

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**“REMODELACION DE ESTACION DE  
COMBUSTIBLE DELTA CHUNGAL”**

**Ubicación**

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



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

**2022**

## 1.0 INDICE

N°	Contenido	Pág.
<b>1.0</b>	<b>INDICE</b>	1
<b>2.0</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	4
2.1	Datos Generales del promotor. a-Persona a contactar, b- números de teléfonos, c- Correo electrónico, d-Pagina web e- Nombre y registro del consultor	4
<b>3.0</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	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	7
<b>4.0</b>	<b>INFORMACION GENERAL</b>	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	10
<b>5.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	11
5.1	Objetivo del proyecto y su justificación	11
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	20
5.4.1	Planificación	20
5.4.2	Construcción/ejecución	21
5.4.3	Operación	24
5.4.4	Abandono	25
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	25
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar	25
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción y operación	30
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	31
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	32
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases	34
5.7.1.	Sólidos	34
5.7.2.	Líquidos	35
5.7.3	Gaseosos	35
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	35
5.9	Monto global de la inversión	37
<b>6.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	37

<b>N°</b>	<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
6.1	Formaciones Geológicas Regionales	37
6.1.2	Unidades geológicas locales	37
6.1.3	Caracterización geotécnica	37
6.2	Geomorfología	37
6.3	Caracterización del suelo	37
6.3.1	La descripción del uso de suelo	37
6.3.2	Deslinde de la propiedad	38
6.4	Topografía	38
6.5	Clima	39
6.6	Hidrología	39
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	40
6.7	Calidad del aire	40
6.7.1	Ruido	41
6.7.2	Olores	42
<b>7.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	42
7.1	Características de la flora	42
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	43
7.2	Características de la Fauna	44
7.2.1	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	47
7.3	Ecosistemas frágiles	47
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas	47
<b>8.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	47
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	49
8.2.	Características de la población (nivel cultural y educación)	50
8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	50
8.2.2	Índice de mortalidad y morbilidad.	50
8.2.3	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.	50
8.2.4	Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.	51
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad	51
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales	59
8.5	Descripción del Paisaje	59
<b>9.0</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS</b>	59
9.1	Análisis de la situación ambiental previo (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas	59

<b>N°</b>	<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgos de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	60
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	67
9.4	Análisis de los impactos sociales e económicos a la comunidad producidas por el proyecto	67
<b>10.0</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	67
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	67
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	70
10.3	Monitoreo	70
10.4	Cronograma de Ejecución	71
10.5	Plan de participación ciudadana	80
10.6	Plan de Prevención de Riesgos	80
10.7	Plan de Rescate y reubicación de Fauna y Flora	80
10.8	Plan de Educación Ambiental	80
10.9	Plan de Contingencia	80
10.10	Plan de recuperación Ambiental y de abandono	80
10.11	Costos de la Gestión Ambiental	80
<b>11.0</b>	<b>AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL</b>	81
<b>12.0</b>	<b>LISTADO DE LOS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES.</b>	81
12.1.	Firmas debidamente notariadas	81
12.2	Número de registro de consultores	81
<b>13.0</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	81
<b>14.0</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	82
<b>15.0</b>	<b>ANEXOS</b>	83

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

### 2.1 Datos Generales del Promotor

<b>Persona jurídica</b>	PETROLEOS DELTA, S.A.
<b>Tipo de empresa</b>	Sociedad Anónima
<b>Ubicación</b>	Cl. Miguel Brostella, Edif. Camino de Cruces piso 7, distrito y Provincia de Panamá.
<b>Representante Legal</b>	Augusto Gerbaud De La Guardia (adjunto Copia de Cedula notariada)
<b>Persona a Contactar</b>	Ing. Dina Díaz/ Lic. Yarisma Meza
<b>Correos Electrónicos</b>	<a href="mailto:ddiaz@petrodelta.com">ddiaz@petrodelta.com</a> / <a href="mailto:yarymeza13@gmail.com">yarymeza13@gmail.com</a>
<b>Números de Teléfonos</b>	Oficina: 279-3000/ Cel. 6615-0708
<b>Página Web</b>	<a href="http://www.petrodelta.com">www.petrodelta.com</a>

