

REPÚBLICA DE PANAMÁ

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I**

“ESTACIÓN DELTA MALECÓN”

Ubicación

*Avenida Balboa y 3 de noviembre, Corregimiento de
Calidonia, Distrito y Provincia de Panamá.*

**PROMOTOR:
PETROLEOS DELTA, S.A.**



**ESTUDIO ELABORADO POR:
LIC. YARISMA MEZA
CONSULTOR AMBIENTAL
IRC-006-06**

2021

1.0 INDICE

Nº	Contenido	Pág.
1.0	INDICE	1
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	4
2.1	Datos Generales del promotor. a-Persona a contactar, b- números de teléfonos, c- Correo electrónico, d-Página web e- Nombre y registro del consultor	4
3.0	INTRODUCCIÓN	5
3.1	Alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentación del estudio presentado	5
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	8
4.0	INFORMACION GENERAL	10
4.1	Información sobre el Promotor (personal natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.	10
4.2	Paz y Salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM	11
5.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
5.1	Objetivo del proyecto y su justificación	12
5.2	Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto	12
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicable y su relación con el proyecto, obra o actividad.	15
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	21
5.4.1	Planificación	21
5.4.2	Construcción	22
5.4.3	Operación	26
5.4.4	Abandono	28
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	29
5.5	Infraestructura por desarrollar y equipos a utilizar	29
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción y operación	38
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	38
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	40
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases	41
5.7.1.	Sólidos	41
5.7.2.	Líquidos	42
5.7.3	Gaseosos	42
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	42
5.9	Monto global de la inversión	43
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	43

Nº	Contenido	Pág.
6.1	Formaciones Geológicas Regionales	43
6.1.2	Unidades geológicas locales	43
6.1.3	Caracterización geotécnica	43
6.2	Geomorfología	44
6.3	Caracterización del suelo	44
6.3.1	La descripción del uso de suelo	44
6.3.2	Deslinde de la propiedad	44
6.4	Topografía	45
6.5	Clima	45
6.6	Hidrología	45
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	45
6.7	Calidad del aire	45
6.7.1	Ruido	47
6.7.2	Olores	48
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	48
7.1	Características de la flora	48
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	48
7.2	Características de la Fauna	50
7.2.1	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	52
7.3	Ecosistemas frágiles	53
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas	53
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	53
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	54
8.2.	Características de la población (nivel cultural y educación)	55
8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	55
8.2.2	Índice de mortalidad y morbilidad.	55
	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.	55
8.2.3		55
8.2.4	Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.	55
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad	55
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales	62
8.5	Descripción del Paisaje	62
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS	62
9.1	Análisis de la situación ambiental previo (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas	62

Nº	Contenido	Pág.
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riegos de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	63
9.3	Metodologías usadas en función: a) la naturaleza de acción comprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada	70
9.4	Analisis de los impactos sociales e económicos a la comunidad producidas por el proyecto	70
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	70
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	70
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	75
10.3	Monitoreo	75
10.4	Cronograma de Ejecución	76
10.5	Plan de Participación ciudadana	85
10.6	Plan de Prevención de Riesgos	85
10.7	Plan de Rescate y reubicación de Fauna y Flora	85
10.8	Plan de Educación Ambiental	85
10.9	Plan de Contingencia	85
10.10	Plan de recuperación Ambiental y de abandono	85
10.11	Costos de la Gestión Ambiental	85
11.0	AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL	86
12.0	LISTADO DE LOS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES.	86
12.1.	Firmas debidamente notariadas	86
12.2	Número de registro de consultores	86
13.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
14.0	BIBLIOGRAFÍA	88
15.0	ANEXOS	89

2. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto “**ESTACION DELTA MALECON**” consiste en la remodelación de la Estación de combustible Delta existente cuyos trabajos a realizar son: demolición del canopy existente, construcción del nuevo canopy, extracción de tanques (4 de 4,000 galones) e instalación de nuevos tanques (3 de 10,000 galones) y líneas de combustible, construcción de tienda de conveniencia; a desarrollarse en un área aproximada de 1,400 mts² en las fincas N° 7394, 47589, 47591, 10375 y 26621 en el área de Avenida Balboa y 3 de noviembre, Corregimiento de Calidonia, Distrito y Provincia de Panamá.

Este estudio ha sido elaborado sobre la base a la Ley 41 de 1998 (Ley General del Ambiente), el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, sus modificaciones en el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto del 2011, leyes y normas aplicables al proyecto en mención.

2.1 Datos generales del Promotor

Nombre	PETROLEOS DELTA, S.A.
Persona para contactar	Ing. Dina J. Díaz
Dirección	Calle Miguel A. Brostella, Edificio Camino de Cruces, Piso 7. Apartado 0819-07409 Panamá 6, República de Panamá
Número de teléfonos	(+507) Oficina: 279-3000/ Cel. 6615-0708 (D.D.)
Correo electrónico	ddiaz@petrodelta.com Cleignadier@petrodelta.com
Página Web	www.petrodelta.com

Nombre del Consultor Coordinador	Lic. Yarisma Meza
---	-------------------

Número de Registro IRC-006-2006
en ANAM

3. INTRODUCCIÓN

El propósito del presente estudio es garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar la demolición y construcción del área de canopy, extracción e instalación de tanques y líneas de combustibles, construcción de tienda de conveniencia en la Estación de Combustible Delta existente, en el área de Avenida Balboa y 3 de noviembre, Corregimiento de Calidonia, Distrito y Provincia de Panamá.

Considerando lo anterior, el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, titulado "**ESTACIÓN DELTA MALECÓN**", se ha elaborado y desarrollado en cumplimiento de los requisitos normativos establecidos en la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998 (Ley General de Ambiente de la República de Panamá), el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 y su Modificación Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011.

A continuación, se describen los aspectos generales del Proyecto, los cuales incluyen el alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentalización del presente Estudio.

3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

Alcance

El Estudio de impacto ambiental se circumscribe específicamente a la evaluación ambiental de la remodelación de la Estación de combustible Delta existente cuyos trabajos a realizar son: demolición del canopy existente, construcción del nuevo canopy, extracción de tanques (4 de 4,000 galones) e instalación de nuevos tanques

(3 de 10,000 galones) y líneas de combustible, construcción de tienda de conveniencia; a desarrollarse en un área aproximada de 1,400 mts² en las fincas N° 7394, 47589, 47591, 10375 y 26621 en el área de Avenida Balboa y 3 de noviembre, Corregimiento de Calidonia, Distrito y Provincia de Panamá.

Este estudio cumple con lo especificado en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, que especifica los contenidos mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental y su modificación el Decreto Ejecutivo N.º 155 del 5 de agosto de 2011, así como se incluye un conjunto de estudios técnicos, científicos y sistemáticos, interrelacionados entre sí; mediante el cual un equipo interdisciplinario de profesionales identifica los impactos que una acción humana específica puede producir sobre su entorno, cuyo objetivo es la identificación, predicción y evaluación de los efectos positivos o negativos que puede producir una o un conjunto de acciones de origen antrópico sobre el ambiente físico, biológico o humano.

Objetivos

- Evaluar las condiciones ambientales del entorno donde se desarrollará la construcción del Proyecto "**ESTACIÓN DELTA MALECÓN**"
- Identificar las normas técnicas y ambientales aplicables a este tipo de proyectos, para establecer la viabilidad ambiental de la obra.
- Identificar los aspectos e impactos ambientales que pueda afectar u ocasionar la Remodelación de la Estación Delta existente en el área de Avenida Balboa y 3 de noviembre, Corregimiento de Calidonia, Distrito y Provincia de Panamá.
- Definir el Plan de Manejo Ambiental que permita la aplicación de medidas de prevención, control, mitigación, compensación, y rehabilitación de los posibles impactos ambientales que se generen durante la ejecución del proyecto.

Metodología

La elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental se fundamenta sobre la base a la Ley 41 de 1998 (Ley General del Ambiente), el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, sus modificaciones en el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto del 2011, leyes y normas aplicables al proyecto en mención.

Se aplica la metodología general de Evaluación de Impacto Ambiental que se especifica en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 que consiste en: descripción del proyecto, descripción del ambiente físico, biológico y socioeconómico, identificación de los impactos potenciales, predicción e interpretación de impactos, medidas de control ambiental, evaluación global de impacto ambiental. La duración del estudio se estima en 20 días contados a partir del momento en que se realizó la primera visita al área del proyecto.

Para la elaboración del estudio se trabajó con las siguientes herramientas:

- Levantamiento topográfico del área, fotografías del área, aplicación de encuestas a los habitantes (Comerciantes y residentes del área) y caracterización ambiental.
- Revisión de la información recopilada por el grupo consultor a través del trabajo de campo (Línea base) y de la información suministrada por el promotor; para determinar los posibles impactos que pueden generar las actividades del proyecto.
- Revisión de Legislación Vigente.
- Recopilación de información y revisión bibliográfica, sobre proyectos realizados en el área de influencia.

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

Para determinar la categorización del presente estudio "**ESTACIÓN DELTA MALECÓN**" se consideró los cinco criterios de protección ambiental para determinar, ratificar, modificar, revisar y aprobar la categoría de los EsIA a la que se adscribe un determinado proyecto, establecidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009:

Cada criterio ambiental contiene factores o características genéricos por lo que solo se consideran los que aplican al proyecto.

Haciendo un análisis de los criterios de protección ambiental, observamos que pudieran generarse algunos efectos solo del Criterio 1: Criterio de protección de la salud de la población, flora y fauna, estos son:

1.1 *La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;*

Durante la etapa de construcción del proyecto se podrían generar desechos producto de los trabajos que implica la remodelación de la estación de combustible existente, como: caliche, restos de madera, resto de acero, tierra, así como desechos domésticos por parte de los trabajadores durante esta etapa. Durante la operación los desechos que pudiesen generarse son los domésticos, sin embargo, la empresa aplicara procedimientos para el manejo de estos desechos por medio de una empresa certificada para la recolección.

1.2 *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;*

Durante la construcción y operación los efluentes líquidos a generar serán de tipo domésticos. Los generadores de efluentes de tipo doméstico serán tratados, cumpliendo lo establecido en la normativa DGNTI-COPANIT 39-2000. Los efluentes gaseosos se generarán durante la etapa de construcción únicamente por las fuentes móviles (gases de combustión interna de la maquinaria de equipo pesado), sin embargo, el proyecto contempla el cumplimiento del mantenimiento de dicha maquinaria por parte de las empresas que brinden el servicio de alquiler de equipo, lo cual garantizará que las emisiones cumplan con la normativa aplicable.

Durante la operación, los efluentes gaseosos se generarán durante la carga de combustible en la estación, sin embargo, se prevé la instalación de un sistema de recuperación de vapores, para garantizar que las concentraciones no superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.

1.3 Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones;

Durante la construcción se generarán ruidos debido al movimiento de la maquinaria y durante los trabajos de demolición de las estructuras existentes, sin embargo, se tomarán las medidas necesarias para disminuir el posible impacto a causar al personal y al medio.

Los ruidos por generar durante la fase de operación será los proveniente durante el abastecimiento de combustible a vehículos particulares, sin embargo, se tomarán las medidas necesarias para el cumplimiento de la normativa aplicable para este aspecto.

1.4 La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;

Los desechos por generar durante la etapa de construcción serán: típicos de esta como: caliche, madera, plástico, etc., y de tipo domésticos que serán dispuestos en tanques con bolsas para ser periódicamente retirados del área por la empresa encargada de la recolección de los desechos en el área.

Durante la operación los residuos a generar serán de tipo domésticos y serán recolectados en contenedores (tanques, bolsas) y retirados periódicamente del área durante la operación del proyecto por el servicio de recolección de desechos sólidos que sirve al área o el autorizado por el municipio. Lo cual garantiza que no se darán situaciones (acumulación de desechos) que constituyan un peligro sanitario a los otros inquilinos del área.

En base a los efectos analizados del criterio 1 (único aplicable a este proyecto), el Proyecto “**ESTACION DELTA MALECÓN**”, no producirán impactos ambientales significativamente adversos por lo tanto no se darán riesgos ambientales, lo cual satisface la categorización establecida para este EsIA según el Decreto Ejecutivo No 123 de 2,009: Estudio de Impacto Ambiental categoría I: “Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el artículo 16 de este reglamento, que puedan generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conlleva riesgos ambientales.

4. INFORMACIÓN GENERAL

4.1. Información del Promotor

Persona jurídica	PETROLEOS DELTA, S.A.
Tipo de empresa	Sociedad Anónima
Ubicación	Cl. Miguel Brostella, Edif. Camino de Cruces piso 7, distrito y Provincia de Panamá.
Representante Legal	Augusto Gerbaud de la Guardia
Cédula de identidad	8-212-650 (Ver Anexo: Copia de Cedula)

Certificado de existencia legal de la empresa	Se adjunta Certificado de Registro Público de la empresa. (Ver Anexo: Documentación legal).
Certificado de registro público de la propiedad	Se adjunta Certificados de Registro Público de las fincas (Ver Anexo: Documentación legal).
Número de teléfonos	(+507) Oficina: 279-3000/ Cel. 6615-0708 (D.D.)
Correo electrónico	ddiaz@petrodelta.com Cleignadier@petrodelta.com
Página Web	www.petrodelta.com

4.2. Paz y salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM

Se adjunta en Anexo el Paz y Salvo del Departamento de Finanzas de la ANAM.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La descripción de las actividades que se realizarán durante la ejecución del proyecto y la actividad resulta de gran importancia para la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales que el proyecto pueda ocasionar, y de esta forma definir las medidas de mitigación necesarias, para garantizar la viabilidad ambiental del proyecto.

En esta sección se proporciona una visión integrada del Proyecto que describe las principales actividades que serán llevadas a cabo durante de planificación, construcción y operación. También se incluye información relativa a su ubicación, la legislación vigente, infraestructura a desarrollar, necesidades e insumos durante la ejecución de la Obra, mano de obra a utilizar, manejo de los desechos durante las fases del proyecto, uso de suelo, y el monto global de la inversión.

