada en tinacos para la recolección de basura, luego esta basura será depositada en bolsas negras para su traslado por el servicio de recolección de basura del municipio que funciona actualmente, al vertedero de la comunidad de Metetí.

- Proteger el bosque de galería existente a orillas del río Chucunaque, ya que el terreno colinda con este río en su parte oeste.
- Los tanques de reserva del combustible Diésel y Gasolina serán construidos con los detalles y especificaciones técnicas necesarias establecidas.

a.3 Suelo.

Este componente es el que más sufrirá afectación, por lo tanto se propone las siguientes acciones:

- Efectuar la siembra de grama en las áreas donde el suelo quede desnudo. (fase de construcción).
- Construir cunetas pavimentadas para evacuar de manera eficiente las aguas de escorrentía (fase construcción).
- Establecer jardines para darle vistosidad al proyecto.

a.4 Ruido

En cuanto al ruido, se mencionó anteriormente que en el área hay presencia de ruido ya que es una zona comercial, por lo tanto no serán superados por el ruido que origine la ejecución de este proyecto, sin embargo se establecer un horario de trabajo apropiado a la zona (8: am – 4: pm).

b. Elementos Biológicos

b.1 Vegetación.

Dentro del área donde se planea desarrollar el proyecto no existen especies arbóreas, y arbustivas que deban ser removidas, sin embargo se propone el establecimiento de

áreas verdes como: jardines, siembra de grama en los sitios que queden desnudos, enriquecimiento del bosque de galería existente a orillas del río Chucunaque, mejorando de esa manera la calidad escénica y ambiental del lugar.

b.2 Fauna Terrestre.

Para mitigar los impactos del proyecto sobre la fauna terrestre del sitio, que sabemos que son mínimo o casi nulos, el promotor propone:

Establecer una adecuada coordinación con MiAmbiente (Yaviza) para reubicar cualquiera especie de fauna terrestre que se localice en el lugar y pueda sufrir daño por el desarrollo del proyecto.

c. Factores Socioeconómicos

c.1 Salud Pública

El cumplimiento de las normas sanitarias en el área del proyecto es de suma importancia, para lograr conservar y mejorar la calidad sanitaria del lugar donde se desarrollará el proyecto, por lo tanto se propone:

- Implementar un adecuado sistema de recolección y disposición final de los desechos sólidos de manera periódica con el interés de evitar acumulación y por ende malos olores.
- En cuanto a las descargas de aguas residuales procedentes de las oficinas y estación de expendio de combustible, las mismas serán tratadas a través de la instalación de un tanque séptico.

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas.

La implementación de las medidas de mitigación es responsabilidad exclusiva del propietario y promotor del proyecto la Fundación Lucinda González Tuñón.

10.3 Monitores.

Para este proyecto se propone el siguiente plan de monitoreo:

Fase de construcción: Durante esta fase, es donde se efectuarán la mayor cantidad de actividades y por ende donde se producirán la mayor cantidad de impactos sobre el área, se propone realizar monitoreo más continuos al menos uno (1) al mes, para verificar que las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto se cumplan conforme se adelanta el desarrollo del proyecto, deben participar en el monitoreo MiAmbiente, MIVI, Los Bomberos, Municipio y el promotor del proyecto.

Fase de Operación: Para esta fase los monitoreo deben ser ocasionales, pues las medidas de mitigación a ejecutar son menos y corresponden básicamente a la recolección y disposición final de los desechos sólidos, así como monitorear el funcionamiento del tanque séptico y el funcionamiento de la estación de expendio de combustible; por lo tanto se propone dos (2) monitoreo anuales durante los primeros cinco (5) años de vida del proyecto y uno (1) monitoreo al año durante el resto de la vida útil del proyecto; deben participar en el monitoreo MiAmbiente, MIVI, Bomberos, Municipio y el promotor del proyecto.

Fase de abandono: De darse un abandono de la actividad propuesta por el Sr. Varela, se deberá desarrollar una limpieza total del lugar, retirando todos los desechos del área y su disposición final en el vertedero de Metetí, esta actividad deberá ser supervisada por MiAmbiente, Municipio, etc.