---

<b>Nombre del Consultor</b>	Lic. Yarisma Meza
<b>Coordinador</b>	
<b>Número de Registro en ANAM</b>	IRC-006-06

---

### 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 ampliación de la Estación de combustible Delta El Chungal (ubicada sobre un lote de terreno de 977.478 m<sup>2</sup>) a una superficie total de 1499.21 m<sup>2</sup>. Los trabajos a realizar consisten en demolición de la oficina existente, construcción de nueva oficina, extensión de canopy, extracción de tanques existentes y la instalación de nuevos tanques de almacenamiento (3 tanques de 10,000 galones) y Sistema de despacho de combustible, en el área de Urbanización Chungal, calle principal, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá.

Considerando lo anterior, el Estudio de Impacto Ambiental (EslA), Categoría I, titulado “**REMODELACION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE DELTA CHUNGAL**”, 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 circunscribe específicamente a la evaluación ambiental de la ampliación de la estación de combustible Delta existente a una superficie total de 1499.21 mt<sup>2</sup>, donde se realizarán los trabajos de demolición de la oficina existente, construcción de nueva oficina, extensión de canopy, extracción

de tanques existentes y la instalación de nuevos tanques de almacenamiento (3 tanques de 10,000 galones) y Sistema de despacho de combustible.

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° 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 **“REMODELACION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE DELTA CHUNGAL”**
- 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 y ampliación de la Estación de combustible Delta existente en el área de El Chungal.
- 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.

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

Para determinar la categorización del presente estudio "**REMODELACION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE DELTA CHUNGAL**" 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 (**artículo 23**).

Cada criterio ambiental contiene factores o características genéricos por lo que solo se consideran los que aplican al proyecto objeto del presente estudio. Haciendo un análisis de los criterios de protección ambiental, observamos que pudieran generarse algunos efectos sólo del Criterio 1: Criterio de protección de la salud de la población, flora y fauna, estos son:



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;*

A este punto podemos indicar que durante la etapa de construcción del proyecto se podrían generar desechos producto de la demolición de la oficina para su ampliación y la extracción de tanques existentes, así como la instalación de nuevos tanques de almacenamiento (3 tanques de 10,000 galones) como: caliche, restos de madera, 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 los efluentes líquidos a generar serán de tipo domésticos, producto de los trabajadores, sin embargo, se contará con sanitarios portátiles, a los cuales se les realizará mantenimiento por la empresa que brinde el servicio.

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, se generará efluentes líquidos de tipo doméstico, producto de los trabajadores de la empresa, estos serán tratados, cumpliendo lo establecido en la normativa. Los efluentes gaseosos que se generaran son producto de los vehículos ingresen a la estación de combustible.

*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, sin embargo, se tomarán las medidas necesarias para disminuir el posible impacto a causar al personal y al medio.

Los ruidos a 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 a generar durante la etapa de construcción serán producto de las actividades de demolición e instalación de los tanques de combustible y otros equipos 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.

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.

Del análisis anterior se justifica que los efectos analizados del criterio 1 (único aplicable a este proyecto) no producirán impactos ambientales significativamente adversos por lo tanto no se darán riesgos ambientales, lo cual satisface la categorización establecida para este EslA 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.

## 4.0 INFORMACIÓN GENERAL

### 4.1. Información del Promotor

---

<b>Persona jurídica</b>	PETROLEOS DELTA, S.A.
<b>Tipo de empresa</b>	Sociedad Anónima
<b>Ubicación</b>	Cl. Miguel Brostella, Edif. Camino de Cruces piso 7, distrito y Provincia de Panamá.
<b>Representante Legal</b>	Augusto Gerbaud De La Guardia (adjunto Copia de Cedula notariada)
<b>Certificado de existencia legal de la empresa</b>	Se adjunta Certificado de Registro Público de la empresa. (Ver Anexo: Documentación legal).
<b>Certificado de registro público de la propiedad</b>	Se adjunta Certificado de Registro Público de la finca (Ver Anexo: Documentación legal) y Copia de Contrato de Arrendamiento Notariado

---

### 4.2. Paz y salvo emitido por el Departamento de Finanzas del Ministerio de Ambiente

Se adjunta en Anexo el Paz y Salvo del Departamento de Finanzas del Ministerio de Ambiente.