El proyecto consiste en la remodelación de la Estación de combustible Delta existente cuyos trabajos a realizar son: demolición del canopy existente,

construcción del nuevo canopy, extracción de tanques (4 de 4,000 galones) e instalación de nuevos tanques (3 de 10,000 galones) y líneas de combustible, construcción de tienda de conveniencia; a desarrollarse en un área aproximada de 1,400 mts² en las fincas N° 7394, 47589, 47591, 10375 y 26621 en el área de Avenida Balboa y 3 de noviembre, Corregimiento de Calidonia, Distrito y Provincia de Panamá. (Ver Anexo: Planos del Proyecto)

5.1 Objetivo del proyecto y su justificación

- Abastecer la demanda de combustible (diésel y gasolina) de todo tipo de vehículos, en el área.
- Mejorar el servicio y automatizar la estación para aceptación al sistema de flota.
- Implementar un sistema de recuperación de vapores en atención a las demandas solicitadas por los residentes cercanos a la estación de Combustible.

La justificación por la cual la empresa tomo la decisión de remodelar la estación de servicios es aumentar su capacidad de servicios, producto del crecimiento urbanístico del área. Además de modernizar e implementar medidas de control en la actual Estación para mejorar el servicio y reducir las posibles afectaciones que se pudiesen estar generando por la operación.

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

El proyecto se localiza en la estación actual de Petróleos Delta en las Finca N° en las fincas N° 7394, 47589, 47591, 10375 y 26621 en el área de Avenida Balboa y 3 de noviembre, Corregimiento de Calidonia, Distrito y Provincia de Panamá.



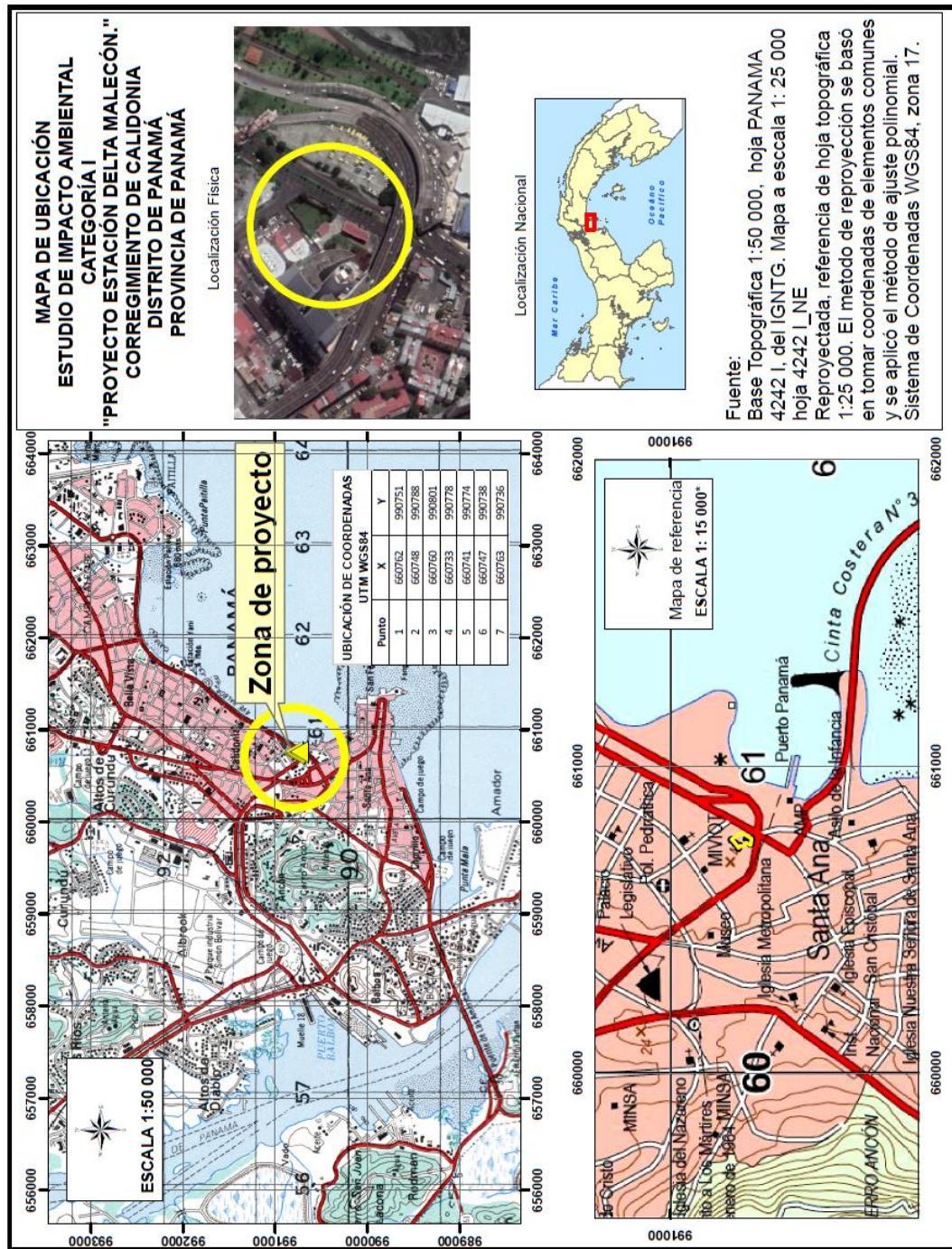
Foto Nº 1: Vista de la Estación Delta existente

En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas del proyecto:

Cuadro Nº1: Coordenadas del Proyecto:

Punto	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	660762	990751
2	660748	990788
3	660760	990801
4	660733	990778
5	660741	990774
6	660747	990738
7	660763	990736

Mapa de Ubicación geográfica en escala 1:50,000



5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto, obra u actividad

La Constitución Nacional de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:

- *Artículo 114:* "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana".
- *Artículo 115:* "El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas".
- En ese mismo sentido los Artículos 116 y 117 determinan que es responsabilidad del gobierno panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de las mismas.

TÉCNICAS

1. Resolución N° 31, del 2 de febrero de 2002." Resuelve aprobar el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 51-2000"
 2. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 51-2000. Reglamento técnico calibración y verificación de surtidores de combustibles líquidos (Gasolina, Diésel, Kerosene, etc.).
 3. Ley N° 8 de junio de 1987. Por la cual se regulan actividades relacionadas con los hidrocarburos.
 4. Ley 39 del 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 dicta otras disposiciones.
 5. Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996, por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustibles y plomo.
-

6. Resolución N° CDZ-003/99, del 11 de febrero de 1999, Expedida por la Oficina de Seguridad Institucional del Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.
7. Resolución N° 054 Panamá 22 de enero de 2008. Aprobar el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 71-381-2008 (Primera Revisión).

AMBIENTAL

1. Ley N°. 41 de 1º de julio de 1998. "Ley General de Ambiente de la República de Panamá". Esta 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.
2. Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 "General del Ambiente", sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
3. Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto del 2009.
4. Resolución D.G. No.36 del 31 de mayo de 1999. "Por la cual se aprueba la Estrategia Nacional del Ambiente".
5. Resolución D.G. No. 36 (del 31 de mayo de 1999), por la cual se aprueba la Estrategia Nacional del Ambiente.
6. Ley N°. 5 de 28 de enero de 2005 la cual adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente al Libro II del Código Penal y se dictan otras disposiciones.
7. Ley N° 14 de 18 de mayo de 2007. Se adopta el Código Penal de la República de Panamá.
8. Ley N°6 de 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.

FORESTAL

1. Resolución ANAM AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. "Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la

expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.”

2. Resolución J.D. No.05-98 de 22 de enero de 1998. “Por la cual se reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, y se dictan otras disposiciones”.
3. Ley No.1 de 3 de febrero de 1994. “Por la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.
4. Ley No.30 de 30 de diciembre de 1994. “Por la cual se reforma el artículo 7 de la Ley No.1 de 3 de febrero de 1994”.
5. Ley No.24 de 23 de noviembre de 1992. “Por la cual se establecen los incentivos a la reforestación en la República de Panamá.”
6. Decreto No.94 de 28 de septiembre de 1960. “Por la cual se delimitan las reservas forestales en la República de Panamá.”

EDUCACIÓN AMBIENTAL

1. Ley No.10 de 24 de junio de 1992. “Por la cual se adopta la Educación Ambiental como una Estrategia Nacional para conservar y desarrollar los Recursos Naturales y preservar el ambiente; y se dictan otras disposiciones”.
2. Resolución No. AG-192A-99 de 30 de noviembre de 1999, por la cual se sanciona a aquellas personas naturales o jurídicas que inicien actividades, obras o proyectos públicos o privados sin EsIA.

DESECHOS SÓLIDOS

1. Acuerdo Municipal No.205 de 1 de diciembre de 2002. “Por el cual se establece y reglamenta el servicio de aseo urbano y domiciliario y se dictan otras disposiciones relativas al manejo de los desechos sólidos no peligrosos en el Distrito de Panamá”.
2. Ley 3 de 12 de julio de 2000, que promueve la limpieza de los lugares públicos y dicta otras disposiciones.

3. Decreto Alcaldicio No.2025 de 1 de diciembre de 2002, establece que queda terminantemente prohibido arrojar basura o desperdicios de cualquier clase a la calle, aceras o plazas, quebradas, canales de desagüe o playas.
4. Ley No.41 de 27 de agosto de 1999. "Por la cual se transfieren los servicios relacionados con el aseo urbano y domiciliario en la región metropolitana, a los Municipios de Panamá, San Miguelito y Colón".
5. Ley No.51 del 29 de septiembre de 2010. "Que crea la Autoridad de Aseo urbano y domiciliario y adopta disposiciones para la eficacia de su gestión".

SALUD

1. Ley No.8 de 1995. "Por la cual se aprueba el Código Administrativo, que regula la disposición final de los desechos sólidos".
2. Ley No.66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá, y regula todo lo referente a salubridad, higiene pública, medicina preventiva y curativa y disposición final de los desechos líquidos".

AIRE

1. Decreto Ejecutivo No.1 de 15 de enero del 2004. "Niveles de Ruido para Áreas Residenciales e Industriales".
 2. 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)".
 3. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 de 6 de octubre de 1999. "Higiene y seguridad industrial, Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido".
 4. Ley No. 36, de 17 de mayo de 1996. Por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
 5. Decreto Ejecutivo N° 308-2009. "Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores".
-

6. Anteproyecto de norma de Calidad de Aire Ambiente.

AGUA

1. Ley No.7 de 11 de febrero de 2005. "Que reorganiza el sistema nacional de Protección Civil y por lo cual queda encargada de orientar y proponer medidas de prevención contra o impedir fenómenos peligrosos".
2. Resolución AG-0026-2002. "Por la cual se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los reglamentos técnicos para descargas de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000".
3. Se cumplirá con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 39- 2000 "Descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales"
4. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000. "Agua. Norma de usos y disposición final de lodos".
5. Resolución No.597 del 12 de noviembre de 1999, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99. "Agua Potable, definiciones y requisitos generales".

FAUNA

1. Resolución No. DIR-003-86 de 30 de junio de 1986. "Por medio de la cual se dictan medidas sobre la fauna silvestre de Panamá".

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y OCUPACIONAL

1. Resolución No. 506 de 6 de octubre de 2000, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNIT-COPANIT-45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en el ambiente de trabajo donde se generen vibraciones con el fin de proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los diferentes centros de trabajo.

2. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
3. Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008. "Que reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción."
4. Resolución No. 725 de 12 de julio de 2006 y publicadas en la Gaceta Oficial 25, 658 de 23 de octubre de 2006, que aprueba la National Fire Protection Association NFPA 101, Edición 2003 en español, como Reglamento de Seguridad Humana, el Sistema de Rociadores y de Bombas Estacionarias. NFPA 13, Edición 2002 en español.

SECTOR URBANÍSTICO

1. Resolución No.169-2004 de 8 de octubre de 2004, "Por la cual se aprueban los Códigos de Zonificación Residenciales para la Ciudad de Panamá en sus diferentes modalidades".
2. Acuerdo Municipal N° 281 de 6 de diciembre de 2016, para la revisión y registro de anteproyectos, que deberá cumplir con las normas de zonificación urbana vigente.
3. Ley No.9 de 25 de enero de 1973. "Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda (MIVI) para establecer la Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano. Las autoridades reguladoras de este tipo de actividad son: Ministerio de Vivienda (MIVI), Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), el Ministerio de Salud (MINSA), el Municipio de Panamá entre otras.
4. Ley N° 6 de 1 de febrero de 2006, "Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones".
5. Ley N° 42 del 27 de agosto de 1999, Proveer los diseños de accesibilidad y movilidad para el uso de personas con discapacidad.

5.4 Descripción de las fases del proyecto

A continuación, se describen las principales tareas y actividades por fases.

5.4.1 Planificación

En esta etapa se recopilan los datos principales y las prioridades máximas del proyecto, cómo:

- ✓ Se prepara un plan de trabajo administrativo de la empresa y un estimado preliminar de los costos del proyecto.
- ✓ Se determina la viabilidad económica del proyecto.
- ✓ Se selecciona el personal profesional idóneo para diseñar los planos de infraestructura, éste debe estar a cargo de ingenieros y arquitectos, quienes elaborarán los planos de construcción y brindarán las especificaciones para el proyecto.
- ✓ Se evalúa, además, un cronograma de trabajo, el presupuesto disponible y el nivel de calidad necesario para realizar el trabajo y estimar los costos de profesionales involucrados.
- ✓ Se identificarán los requerimientos para aprobación de planos, permisos y otros requisitos legales (como la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental).

Se realizan actividades tales como:

- Visitas al sitio del proyecto del equipo consultor para identificación del área de influencia del Proyecto (esta actividad se apoya con la información proporcionada por las hojas cartográficas y planos de diseño).
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, presentación y aprobación del mismo.
- Solicitud de los permisos correspondientes y la presentación de los documentos correspondientes para la aprobación de las diferentes autoridades competentes.

5.4.2 Construcción

El proyecto se desarrollará sobre un área aproximada de 1,400 mts² en la estación de combustible existente, la cual se ubica en las fincas N° 7394, 47589, 47591, 10375 y 26621 en el área de Avenida Balboa y 3 de noviembre, Corregimiento de Calidonia, Distrito y Provincia de Panamá.