10.4 Cronograma de ejecución.

	AÑO 2019												Año 2 al
	MESES												35
MEDIDA A EJECUTAR	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Recolección adecuada de los desechos (fase de construcción y operación).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Recolección y conducción a través de canales y tuberías de las aguas pluviales						x	x	x					x	x
Siembra de grama, árboles y jardines en las áreas desnudas.						x	x							
Humedecer constantemente el área de trabajo.	x	x	x	x									x	x
Ubicar un sitio para realizar la limpieza de las herramientas de trabajo.	x	x	x	x	x	x							x	x
Instalación y mantenimiento del Tanque séptico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Coordinar con MiAmbiente (Yaviza) para reubicar cualquiera especie de fauna.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mantener disponible un botiquín de primeros auxilios.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Establecer y cumplir las normas de seguridad.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

No aplica por tratarse de una zona comercial y residencial, ubicada a la entrada de la comunidad de Yaviza, donde los recursos de flora fueron eliminados totalmente para dar paso a la construcción de viviendas, comercios, veredas y calles asfaltada, de igual forma la fauna existente fue desplazada completamente.

10.6 Costo de la gestión ambiental

Se ha contemplado la asignación del 5% del costo total de la obra para cubrir los costos de implementación de las medidas de mitigación que se ejecutarán conforme avanza el proyecto.

11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPAN EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Julio César Cruz B.	Lic. en Ingeniería en Ciencias Forestales IAR - 025 – 04	Coordinador del estudio Descripción del proyecto, Descripción del Ambiente Físico, Biológico y Socioeconómico.
Ricaurte Samaniego	Ingeniería en Ciencias Forestales IRC – 045 – 04	Aspectos como Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Plan de Manejo Ambiental.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- El Desarrollo de este proyecto poniendo en práctica todos los aspectos técnicos ambientales establecidos en el estudio de impacto ambiental, solo producirá impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos.
- El proyecto corresponde a la construcción de una estación para el expendio de combustible y oficinas, con un total de 253.52 metros cuadrados de área cerrada y 174.70 metros cuadrado de área abierta techada, lo que corresponde a un área de construcción de 428.22 m²., se planea la construcción de seis (6) oficinas, una estación de expendio de combustible con tres (3) surtidoras para gasolina y diésel de seis (6) mangueras c/u, en juegos de tres (3), estacionamientos, baños y la instalación de tres (3) tanque de almacenamiento de combustibles con capacidad de 10,000.00 galones cada uno.
- La ejecución de este proyecto generará fuentes de empleos temporales y permanentes que beneficiaran a los residentes vecinos de la comunidad de Yaviza.
- Establecer una coordinación con MiAmbiente (Yaviza), para las supervisiones periódicas necesarias en el cumplimiento de los compromisos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I y hacer las recomendaciones necesarias al promotor del proyecto.
- Cumplir estrictamente con la aplicación de las medidas de mitigación establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

13. BIBLIOGRAFÍA

1. IGNT (Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 1999. Hoja Cartográfica N° 4039 IV Panamá.
2. 1998. Atlas Nacional de La República d Panamá. III Edición. Panamá.
3. Ridgely, R. y Gwynne J. 1993. Guía de las Aves de Panamá, Incluyendo Costa Rica, Nicaragua, Honduras, ANCON – Panamá.
4. Méndez, E. Elementos de la Fauna Panameña. Imprenta Universitaria Panamá 1987.
5. Contraloría General de la República. Octubre 2000. Panamá en Cifras, año 1995 – 2000. Panamá.
6. Holdridge, R.L. Manual Dendrologico de Mil Especies Arbóreas Panameñas de 1972.
7. Larry W. Canter. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental (*Técnica para de los estudios de impacto*), Tercera Edición. 1998. España.
8. Tosi, T.A. 1971. Inventario y Demostraciones Forestales de Panamá. Zona de Vida.