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La descripción de las actividades que se realizarán durante la ejecución del proyecto 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 ampliación y remodelación de la Estación Delta El Chungal, que se encuentra ubicada sobre un lote de terreno de 977.478 m<sup>2</sup>, en la vía principal hacia la Urbanización Chungal, a una superficie total de 1499.21 m<sup>2</sup>, donde se realizarán los trabajos de demolición de la oficina existente, construcción de nueva oficina, extensión de canopy, extracción de tanques existentes y la instalación de nuevos tanques de almacenamiento (3 tanques de 10,000 galones) y Sistema de despacho de combustible. (Ver Anexo: Planos del Proyecto)

### 5.1 Objetivo del proyecto y su justificación

- Mejorar el servicio y automatizar la estación existente para aceptación al sistema de flota.
- Abastecer la demanda de combustible (diésel y gasolina) de todo tipo de vehículos, en el área.

La justificación por la cual la empresa tomo la decisión de realizar la remodelación

de la Estación de Combustible Delta Chungal existente es para automatizar y mejorar el servicio, además de abastecer la demanda de combustible (diésel y gasolina) producto del crecimiento urbanístico del área.

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

La Estación Delta El Chungal, se encuentra ubicada sobre un lote de terreno de 977.478 m<sup>2</sup> en la Finca 8715, folio real N°152257 (cuya superficie total es de 6015 m<sup>2</sup>), propiedad de Willie Chien Chu Chen, en Urbanización Chungal, calle principal, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá. (Se adjunta Nota de Autorización del propietario del terreno y Copia de Contrato de Arrendamiento con Petróleo Delta, S.A.)



*Fotos N° 1: Vista de la Estación Delta actual*

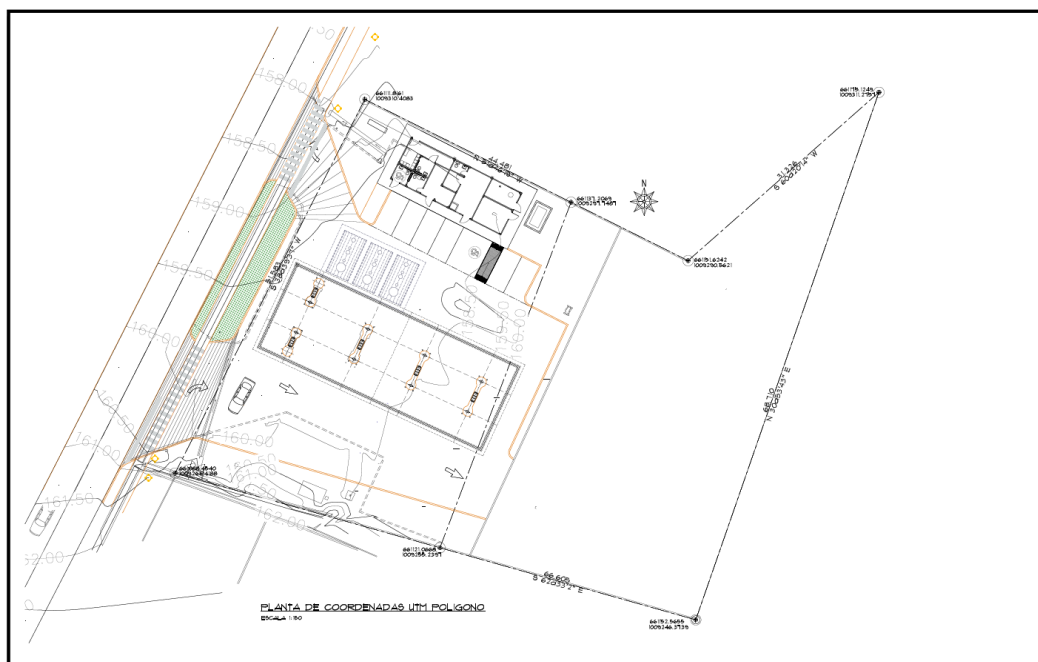


Imagen N°1: Área actual de la Estación de Combustible. Google earth

En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas del proyecto:

**Cuadro N°1: COORDENADAS DE UBICACIÓN (UTM, WGS84).**

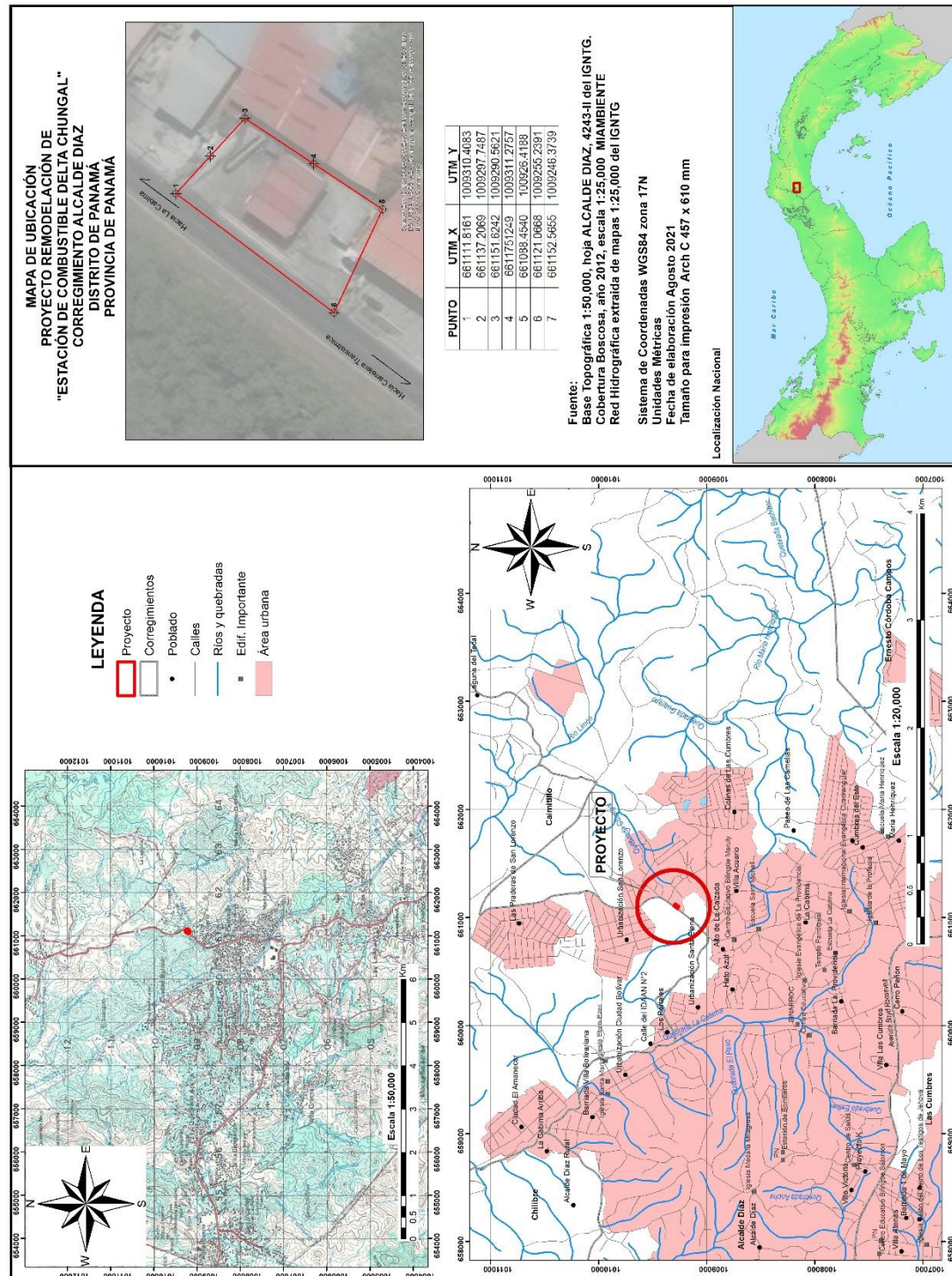
PUNTO	UTM_X	UTM_Y
1	661111.8161	1009310.4083
2	661137.2069	1009297.7487
3	661151.6242	1009290.5621
4	661175.1249	1009311.2757
5	661088.4540	100926.4188
6	661121.0668	1009255.2391
7	661152.5655	1009246.3739



**Fig. N°1: Plano de Localización de Coordenadas. Fuente: Petróleos Delta, S.A.**



## Mapa N°1: 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 1° 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 EslA.