Fotos N°2: Estación de Combustible Delta existente



Fotos N°3: Área de Oficina y estacionamiento

En esta etapa se realizará todas las obras civiles requeridas para la demolición del canopy existente, construcción del nuevo canopy, extracción e instalación de

nuevos tanques y líneas de combustible, así como la construcción de una tienda de conveniencia.

A continuación, se detallan las actividades a desarrollar durante la etapa de construcción:

1. Instalación de cerca perimetral para delimitar el terreno y seguridad de la obra y los residentes del área.
2. Traslado de equipos: Se lleva al área de proyecto los equipos para el marcado y corte del pavimento necesarios para la extracción de tanques existentes e instalación de nuevos tanques y líneas de combustible, rejilla perimetral y movimiento de canopy.
3. Instalación temporal: Construcción de caseta para depósito y oficina de campo del proyecto.
4. Demolición: Una vez se cuente con los planos aprobados, se procede a realizar los trámites y pagos respectivos a las diferentes entidades para la demolición del canopy existente.
5. Extracción de equipos existentes:
 - ❖ *Para Canopy*
 - Desinstalación de techo, canales y columnas existentes.
 - ❖ *Para Tanques de Combustibles*
 - Desconexión de tuberías de los tanques, Remoción de cuatro (4) tanques de combustible cuyas capacidades son de 4,000 (91), 4000 (95), 4000 (95), 5000 (D).
 - Extracción total de combustible y agua de los tanques y taponear todas las salidas eléctricas y de combustible.
 - Desgasificación de cada tanque, extracción de estos de la fosa y extracción de cableado de alimentación de bombas.
 - Rellenar la fosa con tierra, compactar y pavimentar el área.
 - Aprovechar fosa para ubicar nuevos tanques de 5K y 8K gls.

❖ *Para Dispensadores*

- Desconexión de tuberías de conducción de combustibles desde el surtidor hasta los tanques. Son tres surtidoras en total.
 - Drenaje y extracción total del combustible contenido en las tuberías y desgasificar con desplazamiento con agua y jabón y rellenar las tuberías con concreto.
6. Construcción de estructuras: Se realizará la construcción del canopy la cual es una estructura metálica. Se procederá a la construcción de 350 metros cuadrados de área techada, que la constituye el canopy, según diseño presentado y especificaciones técnicas establecidas.
 7. Adecuaciones en área de oficina: El área de oficinas se estará realizando una ampliación de 18 mts² para baño.
 8. Suministro e Instalación de 3 tanques de 10K gls de doble pared de plasteel.
 9. Instalación de las tuberías de combustible de doble pared de plasteel: Suministro e Instalación de una tubería de 1.5" de diámetro, doble pared IPP, Nupi, desde el sitio de ubicación del tanque de almacenamiento de producto al sitio donde se instalarán los equipos de despacho.
 10. Tuberías Eléctricas para lámparas: Suministro e Instalación para panel de luces para lámparas LED para el Canopy y lámparas LED Cobra. Las tuberías eléctricas por utilizar serán de ¾" rígidas pintadas con pintura bituminosa.
 11. Instalación de servicios complementarios obligatorios: La estación de servicio contará con lo siguiente:
 - ✓ Equipo contra incendio
 - ✓ Suministro de aire y agua
 - ✓ Iluminación
 - ✓ Señalización
 - ✓ Colocación de avisos y rótulos de seguridad

Limpieza del área: Durante la etapa de construcción, se mantendrá el área libre de desechos que interfieran con el desarrollo de la infraestructura.

(Ver en Anexo: Planos del Proyecto)

<u>AREA DE CONSTRUCCION GENERAL</u>		
AREA ABIERTA (GRAMA)	323.49	MTS2
AREA ABIERTA PAVIMENTOS	1246.04	MTS2
AREA ABIERTA ESTACIONAMIENTOS	223.00	MTS2
AREA DE CONSTRUCCION TANQUES	56.00	MTS2
AREA ABIERTA ACERAS	96.80	MTS2
AREA ABIERTA DE TIENDA	12.51	MTS2
AREA ABIERTA TECHADA CANOPY	338.55	MTS2
AREA CERRADA (OFICINAS)	12.79	MTS2
AREA CERRADA DE TIENDA	111.70	MTS2
AREA CERRADA (OFICINAS EXISTENTE)	43.94	MTS2
AREA ABIERTA (OFICINAS EXISTENTE)	35.42	MTS2
ZONIFICACION : RM3 C2		
LINEA DE CONSTRUCCION - AVENIDA BALBOA	- 5.00	MTS
LINEA DE CONSTRUCCION - 3 DE NOVIEMBRE	- 2.50	MTS
LINEA DE CONSTRUCCION - CALLE 18 ESTE	- 2.50	MTS

Fig. N°1: Cuadro de Información de Construcción (Información suministrada por el promotor)

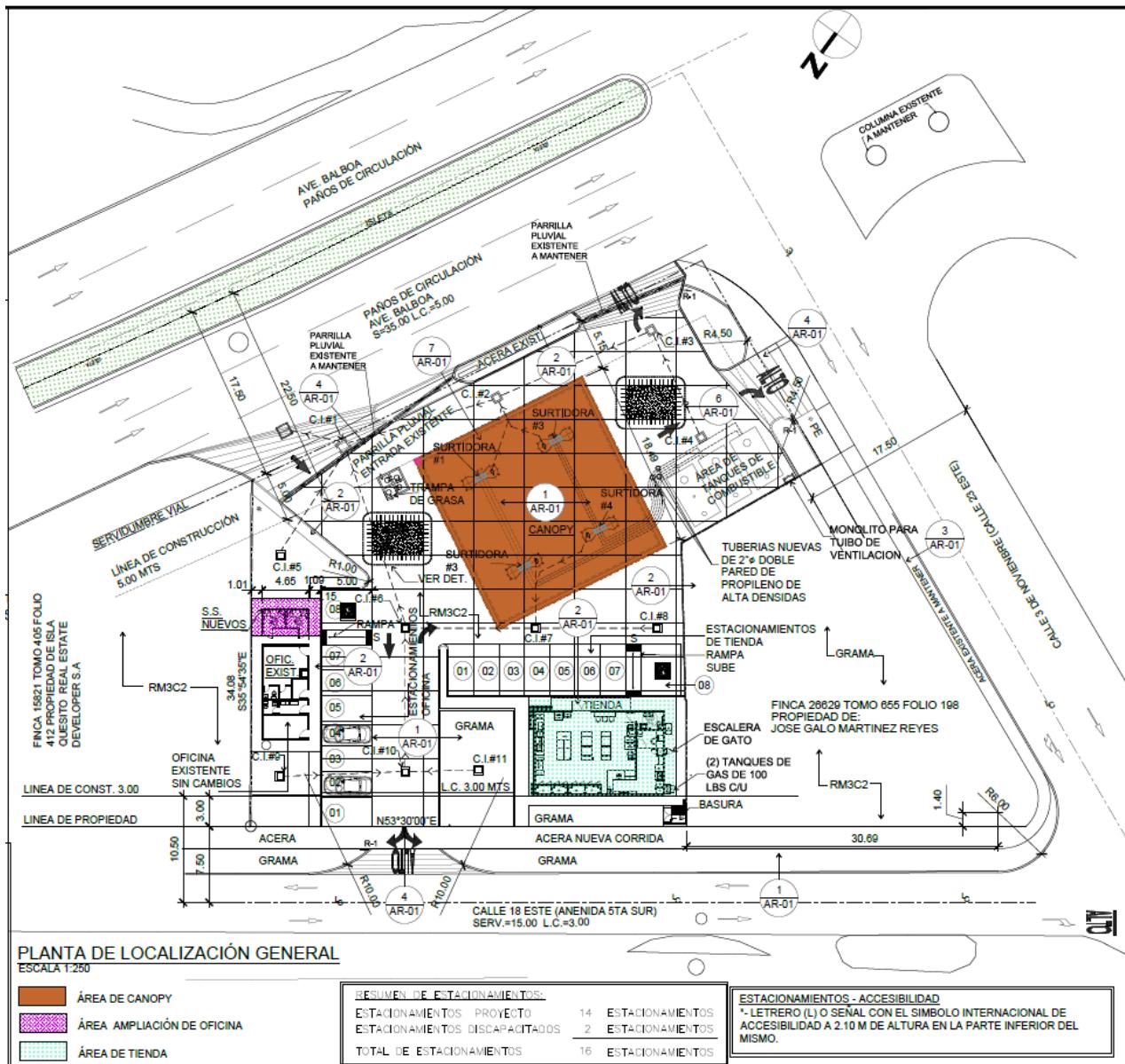


Fig.Nº 2: Plano del Proyecto. (Información suministrada por el promotor)

5.4.3 Operación

La etapa de operación del proyecto será de carácter simplificado y sólo involucrará el acceso de automóviles hacia los dispensadores para que se realice el suministro de combustible (diésel/gasolina).

En la estación no se efectuará ningún proceso de transformación de alguna materia prima, solamente se efectuarán actividades de almacenamiento y venta de combustible.

La operación de la estación de servicio abarcará 5 etapas que se describen brevemente a continuación:

- ❖ **Recepción de materia prima:** Los combustibles se reciben por medio de camiones cisterna a los tanques de almacenamiento.
- ❖ **Almacenamiento de combustible:** El almacenamiento del combustible se hace en los tanques de combustible existente.
- ❖ **Despacho del combustible:** En esta etapa se realizará la venta de los combustibles a los clientes, a través de los dispensadores de combustible de tres productos (gasolina máxima 91, 95 y diésel), 6 mangueras cada una
- ❖ **Abastecimiento de agua y aire comprimido:** Se tendrá agua propia con medidor cuya entrada será de 1" de diámetro hacia las diferentes salidas en la oficina y canopy de la estación. Sistema de Aire comprimido: se tendrá un compresor de 5 H.P. con tubería de suministro de ¾" para suministro de aire en las columnas del canopy.
- ❖ **Monitoreo (Inspección/vigilancia):** En esta etapa, el responsable de su realización es generalmente el encargado de la estación de servicio, y revisará que no existan fuentes de peligro potencial en el área donde se ubica la estación. Se deberán realizar inspecciones periódicas en las zonas aledañas a la estación de servicio, con el fin de comprobar que no exista ningún riesgo potencial que pudiera afectar la seguridad de las instalaciones. En caso de que se localice una fuente de riesgo que pudiera afectar la seguridad de la estación, esta deberá ser reportada de inmediato a las autoridades competentes.
- ❖ **Mantenimiento:** En esta etapa incluye la revisión periódica de los sistemas de la estación de servicio operen en condiciones normales, misma que se realizará de acuerdo con el programa de mantenimiento preventivo que

integran todas las actividades que se desarrollan en la estación de servicio para conservar en condiciones normales de operación los equipos e instalaciones, como son: dispensadores, tanques de combustible, tuberías, extintores, entre otros.



Fig. N° 3. Etapas de operación de la estación de combustible. (Información suministrada por el promotor)

5.4.4 Abandono

No se contempla el abandono de las instalaciones. No obstante, la vida útil del proyecto se puede estimar en unos 20 años, pero su duración dependerá de la renovación de sus equipos y la renovación de su permiso de funcionamiento. El equipo y las instalaciones recibirán mantenimiento preventivo programado o en su caso correctivo, cambiando piezas o partes que se encuentren en mal estado.

De darse un abandono de las instalaciones, se deberá contemplar las acciones para evitar y/o minimizar la ocurrencia de impactos negativos al ambiente durante las actividades de retiro y abandono de esta, en donde el promotor deberá realizar un plan de abandono de acuerdo con lo establecido por la ley vigente. Dicho estudio deberá ser efectuado por un profesional calificado.

5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

ETAPAS	MESES														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Planificación															
Aspectos Financieros y Legales															
Elaboración del Anteproyecto															
Elaboración y aprobación del Estudio Ambiental.															
Tramitación y obtención de permisos correspondientes															
Construcción															
Instalación de cerca perimetral															
Construcción de caseta para depósito y oficina de campo del proyecto.															
Traslado de equipos para actividades de construcción															
Demolición de canopy existente															
Extracción de estructuras y equipos existentes															
Construcción de estructuras															
Instalación de tanques de combustibles															
Instalación de tuberías de combustible															
Instalación de servicios complementarios obligatorios															
Operación															
Uso de las estructuras construidas.															
Venta de combustible: gasolina 91,95 y diésel.															

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

El proyecto se desarrollará en la actual Estación Delta ubicada dentro de las fincas N° 7394, 47589, 47591,10375 y 26621 en el área de Avenida Balboa y 3 de noviembre, Corregimiento de Calidonia, Distrito y Provincia de Panamá.

Consiste en la remodelación de la Estación de combustible existente cuyos trabajos a realizar son: demolición del canopy, construcción del nuevo canopy, extracción de tanques (4 de 4,000 galones) e instalación de nuevos tanques (3 de 10,000 galones) y líneas de combustible, construcción de tienda de conveniencia y adecuación de área de oficina para construcción de un baño.

Superficie a Utilizar: 1,400 mts²

Área de oficina: se anexarán dos baños a la oficina existente

Área de Pavimento de la Estación: 1,246 mts²

Área de Canopy: 300 mts²

Descripción de los trabajos de construcción previstos:

1. Pavimento

Pavimento continuo de concreto hidráulico de 15 cm de espesor, juntas de dilatación y de retracción, realizado con concreto de cemento portland de resistencia $f'c=245$ kg/cm² (3500 psi- lbs/plg²), tamaño máximo del agregado 9,5 mm (3/8" ASTM Nº 8), consistencia blanda, premezclado, y vaciado con medios manuales, con refuerzo de barras de acero No 3 de Grado 60 espaciadas a 30 cm en ambas direcciones, sobre separadores homologados; con lámina de polietileno como capa separadora bajo el piso; acabado impreso en relieve mediante barrido, curado mediante resina impermeabilizante. Extendido a través de regleado, aplicación de aditivos y curado del concreto.