## **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. Decreto Ejecutivo No.306 de 4 de septiembre de 2002. "Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales".
2. Ley No.8 de 1995. "Por la cual se aprueba el Código Administrativo, que regula la disposición final de los desechos sólidos".
3. 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".

## **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. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000. "Agua. Norma de usos y disposición final de lodos".
4. Resolución No.597 del 12 de noviembre de 1999, Reglamento Técnico DGNTICOPANIT 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. Ley N° 21 del 2 de julio de 1997, por la cual se aprobó el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo el Área del Canal y el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica.

### **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. En donde se preparó un plan de trabajo administrativo de la empresa y un estimado preliminar de los costos del proyecto. En éste, se selecciona el lugar del proyecto. Se determina la viabilidad económica del proyecto. Además, 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).

#### **5.4.2 Construcción**

El proyecto "Remodelación de la estación de combustible Delta El Chungal" consiste en la ampliación de la estación de combustible existente (Superficie actual 977.478 m<sup>2</sup>) a una superficie total de 1499.21 mt<sup>2</sup>. Dicha Estación se encuentra ubicada en la Finca 8715, folio real N°152257 (cuya superficie total es de 6015mt<sup>2</sup>), propiedad de Willie Chien Chu Chen, en Urbanización Chungal, calle principal, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá. (Se adjunta Contrato de Arrendamiento)

Área Libre del lote: 3084.45 mt<sup>2</sup>

Área del Proyecto: 1499.21 mt<sup>2</sup>

Área de resto de Lote: 1587.433 mt<sup>2</sup>

##### **Información de áreas del Proyecto:**

Área Cerrada de Oficina	88.74 mt <sup>2</sup>
Área Abierta de Oficina	58.86 mt <sup>2</sup>
Área Abierta Techada de canopy	385.94 mt <sup>2</sup>
<b>Área Total de pavimentos</b>	<b>1349.20 mt<sup>2</sup></b>
Área abierta de estacionamientos	102.80 mt <sup>2</sup>
Área pavimento dentro de lote	1064.59 mt <sup>2</sup>
Área pavimento fuera de lote	181.71 mt <sup>2</sup>

#### **Actividades por desarrollar durante Etapa de Construcción**

##### **a. Extracción de tanques existentes**

---

- Desconexión de tuberías de los tanques, Remoción y traslado de tanques de combustible existentes.
- 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.
- Desconectar y desmontar bombas sumergibles.
- Rellenar la fosa con tierra, compactar y pavimentar el área.
- Limpieza total de área de trabajo
- Trasladar los tanques a nuestro patio en Estación Las Cumbres.

**b. Adecuación de oficinas para venta nocturna con baño**

La oficina actual cuenta con 40 mts<sup>2</sup>. Se demolerá y se ampliará a 88.74 mt<sup>2</sup> con los siguientes complementos: pared eléctrica, oficina de administrador, baño de administrador, nicho compresor, cuarto de conteo, área de pisteros, dos baños y estacionamientos.

**c. Instalación de Tanques de Almacenamiento y Sistema de despacho de combustible**

- Suministro e Instalación de tres (3) tanques de doble pared de plasteel de 10,000 galones.
- Suministro e Instalación de Tuberías de Electrofusión de doble pared contención para suministro y tuberías de 2" de pared sencilla de electrofusión para ventilación.
- Suministro e Instalación de equipos de despacho se instalará 2 dispensadores de 3 productos, 6 mangueras
- Pavimentación en área de tanques nuevos.