El pavimento del área del tanque y los carriles de aceleración y desaceleración serán de 20 cm de espesor, con juntas de dilatación y de retracción, realizado con concreto de cemento portland de resistencia $f'c=280$ kg/cm² (4000 psi - lbs/plg²). La losa de concreto se colocará sobre la capa base debidamente compactada, formada por una explanada con índice CBR (California Bearing Ratio) > 5 o estructura resistente de acuerdo con condiciones de sitio y diseño. Estabilización de explanada, mediante el extendido en capas de material de aportación, y posterior compactación hasta alcanzar un espesor de 25 a 35 cm y una densidad seca no inferior al 100% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

Área Total para el Pavimento: 1,246 mts²

2. Canopy

El Área del Canopy será de 300 mts² y contará con los siguientes elementos:

- Fundaciones: Formación de zapata de fundación de concreto armado, realizada con concreto $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ (3000 psi), clase de exposición a sulfatos y minerales, tamaño máximo del agregado 25 mm (1" ASTM Nº 57), consistencia plástica, premezclado, y vaciado con medios manuales, y refuerzo de acero Grado 60 ($fy=4200 \text{ kg/cm}^2$), con una cuantía aproximada de 50 kg/m^3 dependiendo de las condiciones de soporte del suelo, con espigas para la formación del pedestal de la columna incluyendo curado del concreto. El diseño aproximado de zapatas es de $2.50 \times 2.50 \times 0.50$ mts, profundidad de despalme de la misma 1.50 mts con relación a la parte superior donde se ubicará el plato de la columna. La cuantía de acero de la fundación aproximadamente es de 16 barras de acero # 5 @ 0.20 en A/D . Antes de ejecutar la fundación se coloca una plantilla de concreto o topping de nivelación de Concreto $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$ (1000 psi), clase de exposición a sales con tamaño máximo del agregado 25 mm (1" ASTM Nº 57), consistencia blanda, preparado en obra y vaciado con medios manuales, para formación de capa de plantilla y nivelado de fondos de fundación.
- Pedestales para la Columna: Pedestal de sección rectangular de concreto armado, de 80×55 cm de sección media, realizada con concreto $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ (3000 psi), clase de exposición a sales, tamaño máximo del agregado 25 mm (1" ASTM Nº 57), consistencia blanda, premezclado, y vaciado con medios manuales, y acero de refuerzo Grado 60 ($fy=4200 \text{ kg/cm}^2$) y estribos grado 40 ($fy=2800 \text{ kg/cm}^2$) con cuantía aproximada de 120 kg/m^3 14 barras de refuerzo No 6. Y estribos No 3.
- Plato de Anclaje y pernos para columnas: Placa de anclaje de acero A 36 en perfil plano, con rigidizadores, de dimensiones 22×32 plg - 560×812 mm y espesor $\frac{3}{4}$ plg - 20 mm, Pernos embutidos en el

concreto fresco con su respectivo gancho de anclaje. Cuenta con 10 pernos de acero corrugado Grado 60 ($fy=4200\text{ kg/cm}^2$) de $1\frac{1}{4}\text{ plg}$ - 32 mm de diámetro y 30 plg - 75 cm de longitud total, atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca. Taladrado central de fábrica, nivelación en sitio mediante relleno del espacio resultante entre el concreto endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo sikagrout. Espacio aproximado de 2" entre el pedestal y el plato de la columna que instalará según especificaciones de INCOSA.

- Estructura del Canopy: Suministro y montaje de perfiles de acero laminado A 36 mediante uniones apernadas taladradas en fábrica, con una cuantía de acero según plano suministrado, para distancia entre apoyos y separación entre módulos, trabajado y montado en taller y ensamblado en sitio, con preparación de superficies y aplicación posterior de pintura con dos manos de imprimación de pintura con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano. Preparación de conexiones a columnas y otros elementos con anticorrosivo, preparación de bordes, platos y pernos en fábrica, uniones con tornillos inoxidables de $\frac{3}{4} \times 3\text{ plg}$ con arandela plana y de presión. reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con elementos nuevos traídos de fábrica con el mismo grado de preparación.
- Imagen de la Estación sobre canopy: Se suministrará imagen de la Empresa petrolera sobre perímetro de canopy
- Lámparas LED sobre área de canopy: Se suministrará lámparas led de alta eficiencia sobre le canopy marca LSI de 15,000 lúmenes
- Rejilla Perimetral: Esta se utilizará para contener cualquier derrame de combustible u aceite sobre el área del canopy.
- Separador de Aceite: El separador de aceite a utilizar es de 5,000 litros (1524 gls), contara con los siguientes módulos: prefiltros, separador

de agua/aceites, módulo de recolección de aceites y modelo de aguas tratadas. El separador por instalar será Marca Zeppini.

- Salida de líneas de agua y aire sobre columnas del canopy: Sobre cada columna del canopy serán instaladas tuberías de salida de agua y aire.

3. Adecuaciones en área de oficina

El área de oficinas se estará realizando una ampliación de 18 mts² para baño.

Descripción de los trabajos para instalación de tanques, tuberías y equipos de despacho de combustible:

1. **Tanques nuevos de doble pared de plasteel:** Suministro e Instalación de 3 tanques de 10K gls de doble pared de plasteel cuyas dimensiones son las siguientes:

Tanque de 10K gls

Diámetro 9'9"

Largo 18'4" .

El procedimiento de instalación será el siguiente:

- a. Antes de instalar los tanques deberá instalar malla geotextil no permeable en el fondo y paredes laterales donde se instalarán los tanques.
- b. Excavación de fosa hasta la profundidad necesaria para la instalación del tanque de mayor diámetro.
- c. Se sujetará los tanques a las losas de contrapeso con 3 zunchos de barras de acero de ½" para cada tanque.
- d. Se construirá 4 vigas durmientes de 0.30 x 0.30 mts con concreto de 3,500 lbs por 6.00 mts de largo.
- e. El espacio intersticial del tanque contara con una cámara de inspección donde se pueda monitorear el manómetro al vacío que viene de fábrica con el tanque.

- f. Se Rellenará con polvillo No. 5 de mínimo 30 cms. en los costados del tanque, mínimo 15 cms. en la parte inferior sobre la losa de contrapeso, mínimo 90 cms. en la parte superior del tanque y compactación del material.
- g. Se vaciará de losa de concreto sobre el tanque, con sus respectivas cámaras de llenado. Dicha losa deberá ser de 20 cms. de espesor con concreto de 3,500 lbs. por pulgada cuadrada y acero de refuerzo No. 4 a 30 cms. en ambas direcciones.
- h. Se llenará los tanques con agua y probar sus hermetismos
- i. Los elementos y equipos sobre el tanque serán marca OPW, el tanque contendrá lo siguientes elementos:
 - Sump Tank
 - Manhole de Calle
 - Manhole para superficie intersitrial
 - Spill container para el llenado del producto
 - Fosas de monitoreo

Dentro del Manhole se instalará una válvula de Prevención de Sobre llenado, Esta válvula funciona cuando el combustible alcanza un 95% de la capacidad del tanque, el mecanismo se libera, cerrando automáticamente el flujo.

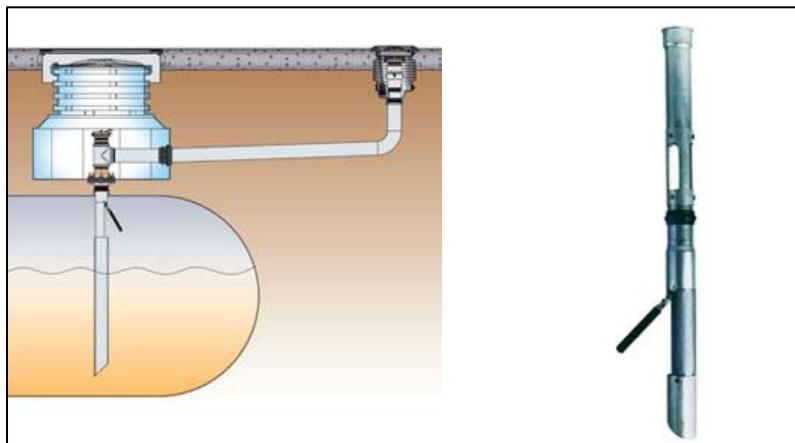


Fig. N° 4: Ubicación de Válvula de Prevención de Sobre llenado

2. Bombas sumergibles a tanques nuevos; Suministro e Instalación de tres (3) bombas sumergibles de fabricación americana, de 1.5 HP marca FePetro modelo STPH150-VL2 (Gasolina) y STPH200-VL2(Diesel) con sus respectivos detectores de fuga.

3. Tuberías de combustibles: Suministro e Instalación de tuberías de combustible de doble contención. Estas tuberías emplean polietileno de alta densidad, un material con alta durabilidad y beneficios de trabajo para el usuario. Combina excelentes propiedades mecánicas del polietileno de alta densidad con baja permeabilidad y alta resistencia a los hidrocarburos.

El procedimiento de instalación será el siguiente:

Excavación de zanjas para la instalación de tuberías de conducción de combustibles. La zanja tendrá un ancho que permita la colocación de las tuberías de combustible con un ancho mínimo de 45 cms en los extremos contra al terreno natural y 10 cms mínimo entre los tubos paralelos. Igual, una profundidad mínima de 60 cms. del nivel del pavimento de forma que permita vaciar una cama de arena fina de mínimo 15 cms. para la colocación sobre esta de la tubería de combustible. No será permito el corte de pavimento con esmeril de mano u otra herramienta que no cumpla con lo establecido en el pliego.

Suministro e Instalación de una tubería de 2" de diámetro para ventilación.

Todas las tuberías deberán ser introducidas al sump tank (Contenedor en tanques) y sump dispenser (contenedor que se ubica bajo las dispensadoras) a través de botas de electrofusión con accesorios recomendados por el manual de instalación del fabricante.

4. Instalación de multidispensers: Se instalarán cuatro (4) dispensers de 3 productos, 6 mangueras Marca Wayne modelo Helix 5000 con su respectivos dispenser sump y todos sus accesorios respectivos.

Suministro e instalación de los protectores de metal en forma de hueso de las islas.

Al pie de cada dispensador y a nivel de la rasante de la isla, se instalará una válvula de emergencia (válvula de doble impacto con doble poppet), debidamente anclada según dispositivos establecidos por el fabricante.

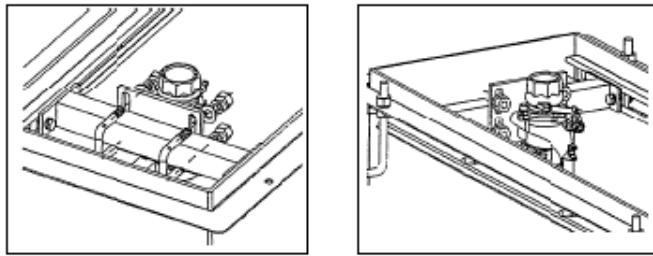


Fig. N° 5: Válvula de emergencia a instalar

5. Electricidad

Tuberías Eléctricas para Bombas: Instalación de tuberías eléctricas de 3/4" rígidas pintadas con pintura bituminosa, a una profundidad mínima de 2' con sus alambrados flexible (THHN N° 12 americano) independientes por bomba. Para el sistema eléctrico del sistema de Bombas deberá instalarse antes de llegar al panel, las Yee a prueba de explosión y llenar las mismas con material compound.

Tuberías Eléctricas para Dispensadores: Instalación de tuberías eléctricas de 3/4" rígidas pintadas con pintura bituminosa, a una profundidad mínima de 2' con sus alambrados flexible (THHN N° 12 americano) independientes para el surtidor, estas irán dirigidas hacia el panel de Surtidores.

Para el sistema eléctrico del sistema de despacho deberá instalarse antes de llegar al panel, las Yee a prueba de explosión y llenar las mismas con material compound.

Tuberías Eléctricas para lámparas: Suministro e Instalación para panel de luces para lámparas LED para el Canopy y lámparas LED Cobra.

6. Compresor de aire: Suministro e instalación de tuberías de suministro de aire hacia la pista.

7. Líneas de alimentación de agua: Se utilizarán las tuberías existentes para la conexión de agua hacia las salidas de las columnas por isleta.

Equipo a utilizar:

Para llevar a cabo las obras civiles se utilizará el siguiente equipo: Retroexcavadora, grúa, pala, camiones volquetes de 20 yardas, Mixers de concreto y herramientas de construcción.

Los equipos a instalar en la Estación de combustible para su operación son:

- Tres (3) bombas sumergibles de fabricación americana, de 1.5 HP marca FePetro modelo STPH150-VL2 (Gasolina) y STPH200-VL2(Diesel) con sus respectivos detectores de fuga.
- Cuatro (4) dispensers de 3 productos, 6 mangueras Marca Wayne modelo Helix 5000 con su respectivos dispenser sump
- Separador de aceite Marca Zeppini de 5,000 litros (1524 gls),
- Tanques de Doble pared de Pasteel de 10,000 gls
- Tuberías de suministro de combustible de doble contención para electro fusión
- Tuberías de ventilación de una sola pared para electro fusión
- Sistema eléctrico para Estación de Combustible
- Suministro e Instalación de Contenedores de derrame a instalar sobre tanques y dispensers.
- Suministro e Instalación de contenedores de llenado de 3 gls para trasiego de combustible.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y operación

Construcción:

Durante la construcción los insumos a requerir son aquellos que tengan que ver con la obra civil y la instalación de los equipos para la operación de la Estación de Gasolina: capa base, malla geotextil, concreto, bloques, arena, barras de acero, placa de anclaje de acero, pernos, tornillos de acero inoxidable, tuberías eléctricas, tuberías de agua potable, lámparas LED, tuberías de combustible de doble contención, tanques de Doble pared de Pasteel de 10,000 gls, gypsum, etc.

Operación:

Durante la operación los insumos a requerir son el combustible: gasolina de 91, 95 y diésel para la venta.

5.6.1 Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, entre otros)

- Agua potable**

El servicio de agua potable será suministrado por el Instituto de acueducto y alcantarillado (IDAAN), la misma provendrá de la planta potabilizadora de Chilibre. Se cuenta con una cometida de 2" de diámetro, la cual posteriormente se ramificará para la estación de combustible (tubería de ¾" diámetro) y Tienda de conveniencia (1 ¼" de diámetro).

- Energía eléctrica**

La empresa es la encargada de dar el suministro de energía eléctrica a través de redes primarias y secundarias que recorren el área.

- Aguas servidas**

Actualmente la estación de combustible cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales primario (tanque séptico). La empresa realizará conexión al sistema de alcantarillado existente.

- **Aguas Pluviales:**

Sistema de recolección mediante cámaras en el entorno de la estación y se llevará a los efluentes según sea el caso específico en cada área.

- **Vías de acceso**

El área donde se desarrolla el proyecto ya cuenta con vías de acceso. Para el acceso: Avenida Balboa, 3 de noviembre y calle 18 Este.



Fotos N°4 y 5: Calle 3 de noviembre y Calle 18 Este



Foto N° 6: Avenida Balboa

- **Transporte público**

Por la Avenida Balboa, circulan vehículos de transporte particular y selectivo. En aproximadamente a 100 metros se encuentra la estación del Metro del Marañón.

5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación, especialidades, campamento)

La mano de obra requerida para la ejecución del proyecto abarcará las fases de construcción y operación, requiriendo tanto mano de obra calificada como no calificada, empleos directos e indirectos. Se empleará a unos 25 trabajadores, los cuales en su mayoría serán ciudadanos panameños.

Cuadro N° 2: Mano de obra para las diferentes Etapas

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
Mano de obra	Cantidad
Ayudantes generales	4
Reforzadores	2
Electricista	1
Ayudante de Electricista	2
Plomeros	1
Soldadores	2
Pintores	2
Ayudante de Pintores	2
Total	16
Sistema de Despacho	
Mano de Obra	Cantidad
Mecánico para Sistema de Combustible	3
Ayudantes para Mecánico para Sistema de Combustible	2
Total, Sistema de Combustible	5
Ensamble de Canopy de la Estación	
Mano de Obra	Cantidad
Técnicos de Ensamble de Estructuras Metálicas	3
Ayudantes de Técnicos de Ensamble de Estructuras Metálicas	3
Total, Ensamble de Canopy de la Estación	6

Sistema de Circuitos Especiales (Sistema de CCTV, Sistema de Robo, Incendio, Acceso, Comunicación)	
Mano de Obra	Cantidad
Técnicos de Comunicación y sistema de redes	3
Ayudantes para Técnicos de Comunicación y sistema de redes	3
Total para Ensamble de Canopy de la Estación	6
TOTAL PARA LA CONSTRUCCION DE LA ESTACION	45

ETAPA DE OPERACIÓN	
Mano de Obra	Cantidad
Agente de la Estación	1
Administrador del Administrador de la Estación	1
Pisteros @ 6 pisteros por turno	18
Total, para Operación de la Estación	20
TOTAL, PARA LA CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACION DE LA ESTACION	68

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

5.7.1 Sólidos

En la fase de Construcción: los desechos sólidos que se generaran son plásticos, caliche, restos de tuberías y otros desechos propios de la construcción. También se generará desechos de tipo doméstico provenientes de los trabajadores. Estos desechos serán colectados en tanques de disposición temporal y luego llevados por el camión de recolección de estos al relleno sanitario.

En la fase de operación: los desechos sólidos que se generarán pueden ser de tipo doméstico: papel, cartón, latas, madera, plástico, recipientes de comidas y bebidas. Serán recolectados temporalmente en tanques de basura y la disposición final de

estos desechos se realiza por la empresa contratada por el municipio para que brinde el servicio de recolección.

5.7.2 Líquidos

Durante la fase de Construcción se utilizarán sanitarios portátiles, la limpieza y mantenimiento de estos será realizado por la empresa que brinda el servicio de alquiler.

Actualmente se cuenta con tanque séptico, en la etapa de operación se propone la conexión de la tubería sanitaria de los nuevos baños al sistema de tratamiento sanitario existente (tanque séptico). En un futuro se propone la conexión al sistema de alcantarillado sanitario.

5.7.3 Gaseosos

Durante la etapa de construcción, las emanaciones gaseosas que se producirán serán aquellos productos de la combustión interna de los vehículos que se utilice para la obra civil y la instalación de los equipos para la operación de la estación.

Durante la operación, los efluentes gaseosos se generarán durante la carga de combustible en la estación, sin embargo, se prevé la instalación de un sistema de recuperación de vapores, para garantizar que las concentraciones no superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

Según zonificación del MIVIOT el área del proyecto se encuentra dentro de la categoría RM3C2, la cual se define de la siguiente manera: RM3 Residencial multifamiliar con densidad de 1,500 personas por hectáreas y C2 comercial urbano (intensidad alta) establece centros comerciales con residencias de alta densidad.

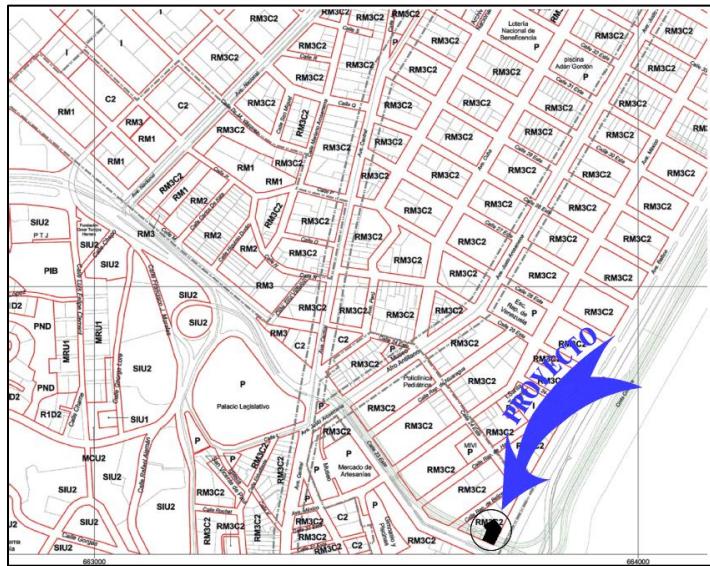


Fig. N° 6 Zonificación del área del proyecto (Fuente: Grafico de Zonificación de la ciudad de Panamá. MIVIOT)

5.9 Monto Global de la Inversión

La inversión inicial aproximada es de cuatrocientos setenta y dos mil quinientos dólares (B/472,500.00).

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

6.1 Formaciones Geológicas Regionales

No Aplica para EsIA categoría 1.

6.1.2 Unidades Geológicas Locales

No Aplica para EsIA categoría 1.

6.1.3 Caracterización geotécnica

No Aplica para EsIA categoría 1.

6.2 Geomorfología

No Aplica para EslA categoría 1.

6.3 Caracterización del Suelo

Actualmente en el área de estudio está operando la Estación de Combustible de Petróleos Delta. Según el mapa de capacidad agrologica de Panamá el tipo de suelo presente en el área del proyecto es IV y se describe como arable, con pocos o limitaciones muy severas, requieren conservación y/o manejo.

6.3.1 La descripción del Uso de Suelo

El proyecto se desarrollará en la Estación de Combustible Delta existente, la cual se encuentra en un área urbana del Distrito de Panamá, específicamente en el Corregimiento de Calidonia.

Las áreas aledañas al proyecto se caracterizan por ser un área altamente comercial, residencial de mediana densidad y con vías de acceso de alto tráfico como: Avenida Balboa y Cinta Costera. También está cerca de la estación del metro del 5 de mayo.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

El proyecto se localiza en la estación actual de Petróleos Delta en las Finca Nº 7394, 47589, 47591,8736, 10375 y 26621 en el área de Avenida Balboa y 3 de noviembre, Corregimiento de Calidonia, Distrito y Provincia de Panamá.

El área donde se ubicará el proyecto colinda con:

- Norte con: Calle 18 este
- Sur con: Avenida Balboa
- Este con: Finca 15821 propiedad de Isla Quesito Real Estate Developer S.A
- Oeste con: Calle 3 de noviembre y Finca 26629 Propiedad de José Galo Martínez Reyes.

6.4 Topografía

En el área del proyecto encontramos una topografía según al Mapa de Regiones Morfoestructurales de Panamá: de regiones bajas y planicies litorales, básicamente constituidas por rocas sedimentarias marinas. Actualmente se observa una topografía aplanada a poco ondulada.

6.5 Clima

Utilizando el Patrón de Köppen, el clima en el área de estudio es Tropical de Sabana (Awi). La precipitación pluvial es menor a 2,500mm. La Estación seca prolongada (meses con lluvia menor que 60mm) se presenta entre enero y mayo de cada año. La temperatura media del mes más fresco es de 18 °C.

6.6 Hidrología

En el área no se observa cuerpo de agua cercano por lo que este punto no aplica.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

No Aplica, no se observa cuerpo de agua cercano.

6.7 Calidad del aire

Se realizó monitoreo de la calidad de aire a través de Partículas Totales en Suspensión dentro del área de la Estación de Combustible de la empresa Petróleos Delta, S.A.

Se utilizó el Método automático para muestreo de partículas totales en suspensión. Este método permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar va desde los contaminantes criterios (PM10-PM2.5, CO, SO₂, NO₂, O₃) hasta tóxicos en el aire como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los Equipos utilizados para la medición de la calidad de aire fueron:

- PM10: El microdust pro, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango Amplio: 0,001mg/m³ a 250g/m³ (auto-rango). Al realizar una medición se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.



Fotos N° 7 y 8: Equipo de Monitoreo de Calidad de Aire.

Cuadro N°3: Resultados del Monitoreo de Calidad de Aire (PM10)

Fecha 21/09/2021	Hora	Max/PM10 µg/m ³	Media/PM10 µg/m ³	ANAM, (24hr),µg/m ³	USEPA (24hr),µg/m ³	ACP (24hr),µg/m ³
Dentro del área del proyecto 0660746E; 0990750N	9:30 am	35.1	12.019	150	150	150

Fuente: Informe de Monitoreo de Calidad de Aire. Ver Anexo

Los resultados se encuentran dentro de la normativa. Se recomienda realizar mediciones periódicas en el sitio de estudio una vez inicien los trabajos de construcción de la obra. El área de medición es abierta.

6.7.1 Ruido

Para tener información de línea base del área del proyecto se realizó monitoreo de ruido ambiental, como base legal se utilizó el Decreto ejecutivo No.1 del 15 de enero del 2004, el mismo establece los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales. Se utilizó un Sonómetro Quest modelo SoundPro SE/DL Tipo 2, Serie BHF110013.



Fotos N° 9 y 10: Equipo de Monitoreo de Ruido Ambiental

Cuadro N°4: Resultados del Monitoreo de Ruido

Sitio	Hora	Diurno		
		L _{max}	L _{min}	L _{eq}
Punto #1 Estación de Gasolina Delta 21/09/2021 Coordenadas: 0660746E; 0990750N	10.30 a 2:00 pm.	82.4	57.1	72.4
Fuente de Ruido:	Tráfico vehicular de vehículos livianos y pesados, la vía se caracteriza por ser una muy transitada			

Fuente: Informe de Monitoreo de Ruido. Ver Anexo.

Los niveles registrados en el sitio muestreado indican que se encuentran por encima de los límites máximos permisibles establecidos en la regulación vigente. Según lo establece el D.E No.1 del Ministerio de Salud es de 60.0 dBA para horario Diurno y 50dB para horario nocturno.

6.7.2 Olores

En el área de interacción directa no presenta fuentes artificiales emisoras de malos olores.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BILÓGICO

7.1 Características de la flora

En este capítulo se describen las características de la vegetación existente en el área del proyecto; esta información es de suma importancia, debido a que nos permite cuantificar el impacto ambiental sobre la vegetación y establecer las medidas de mitigación. También se detallan los tipos de vegetación existente en el área, además de su distribución por clases diamétricas.

La caracterización de la flora se hizo con la intención de conocer los diferentes tipos de vegetación y uso de suelos existentes en el sitio. En el área específica donde se prevé establecer el proyecto, no se observa vegetación en sus alrededores, ya que durante la construcción de las galeras se removió el material vegetal existente.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal

Según la clasificación de Holdridge, el área de estudio se encuentra en una zona de vida de un Bosque Húmedo Tropical; la cual presenta biotemperaturas medias de 24°C y una precipitación anual desde 2800 hasta 4000 mm de lluvia. Actualmente en el área se observa en operaciones la actual Estación de Combustible de Petróleos Delta, S.A. Dentro del área del proyecto se observa una pequeña área con vegetación herbácea (grama) y con dos árboles juveniles.



Fotos N° 11: Vegetación herbácea dentro del área del proyecto

✓ **Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)**

No se realizó inventario forestal debido a que en el área de influencia en su mayoría esta pavimentada. La vegetación presente está en un pequeño lote entre el área operativa de la estación y la edificación donde hay talleres y otros pequeños comercios. En su mayoría es herbácea (Gramia) y dos árboles juveniles en cada extremo del área señalada. Las especies observadas son guayacán (*Tabebuia guayacan*) y Tulipán africano (*Spathodea campanulata*).



Fotos N° 12 y 13: Especies observadas son guayacán (*Tabebuia guayacan*) y Tulipán africano (*Spathodea campanulata*)

7.2 Características de la fauna

La descripción de la fauna presente en el área de estudio se hizo con el propósito de conocer los diferentes tipos de especies asociadas a las diversas formas vegetales presentes en sitio del proyecto y como parte fundamental de los requisitos exigidos por la Autoridad Nacional del Ambiente, para contar con la información ambiental necesaria para la revisión y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental del referido proyecto.

La caracterización de la fauna es sumamente importante al momento de diseñar, planificar y ejecutar las medidas de mitigación y recuperación de las comunidades de animales que serán impactadas por la ejecución del citado proyecto.

Descripción de la Fauna:

La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. La distribución espacial de los animales depende tanto de factores abióticos (temperatura, disponibilidad de agua) como de factores bióticos. Entre éstos sobresalen las posibles relaciones de competencia o depredación entre las especies.

Para llevar a cabo la identificación, descripción y obtener un perfil más amplio de la fauna del lugar se realizaron observaciones en el área del proyecto y encuestas a los vecinos cercanos al sitio, apoyadas en una revisión literaria.

Metodología

La metodología para llevar a cabo la identificación de la fauna silvestre del área de influencia del proyecto consistió en:

- Investigación Documental (Revisión y análisis de la literatura especializada existente para el área de estudio (Biblioteca, etc.).

- Observaciones de campo (observación directa, indirecta (huellas, vegetación relacionada con ciertas especies) por medio de recorridos realizados en las áreas planteadas para la construcción y operación del proyecto)
- Percepción ciudadana (encuestas a los pobladores del lugar acerca de la fauna silvestre presente en el área)
- Procesamiento de Datos

Fauna Terrestre:

Debido a que el área de estudio se encuentra dentro de un área urbana, los animales reportados en su mayoría son aves: entre 3 especies (ver cuadros); sin incluir artrópodos e insectos, los cuales están bien representados en el área.

Aves:

La avifauna presente en esta región está representada principalmente por especies de nectívoros, frutívoros e insectívoros, entre los que podemos mencionar: Gallinazo negro (*Coragys atratus*), pechiamarillo (*Tyrannus melancholicus*) y Chango (*Quiscalus mexicanus*).

Cuadro N.º 5: Avifauna presente en el área

Especie	Nombre Común	Descripción
<i>Coragys atratus</i> ,	Gallinazo negro	El Hábitat: Común en campos abiertos y más o menos poblados, en menor número en bordes de bosque, casi por todas partes. La identificación: Negro, con manchas blancas en la base de las primarias. La Dieta: Carroñero
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Pechi amarillo	El Hábitat: Ampliamente distribuida, más común en los campos abiertos y semiabiertos, áreas residenciales y a lo largo de las carreteras y claros en áreas boscosas. La identificación: Cabeza gris con coberteras auriculares grises, garganta blancuzca, resto de las partes ventrales amarillo, tinte oliva en el pecho.

<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango	<p>La Dieta: Insectos.</p> <p>El Hábitat: El matorral, los manglares, las playas de lo</p> <p>La identificación: Una cola muy larga; ojos pálidos; el pico largo; el macho en negro con morado iridiscente; la hembra es castaña obscura.</p> <p>La Dieta: Las plantas; los insectos; los reptiles y los anfibios; los invertebrados acuáticos</p> <p>El chifle: un agudo “kee-kee-kee-kee-kee” o “ma-ree”</p>
-----------------------------------	--------	---

Insectos:

Los insectos que se encontraron en el área son de la orden ortóptera (grillos) y de la familia odonata se observaron las libélulas y de la orden himenóptera se observó las arrieras (*Atta sp.*), Dípteros (larvas de Mosquitos) y Trichopteros.

Cuadro N°6: Fauna localizada en el área del proyecto

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	Método
Avifauna		
Gallinazo negro	<i>Coragys atratus</i>	Observados
Pechi amarillo	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Observados
Chango	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Observados
Insectos		
Grillos	Orden Ortóptera	Entrevista
Libélulas	Orden donata	Observados
Arrieras	<i>Atta sp.</i>	Observados
Larvas de Mosquitos	Orden Dípteros	Entrevista
Avispas	<i>Polistes sp.</i>	Observados
Comejen	Orden Isoptera	Entrevista

Fuente: Levantamiento en campo.

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

No Aplica para EslA categoría 1.

7.3 Ecosistemas frágiles

No Aplica para EsIA categoría 1.

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

No Aplica para EsIA categoría 1.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El proyecto se localiza en la estación actual de Petróleos Delta ubicada en las Finca Nº 7394, 47589, 47591,8736, 10375 y 26621 en el área de Avenida Balboa y 3 de noviembre, Corregimiento de Calidonia, Distrito y Provincia de Panamá.

La Provincia de Panamá representa el 15,2% del área total del país, con una superficie total de más de 9.000 km² y según el Censo 2010 es la provincia más poblada del país con una población total de 1.249.032 habitantes. Estaba dividida en 11 distritos, pero tras la creación de la Provincia de Panamá Oeste en 2014, quedó conformada solamente por 6 distritos: Tagoba, Balboa, Chepo, Chamán, Panamá y San Miguelito.

El Distrito de Panamá es la estructura política y geográfica donde se encuentra la ciudad Capital, localizada en los 8° 54' de latitud y los 79° 19' de longitud. Es el distrito más extenso y poblado, con 2.047 km² de superficie total y una población de 880.691 habitantes según el censo 2010. Cuenta con 24 corregimientos y donde podemos señalar el Corregimiento de Calidonia donde se desarrolla el proyecto del presente estudio.

El Corregimiento de Calidonia fue fundada en 1915, y limita con los corregimientos de Curundú, Bella Vista y Santa Ana. El Corregimiento cubre aproximadamente 160 hectáreas, y está conformado por cinco barrios o sectores: La Exposición, Marañón, San Miguel, Perejil y el sector del Santo Tomás.

Cuadro N°7: Datos Distrito y Corregimiento

Distrito	Corregimiento	Superficie (KM ²)	Población 2010
Panamá		2.047	880,691
	Calidonia	1,6	19,108

Fuente: Contraloría General. Censo 2010.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El uso actual de la tierra en sus colindantes según información del Ministerio de Vivienda es categoría RM3C2, la cual se define de la siguiente manera: RM3 Residencial multifamiliar con densidad de 1,500 personas por hectáreas y C2 comercial urbano (intensidad alta) establece centros comerciales con residencias de alta densidad. A un costado encontramos una edificación donde hay talleres de ebanistería, mecánica y soldadura, también hay pequeños locales para barberías y restaurantes. En la parte posterior se observan edificios que en su planta baja se observa: Minisúper, Lavandería, Panadería, Veterinaria y otros.



Fotos N° 14 y 15: Edificios de Apartamentos en la parte posterior a la estación de combustible



Foto N° 16: Mercado de Buhonería y Artesanías

8.2. Características de la población

No aplica para los EsIA Categoría I.

8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos

No aplica para los EsIA Categoría I.

8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad.

No aplica para los EsIA Categoría I.

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

No aplica para los EsIA Categoría I.

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

No aplica para los EsIA Categoría I.

8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra y actividad

Cumpliendo con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo N° 123 del de 14 de agosto de 2009 y sus respectivas modificaciones dadas en el Decreto 155 de agosto de

2011, para conocer la percepción de la población local sobre el proyecto se realizaron: encuestas y volanteo con información de la obra.

Metodología:

Las encuestas realizadas fueron hechas a los residentes y comercios cercanos al área donde se ubica la Estación actual de Petróleos Delta. El rango de edades de las personas encuestadas fue de 22 a 70 años entre hombre y mujeres del área. Se le consultó sobre la situación ambiental actual del área y sobre la obra a desarrollar.

En la metodología de encuesta utilizada para conocer la opinión de la población cercana a la obra se obtuvieron los siguientes resultados:

✓ **Se les consultó a las personas sobre si conocían el proyecto y estos contestaron:**

El 53% de los entrevistados indicó que si conocían sobre el proyecto. El 47% indicó no conocer sobre el proyecto.

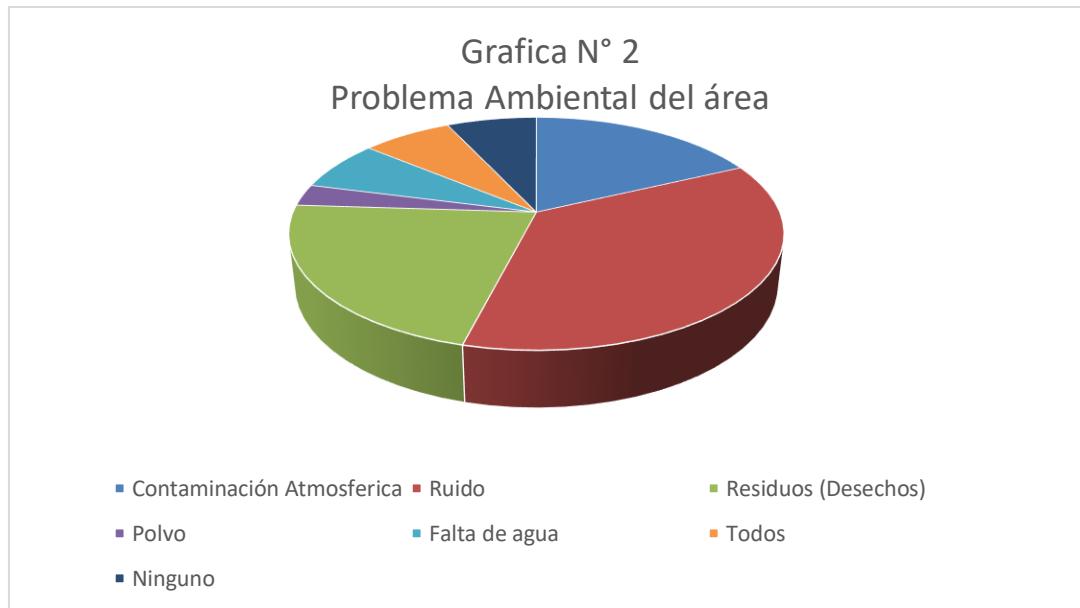


Como se enteró: Las personas entrevistadas (residentes y comercios), se enteraron del proyecto al momento de iniciar esta encuesta. Se le entregó volante informativa y se le explicó sobre el proyecto.

Percepción del Ambiente:

✓ Cuál cree Usted que es el problema Ambiental más importante del área:

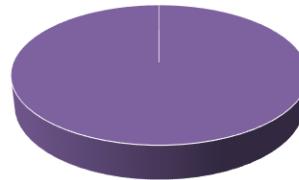
De los entrevistados el 36% indico que el problema ambiental más importante del área es el ruido, un 22% dijo que los residuos, 18% dijo la contaminación atmosférica a causa de los olores de combustible durante la descarga. Otros señalaron polvo, falta de agua o todos.



✓ Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado del área:

El 100 % de los entrevistados dijo que de los aspectos mencionados ninguno esta conservado en el área debido a que es un área urbana.

Grafica N° 3
Aspecto Ambiental Mejor Conservado

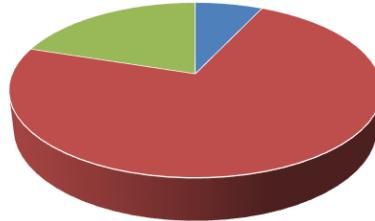


■ Aire ■ Agua ■ Paisaje ■ Ninguno

✓ **Cree que las autoridades locales se toman en serio los temas ambientales:**

El 73% de los entrevistados dijo que las autoridades no se toman muy en serio los temas ambientales. Un 20% de los entrevistados no quisieron opinar y un 7% dijo que si se toman en serio las autoridades los temas ambientales.

Grafica N° 4



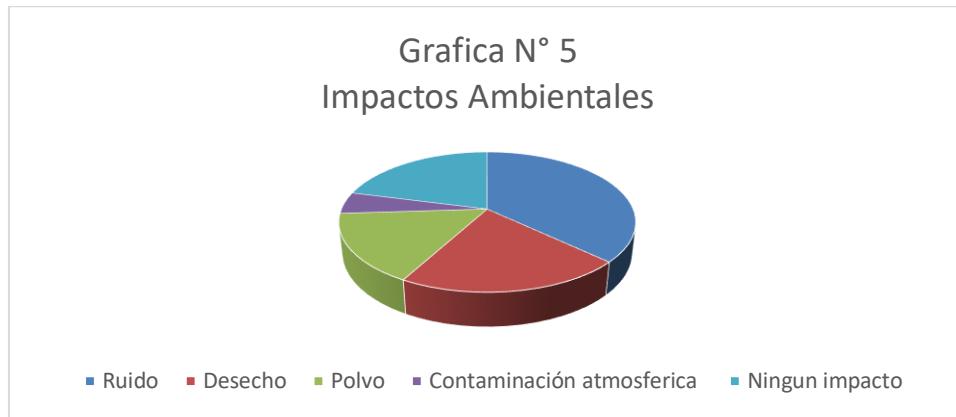
■ Si ■ No ■ No opino

Percepción sobre el proyecto:

✓ **Cuál considera usted sería el impacto que tendría este proyecto sobre los siguientes aspectos:**

El 37% de los entrevistados dijo que el impacto a generar el proyecto será ruido, 21% dijo que desechos, otro 21% dijo que no se va a generar impacto, un 16%

indico polvo y por último un 5% dijo que se afectaría la calidad del aire por la descarga de combustible.



✓ **Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto**

El 93% de los entrevistados dijo si estar de acuerdo con el proyecto y otro 7% dijo no estarlo.



✓ **Sugerencias:**

Las personas entrevistadas indicaron que la empresa promotora Petróleos Delta, S.A. debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones.

- Se les informe a los residentes de las actividades a realizar y el inicio de estas.

- Aplicar todas las medidas de seguridad durante la etapa de construcción y operación.
- Controlar el olor de hidrocarburo durante las descargas de combustibles.
- Cumplir con las normas y leyes que le apliquen a la actividad.
- Generar empleos para la población del área

Fotos de Encuestas a Residentes y Comercios del área



Fotos N° 17 y 18: Personal de la Barbería que está aun costado de la Estación.



Fotos N° 19 y 20: Dueños de talleres de soldadura y ebanistería ubicados detrás de la estación



Fotos N° 21 y 22: Residente del área y Personal de Fonda en la parte posterior de la Estación.



Fotos N° 23 y 24: Propietaria de Salón de Belleza y Personal de Local de venta de artículos para celulares en el Edificio Bay View



Fotos N° 25 y 26: Propietaria de Imprenta y Personal de Supermercado en Edif. Bay View



Fotos N° 27 y 28: Residente del área y Propietaria de local en Mercado de Artesanías

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

Sitios arqueológicos:

En el área de influencia directa del proyecto no existen monumentos nacionales declarados. El proyecto se desarrollará en la Estación actual de Petróleos Delta ubicada en el área de Avenida Balboa y 3 de noviembre, Corregimiento de Calidonia, Distrito y Provincia de Panamá.

8.5 Descripción del Paisaje

El paisaje en el área del proyecto es urbano, que está conformado áreas de residencias de mediana densidad, pequeños locales comerciales con: restaurantes, minisúper, lavanderías y otros. Además, que se encuentra rodeado de vías altamente transitadas y áreas de recreación como la Cinta Costera.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS

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

No aplica para los EsIA Categoría I.

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

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
ASPECTOS AMBIENTALES	POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES
Generación de polvo y gases de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none">• Afectación en la Calidad del Aire.
Generación de Ruido	<ul style="list-style-type: none">• Afectación en los trabajadores del proyecto y residentes del área.
Generación de desechos sólidos y líquidos.	
Derrames o fugas de combustibles y lubricantes	<ul style="list-style-type: none">• Contaminación al suelo
Compra de insumos.	<ul style="list-style-type: none">• Contribución a la economía del área.
Necesidad de mano de obra	<ul style="list-style-type: none">• Contribución a la empleomanía.
ETAPA DE OPERACION	
ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
Entrada y Salida de vehículos	<ul style="list-style-type: none">• Incremento del tráfico vehicular en el área.• Posible afectación al suelo
Generación de gases de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none">• Afectación en la calidad del aire.• Afectación a la salud pública
Generación de desechos sólidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none">• Posible afectación al suelo

Derrame de hidrocarburos.

- Contaminación del suelo por el almacenamiento y utilización de hidrocarburos

Necesidad de mano de obra

- Contribución a la empleomanía
- Contribución a la economía del área.

Descripción de los posibles Impactos Ambientales durante la Fase de construcción:

- *Afectación en la Calidad del Aire:* debido al uso de vehículos de combustión durante la construcción para el transporte de la maquinaria e insumos a utilizar para la remodelación de la estación de combustible y otras actividades previas a esta, generarán polvo y gases de combustión lo cual impactara levemente la calidad del aire.
- *Afectación en los trabajadores del proyecto:* el uso de equipo pesado, herramientas varias generará ruido lo cual posiblemente perturbará en cierto grado a la audición de los trabajadores y residentes del área.
- *Contaminación de los suelos:* las actividades de la fase de construcción pueden generar desechos (caliche, restos de madera, tuberías, plásticos y papel de embalaje), así como el transporte de la maquinaria puede ocasionar posibles derrames puntuales de lubricantes contaminarán superficialmente el suelo.
- *Contribución a la economía del área y Necesidad de mano de obra:* la adquisición de servicios, la compra de insumos contribuirá a la economía del área. La necesidad de mano de obra ofrecerá empleomanía.

Descripción de los posibles Impactos Ambientales durante la Fase de Operación:

- *Incremento del tráfico vehicular en el área:* la entrada y salida de vehículos incrementará el tráfico vehicular, también generará polvo lo cual afectará al aire.

- *Possible afectación al suelo:* la entrada y salida de vehículos podrían generar posibles derrames puntuales de lubricantes y que pueden contaminarán superficialmente el suelo.
- *Possible afectación en la calidad del aire y Afectación a la salud pública:* durante la descarga de combustible a los tanques de hidrocarburos (gasolina 91, 95 y diésel), se pueden escupir gases, los cuales pueden afectar la salud de los trabajadores y los residentes cercanos.
- *Generación de desechos sólidos y líquidos:* se generarán desechos sólidos y líquidos productos de los trabajadores de la empresa. Dentro de la operación los desechos serán administrativos: papelería, cartones y plásticos.
- *Contaminación del suelo por el almacenamiento y utilización de hidrocarburos:* durante la operación se almacenarán en tanques soterrados una cantidad de hidrocarburo, el cual durante el desprendimiento puede ser derramado por lo cual se vería afectado el suelo.
- La *necesidad de mano de obra* ofrecerá empleo en el área y contribuirá en la economía.

Los impactos (efectos) identificados para las fases de construcción y operación del proyecto y su interacción con los factores ambientales, quedan resumidas en la siguiente matriz:

Factores Ambientales	Efectos o impactos	Afectación a la calidad del aire por la generación de polvo.	Perturbación a la salud de los trabajadores y residentes por la	Contaminación de suelo por la generación de desechos sólidos y líquidos	Contribución a la economía del área	Contribución a la empleo	Incremento del tráfico vehicular en el área y Afectación en la calidad del aire por la entrada y salida de vehículos	Afectación a la calidad de aire y salud pública por la descarga de combustible	Contaminación del suelo por posibles derrames de combustible
Recursos hídricos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fauna	-1	--	-1	--	--	-1	-1	--	--
Flora	--	--	-1	--	--	--	--	--	-1

Factores Ambientales	Efectos o impactos	Afectación a la calidad del aire por la generación de polvo.	Perturbación a la salud de los trabajadores y residentes por la	Contaminación de suelo por la generación de desechos sólidos y líquidos	Contribución a la economía del área	Contribución a la empleomanía	Incremento del tráfico vehicular en el área y Afectación en la calidad del aire por la entrada y salida de vehículos	Afectación a la calidad de aire y salud pública por la descarga de combustible	Contaminación del suelo por posibles derrames de combustible
Aire	-2	--	--	--	--	--	-1	-1	--
Suelo	--	--	-2	--	--	--	--	--	-1
Salud Pública	-2	-1	--	--	--	--	-1	-1	-1
Socioeconomía	--	--	--	7	7	--	--	--	--

Los valores de los efectos negativos son iguales y menores de -3, definidos como no significativos bajo el razonamiento de que el proyecto consiste en la instalación de un tanque para diésel, el cual cuenta con un sistema de recuperación de vapores y todas las medidas de control necesarias expuestas en las normas que rigen la actividad de venta y almacenamiento de hidrocarburos.

Los beneficios para el área serán significativamente positivos: la “generación de empleos” y la contribución a la economía del área generando un impacto positivo sobre el factor social y económico de alto significado.

Escala de evaluación de 1 a 10 (Positivo y Negativo)

MUY SIGNIFICATIVO	8 - 10
SIGNIFICATIVO	6 - 7
MEDIANAMENTE SIGNIFICATIVO	4 - 5
POCO SIGNIFICATIVO	1 - 3

Nota: En la matriz, los impactos negativos llevan el signo – (menos) y los impactos positivos no llevan ningún tipo de signo.

Carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad de los impactos identificados

Los impactos ambientales generados por el proyecto se analizaron conforme con los criterios de carácter, grado, de perturbación, riesgo de ocurrencia, extensión, duración, reversibilidad, e importancia ambiental.

- Carácter: Variaciones en la calidad del ambiente con relación a los beneficios o perjuicios. Positivo, Negativo.
- Grado de perturbación (intensidad): Corresponde a la fuerza o grado de destrucción con que se expresa o manifiesta el efecto o impacto ambiental. Alto, mediano, Bajo.
- Importancia ambiental: Peso o grado de importancia del impacto según resultados de los análisis de los criterios anteriores. Significativo (importante), No significativo (No importante).
- Riesgo de ocurrencia: tendencia del impacto a producirse durante la vida del proyecto. Alto, Mediano, Bajo.
- Extensión de área: Medida (alcance) de la dimensión espacial o superficie en la que ocurre la afectación. Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. General, Parcial, Puntual.
- Duración (Persistencia): Permanencia del efecto en el tiempo. Temporal, Permanente.
- Reversibilidad: Expresión de la capacidad del medio para retornar o no a una condición similar a la original. Reversible, Irreversible.

MATRIZ DE ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

F a s e	IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER		GRADO DE PERTURBACION			RIESGO DE OCURRENCIA			EXTENSIÓN DE ÁREA			DURACIÓN		REVERSI VILIDAD		IMPORTANCIA AMBIENTAL	
		Pos	Neg	A	M	B	A	M	B	Ge	Pa	Pun	Per	Tem	Rev	Irre	Sign	No Sig.
Construcción	Afectación en la Calidad del Aire		X			X		X			X			X	X			X
	Afectación a la salud de los trabajadores y los residentes del área		X		X			X				X		X	X			X
	Contaminación de suelo por generación de desechos y posibles derrames de hidrocarburos		X			X			X			X		X	X			X
	Contribución a la economía de la región	X				X	X					X		X	X		X	
	Generación de empleo	X				X	X					X		X	X		X	
Operación	Incremento de tráfico vehicular		X			X		X				X		X	X			X
	Possible afectación al suelo por generación de desechos		X			X			X			X		X	X			X
	Afectación a la calidad del Aire.		X			X		X				X		X	X			X
	Contaminación de los suelos por posibles derrames de hidrocarburos		X			X		X				X		X	X			X
	Afectación a la salud de los trabajadores y salud publica		X		X			X				X		X	X			X
	Generación de empleo	X			X		X					X		X	X		X	

	Contribución a la economía de la región	X			X		X					X		X		X		X	
--	---	---	--	--	---	--	---	--	--	--	--	---	--	---	--	---	--	---	--

Se detectaron ocho posibles impactos negativos. En la fase de construcción: tres y en la de Operación cinco, sin embargo, nuestro análisis muestra que estos presentan un grado de perturbación bajo y son no significativos, debido a que el proyecto se desarrollara en la actual Estación de Combustible Delta y se prevé la instalación de sistema de recuperación de vapores y automatización del sistema, además del cumplimiento de las normas de control existentes para la actividad de distribución y manejo de hidrocarburo. También se reportó cuatro impactos positivos los cuales presentan grado de significancia por la generación de empleos y la contribución a la economía por la actividad a realizar.

9.3 Metodología usada en función: a) Naturaleza de acción comprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucradas.

No aplica para los EsIA Categoría I.

9.4 Análisis de los impactos sociales e económicos a la comunidad producidos por el proyecto.

Contribución a la economía de la región: La compra de insumos, pago de impuesto y permisos al igual que la contratación de mano de obra contribuye al mejoramiento de la economía.

Generación de empleo: Entre empleados de la construcción, subcontratistas, ingenieros, proveedores y comercios del área se estima una empleomanía directa e indirecta de aproximadamente 68 personas. Lo cual es significativo para el mejoramiento de la economía y calidad de vida de cada una de estas personas.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas

De acuerdo con la caracterización ambiental del proyecto y los posibles impactos negativos y positivos ambientales analizados, se han establecido las siguientes medidas para evitar, reducir y controlar los impactos tanto para la fase de construcción y operación del proyecto.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL

Generación de polvo y gases de hidrocarburo.	Afectación en la Calidad del Aire.	<ul style="list-style-type: none">▪ Mantenimiento de Vehículos y Maquinaria.▪ No encender el equipo innecesariamente.▪ Proveer a los trabajadores del equipo de protección personal.
	Afectación en la Calidad del Aire.	<ul style="list-style-type: none">▪ Colocar cerca perimetral en el área del proyecto.▪ No encender el equipo innecesariamente.▪ Proveer a los trabajadores del equipo de protección personal.▪ Prohibir el uso de troneras en el sitio.
	Contaminación de los Suelos	<ul style="list-style-type: none">▪ Respetar las velocidades establecidas para el área.▪ Trabajar sólo en turnos de 7:00 a 3:00 p.m. trabajos de construcción pesados. Evitar realizar trabajos en horas nocturnas. Sólo realizar trabajos después de este horario actividades que no afecten los niveles de ruido.▪ Realizar monitoreos de ruido ambiental
Generación de Ruido	Afectación en los trabajadores del proyecto y residentes del área.	<ul style="list-style-type: none">▪ Recolectar los desechos sólidos y líquidos y disponerlos según el tipo de desecho.
	Contaminación de los Suelos	

Generación de desechos sólidos y líquidos.	<ul style="list-style-type: none">▪ Realizar las excavaciones de manera que se minimice la ocurrencia de deslizamientos y erosión. El suelo o material sobrante de las excavaciones, se depositará en lugares previamente aprobados.▪ Instalar recipientes o tinacos y etiquetarlos, para los desechos sólidos.▪ Instruir al personal para que no deposite desechos sólidos sobre el suelo.▪ Disponer de una letrina móvil para los trabajadores durante la etapa de construcción.▪ Los desechos de las letrinas deberán depositarse en los sitios autorizados por las autoridades competentes.
Derrames o fugas de combustibles y lubricantes	<ul style="list-style-type: none">▪ No dar mantenimiento de las maquinarias o vehículos, próximo a drenajes pluviales o alcantarillado.▪ Contar con kit para derrame de hidrocarburos.▪ Colocación de señales preventivas, informativas en la entrada del proyecto (vertical y horizontal).▪ Proveer a los trabajadores del equipo de protección personal.
Seguridad y Salud ocupacional	

ETAPA DE OPERACIÓN		
ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL
Entrada y salida de vehículos	<p>Incremento del tráfico vehicular en el área</p> <p>Possible afectación del suelo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Indicarles a los conductores de los vehículos particulares no obstruir el tráfico en las vías principales. Contar con kit para derrame de hidrocarburos. Las herramientas y materiales, incluyendo material absorbente, palas y fundas plásticas estarán fácilmente disponibles para limpiar cualquier derrame o goteo.
Generación de gases de hidrocarburos	Afectación en la Calidad del Aire y la salud publica	<ul style="list-style-type: none"> Proveer a los trabajadores del equipo de protección personal. Implementar el uso del sistema de recuperación de vapores durante la descarga de combustible.
Generación de desechos sólidos y líquidos	Contaminación de los Suelos	<ul style="list-style-type: none"> Los tanques para recolección contarán con tapas. Los desechos se colocarán en bolsas plásticas. Manejar y disponer de los desechos sólidos conforme a la normativa ambiental vigente.

	<p>Afectación a la salud pública</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Se cumplirá con el Reglamento Técnico para descarga de aguas residuales DGNTI-COPANIT 39-2000, "Agua. Descarga de Efluentes Líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales".
<p>Derrames o fugas de combustibles</p>	<p>Contaminación del suelo por almacenamiento y despacho de combustible</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Mantener en óptimas condiciones los equipos a utilizar a través de mantenimiento preventivo.▪ Las herramientas y materiales, incluyendo material absorbente, palas y fundas plásticas estarán fácilmente disponibles para limpiar cualquier derrame o goteo.▪ La empresa capacitará al personal sobre las medidas de seguridad a aplicar en caso de incidentes y sobre el manejo del equipo a utilizar para prevenir accidentes.▪ Se dispondrá de la Hoja de Datos de Seguridad de para cada uno de los productos.
<p>Seguridad ocupacional</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Entrenamiento periódico al personal en uso de extintores, combate de incendios; y carga y descarga de productos allí utilizados.▪ Concienciar sobre el empleo y aprendizaje de las "Hojas de seguridad, donde se resumen las

	<p>principales características de estos productos y las recomendaciones para actuar acertadamente cuando se manipulen o se presente alguna emergencia. Las mismas estarán de forma visible en el sitio.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Instalar señalización adecuada en el área de trabajo (preventivas, advertencia e información).
--	--

10.2 Ente Responsable de la ejecución de las medidas

El responsable de la ejecución de las medidas es el promotor de la obra, quien cumplirá con las mismas. Además de informar a las empresas que se contraten o subcontraten sobre lo establecido en este estudio, y de la normativa ambiental vigente.

10.3 Monitoreo

El monitoreo ambiental deberá estar orientado básicamente a la consideración de los siguientes aspectos:

- Identificar y asegurar que las acciones a ser implementadas o consideradas, estén claras con instrucciones o indicaciones de fácil comprensión.
- Asegurar en conjunto con los participantes y actores del proyecto, que los lineamientos establecidos en este estudio sean incorporados a las actividades, con la finalidad de que el proyecto co-exista en armonía con el entorno ambiental.
- Fiscalizar la debida disposición de los desechos.
- Dar seguimiento a la debida implementación de las medidas de mitigación.

10.4 Cronograma de ejecución

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				
ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL	FRECUENCIA	COSTO B/.
Generación de polvo y gases de hidrocarburo.	<p>Afectación en la Calidad del Aire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de Vehículos y Maquinaria. No encender el equipo innecesariamente. Proveer a los trabajadores del equipo de protección personal. 	<p>Mensual</p> <p>Permanentemente</p> <p>Una vez inicie la obra o cuando se requiera.</p>	<p>B/.500.00</p> <p>_____</p> <p>B/.200.00</p>
Generación de Ruido	<p>Afectación en los trabajadores del proyecto y residentes del área.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Colocar cerca perimetral en el área del proyecto. Utilizar equipo con silenciadores en el sistema de escape. No encender el equipo innecesariamente. 	<p>Inicio de la obra y durante la construcción</p> <p>Permanentemente</p> <p>Permanentemente</p> <p>Una vez inicie la obra o cuando se requiera</p>	<p>B/. 1,000.00</p> <p>B/.500.00</p> <p>_____</p> <p>B/.200.00</p>

Generación de desechos sólidos y líquidos.	Contaminación de los Suelos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proveer a los trabajadores del equipo de protección personal. ▪ Prohibir el uso de troneras en el sitio. ▪ Respetar las velocidades establecidas para el área. ▪ Trabajar sólo en turnos de 7:00 a 3:00 p.m. Evitar realizar trabajos en horas nocturnas. ▪ Realizar monitoreos de ruido ambiental ▪ Recolectar los desechos sólidos y líquidos y disponerlos según el tipo de desecho. ▪ Realizar las excavaciones de manera que se minimice la ocurrencia de deslizamientos y erosión. 	Cuando se amerite Permanentemente Permanentemente Durante la construcción Cada 6 meses durante la construcción Permanentemente	_____
			Durante la actividad de excavación e instalación de tanque de combustible	_____

Derrames o fugas de combustibles y lubricantes	<ul style="list-style-type: none">▪ El suelo o material sobrante de las excavaciones, se depositará en lugares previamente aprobados.▪ Instalar recipientes o tinacos y etiquetarlos, para los desechos sólidos.▪ Instruir al personal para que no deposite desechos sólidos sobre el suelo. (Capacitaciones)▪ Disponer de una letrina móvil para los trabajadores durante la etapa de construcción.▪ Los desechos de las letrinas deberán depositarse en los sitios	Durante la actividad de excavación. Permanentemente Permanentemente Durante la etapa de construcción Permanentemente	B/.100.00 B/.100.00 B/.200.00 B/.100.00 Incluido en el costo de alquiler de la letrina

	<p>autorizados por las autoridades competentes. Permanentemente</p> <ul style="list-style-type: none">▪ No dar mantenimiento de las maquinarias o vehículos, próximo a drenajes pluviales o alcantarillado. Permanentemente▪ Contar con kit para derrame de hidrocarburos.	
Seguridad y Salud ocupacional	<ul style="list-style-type: none">▪ Colocación de señales preventivas, informativas en la entrada del proyecto (vertical y horizontal).▪ Proveer a los trabajadores del equipo de protección personal.	<p>Durante la construcción B/. 200.00</p> <p>Permanentemente B/. 200.00</p>

ETAPA DE OPERACIÓN				
ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL	FRECUENCIA	COSTO B./
Entrada y salida de vehículos	Incremento del tráfico vehicular en el área	<ul style="list-style-type: none"> Indicarles a los conductores de los vehículos particulares no obstruir el tráfico en las vías principales. 	Permanentemente	_____
		<ul style="list-style-type: none"> Contar con kit para derrame de hidrocarburos. 	Permanentemente	B/. 200.00
	Possible afectación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> Las herramientas y materiales, incluyendo material absorbente, palas y fundas plásticas estarán fácilmente disponibles para limpiar cualquier derrame o goteo. 	Permanentemente	_____

Generación de gases de hidrocarburos	Afectación en la Calidad del Aire y la salud publica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proveer a los trabajadores del equipo de protección personal. ▪ Implementar el uso del sistema de recuperación de vapores durante la descarga de combustible. 	Permanentemente	B/. 200.00
	Contaminación de los Suelos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los tanques para recolección contarán con tapas. ▪ Los desechos se colocarán en bolsas plásticas. ▪ Manejar y disponer de los desechos sólidos conforme a la normativa ambiental vigente. 	Permanentemente	Este costo está dentro de las actividades de la construcción
Generación de desechos sólidos y líquidos	Contaminación de los Suelos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los desechos se colocarán en bolsas plásticas. ▪ Manejar y disponer de los desechos sólidos conforme a la normativa ambiental vigente. 	Permanentemente	_____
	Afectación a la salud pública	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se cumplirá con el Reglamento Técnico para descarga de aguas residuales DGNTI- 	Permanentemente	_____

	<p>COPANIT 39-2000, "Aqua. Descarga de Efluentes Líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales".</p>		
Derrames o fugas de combustibles	<p>Contaminación del suelo por almacenamiento y despacho de combustible</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Mantener en óptimas condiciones los equipos a utilizar a través de mantenimiento preventivo.▪ Las herramientas y materiales, incluyendo material absorbente, palas y fundas plásticas estarán fácilmente disponibles para limpiar cualquier derrame o goteo.▪ La empresa capacitará al personal sobre las medidas de seguridad a aplicar en caso de incidentes y sobre	<p>Mensual</p> <p>Permanentemente</p> <p>Permanentemente</p>	<p>B/.500.00</p> <p>_____</p> <p>B/.200.00</p>

Seguridad ocupacional	el manejo del equipo a utilizar para prevenir accidentes.		
	<ul style="list-style-type: none">▪ Se dispondrá de la Hoja de Datos de Seguridad de para cada uno de los productos.▪ Entrenamiento periódico al personal en uso de extintores, combate de incendios; y carga y descarga de productos allí utilizados.▪ Concienciar sobre el empleo y aprendizaje de las "Hojas de seguridad, donde se resumen las principales características de estos productos y las recomendaciones para actuar acertadamente	Permanentemente	B/.200.00

	<p>cuando se manipulen o se presente alguna emergencia. Las mismas estarán de forma visible en el sitio.</p> <ul style="list-style-type: none">■ Instalar señalización adecuada en el área de trabajo (preventivas, advertencia e información).		Permanentemente	B/. 100.00
--	---	--	-----------------	------------

10.5 Plan de Participación ciudadana

No aplica para los EsIA Categoría I.

10.6 Plan de Prevención de Riesgo

No aplica para los EsIA Categoría I.

10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

El grado de intervención ambiental que presenta el área del proyecto ha generado que se altere el entorno natural de sus orígenes. En el sitio del proyecto donde se realizarán las obras civiles se identificaron especies que sobreviven a las perturbaciones de zonas urbanas con cierto grado de intervención. Estas especies simplemente se trasladan a otra área. Por lo tanto, no cabe la aplicación de Plan de Rescate y reubicación de fauna y flora.

10.8 Plan de Educación Ambiental

No aplica para los EsIA Categoría I.

10.9 Plan de Contingencia

No aplica para los EsIA Categoría I.

10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de abandono

No aplica para los EsIA Categoría I.

10.11 Costos de la Gestión Ambiental

Dentro del cuadro presentado en el cronograma se detalla el costo aproximado para los aspectos a tratar durante la gestión ambiental de la empresa.

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

No aplica para los EsIA Categoría I.

12. LISTADO DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES.

12.1. Firmas debidamente notariadas

Ver firmas en anexos.

12.2 Registro del consultor

Yarisma Meza DIEORA -ARC-006-2012

Fabián D. Maregocio S.-IRC-031-2008

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El proyecto consiste en la remodelación de la Estación de combustible Delta existente cuyos trabajos a realizar son: demolición del canopy existente, construcción del nuevo canopy, extracción e instalación de tanques y líneas de combustible, construcción de tienda de conveniencia; a desarrollarse en un área aproximada de 1,400 mts² en las fincas N° 7394, 47589, 47591, 10375 y 26621 en el área de Avenida Balboa y 3 de noviembre, Corregimiento de Calidonia, Distrito y Provincia de Panamá.
- El uso actual del terreno y en sus colindantes según información del Ministerio de Vivienda es categoría RM3C2.
- Debido a que el área de estudio se encuentra dentro de un área urbana impactada por la actividad antropogénica, los animales reportados en su mayoría son aves: entre 3 especies.

- El 93% de los entrevistados dijo si estar de acuerdo con el proyecto y otro 7% dijo no estarlo.
- En el área de influencia directa del proyecto no existen monumentos nacionales declarados. El proyecto se desarrollará en la Estación actual de Petróleos Delta en el área de Avenida Balboa y 3 de noviembre, Corregimiento de Calidonia, Distrito y Provincia de Panamá.
- Se detectaron ocho posibles impactos negativos. En la fase de construcción: tres y en la de Operación cinco, sin embargo, nuestro análisis muestra que estos presentan un grado de perturbación bajo y son no significativos, debido a que el proyecto se desarrollara en la actual Estación de Combustible Delta y se prevé la instalación de sistema de recuperación de vapores y automatización del sistema, además del cumplimiento de las normas de control existentes para la actividad de distribución y manejo de hidrocarburo.
- Los beneficios para el área serán significativamente positivos: la “generación de empleos” y la contribución a la economía del área generando un impacto positivo sobre el factor social y económico de alto significado.
- El proyecto para desarrollar es ambientalmente viable. Para ello, hay que cumplir con las medidas de mitigación y normativa vigente.

Recomendaciones

- Se recomienda la ejecución del proyecto considerando la aplicación de las medidas propuestas en este estudio y las sugerencias que señale el Ministerio de Ambiente.
- Considerar la contratación de mano de obra local.
- No realizar acciones que vayan en detrimento de la población o del ambiente circundante.
- Realizar el manejo adecuado de todos los desechos que se generan dentro del área del proyecto.

14. BIBLIOGRAFIA

- Atlas Ambiental de la República de Panamá. 2010. Autoridad Nacional del Ambiente. ANAM.
- Atlas Nacional de la República de Panamá. 2007. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"
- Atlas de Salud Ambiental de Panamá. 1998. Ministerio de Salud.
- Boletín Estadístico. Cámara Panameña de la Construcción. Panamá. Año 2001.
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 "General del Ambiente", sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Guía para la Elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental. Maestría en formulación y evaluación de proyectos, Fac. de Economía. U.P. Profesor M. Concepción. Panamá. 2,000.
- Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. V. Conesa Fdez. Vitoria. España. 1997.
- Informe de Monitoreo de Calidad de Aire. Proyecto Estación de Combustible Delta Malecón. EMA Ambiente, S.A. Sept 2021.
- Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental. Proyecto Estación de Combustible Delta Malecón. EMA Ambiente, S.A. Sept 2021.
- Ley No. 9 del 25 de enero de 1973, Por la cual se Faculta al Ministerio de Vivienda para regular, dirigir y establecer las políticas de Vivienda y Urbanismo.
- Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- Manual Dendrologico para 1,000 especies arbóreas en Panamá, Holdridge R. Leslie 1970.

Infografía:

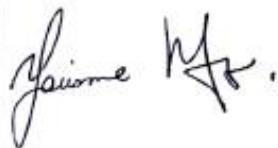
- www.hidromet.com.pa
- www.miviot.gob.pa
- www.inec.gob.pa

15. ANEXOS

1. **Firmas de consultores debidamente notariadas**
2. **Documentos Legales**
 - **Cedula Notariada del representante legal**
 - **Paz y Salvo de ANAM**
 - **Registro Público de la empresa**
 - **Registro Público de las Fincas**
3. **Planos del proyecto**
4. **Mapa de Ubicación**
5. **Mecanismo utilizado para la percepción de la comunidad (Encuestas).**
6. **Informes de Monitoreos:**
 - **Informe de Monitoreo de Ruido del área del proyecto.**
 - **Informe de Calidad de Aire.**



El equipo interdisciplinario que participo en la elaboración del estudio de Impacto ambiental categoría I del Proyecto "ESTACIÓN DELTA MALECÓN" lo integraron los siguientes profesionales:

NOMBRE	AREA DE COMPETENCIA	FIRMA
Yarisma Meza Lic. en Biología Ambiental Master en Gestión Ambiental IRC-006-2006	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador del EsIA • Descripción del Ambiente Biológico. • Descripción del Ambiente Socioeconómico. • Identificación de Impactos Ambientales específicos, • Plan de Manejo Ambiental. 	
Fabian Maregocio Lic. en Química Post-Grado en Recursos Naturales y Gestión Ambiental ARC-031-2008.	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción del Proyecto • Descripción del Ambiente Físico • Análisis de los monitoreos de calidad de aire y ruido ambiental • Plan de Manejo Ambiental 	
Personal de Apoyo		
EMA AMBIENTE, S.A.	Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental	



Yo, ANAYANST JOVANE CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con
cédula de identidad personal Nro. 4.201-226.

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad del(s) sujeto(s)
que firmó(firmaron) el presente documento, sus(x)
firmas(s) es(son) auténticas.

Panama OCT 26 2021
Benilda pp
 Testigo J. amil Testigo J. amil

Licenciada ANAYANST JOVANE CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá *



Esta autenticación no
implica responsabilidad de
nuestra parte, en lo que al
contenido del documento.