**(Ver en Anexo: Planos del Proyecto)**

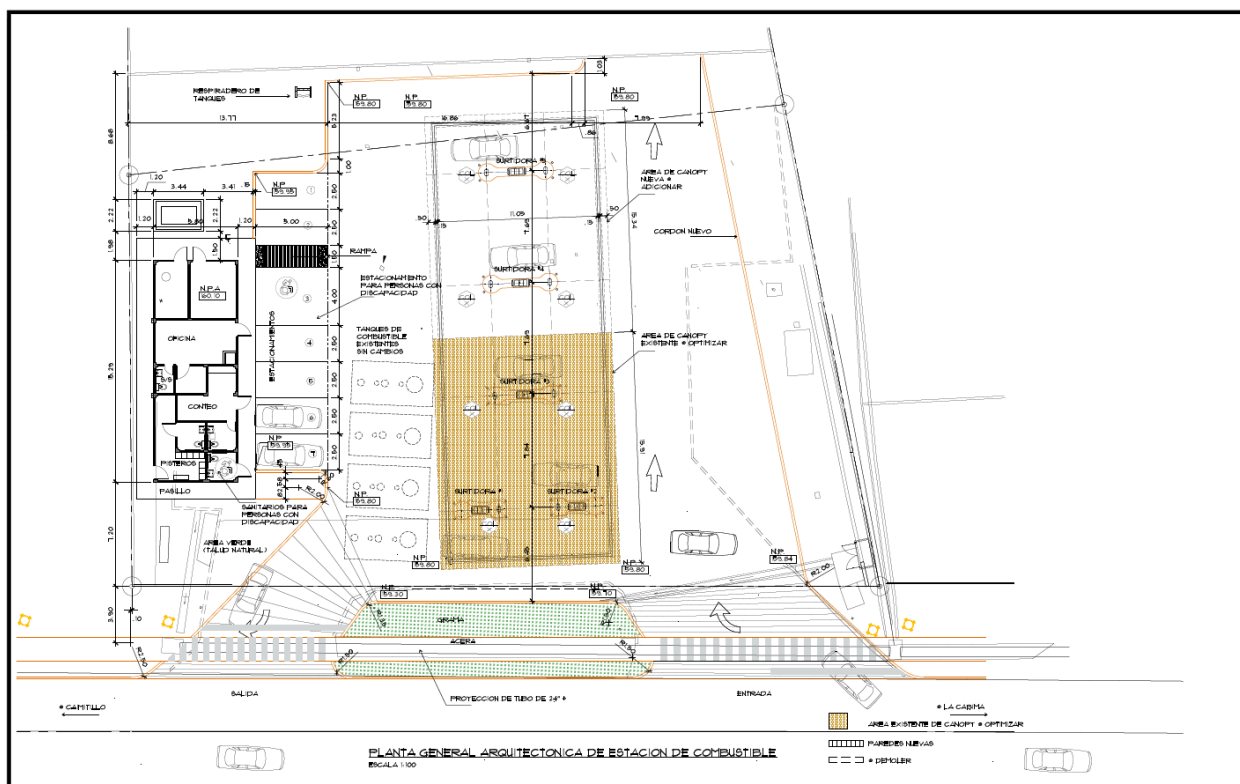


Fig. N°2: Plano del Proyecto. Fuente: Petróleos Delta, S.A.



Foto N.º 2: Área de Canopy actual



### 5.4.3 Operación

Una vez instalada y programada la estación, la etapa de operación del proyecto será de carácter simplificado y sólo involucrará el acceso de automóviles hacia la sección de dispensarios para que se realice el suministro de combustible (diesel/gasolina).

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 hará en tres tanques de doble pared de plasteel de 10,000 galones cada uno (diésel, gasolina 91 y de 95).
- **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 cuenta actualmente con 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  $\frac{3}{4}$ " para suministro de aire en las columnas del canopy.

- **Mantenimiento:** 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.

#### 5.4.4 Abandono

La etapa de abandono, de presentarse el abandono, se procederá a tramitar de acuerdo con lo establecido por la ley vigente, ya sea la demolición, el traspaso o devolución del inmueble.

#### 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
<b>Planificación</b>															
Aspectos Financieros y Legales															
Elaboración del Anteproyecto															
Elaboración y aprobación del Estudio Ambiental.															
Tramitación y obtención de permisos correspondientes															
<b>Construcción</b>															
Instalación de cerca perimetral															
Desconexión de tuberías de los tanques															
Remoción y traslado de tanques existentes															
Demolición de estructuras para oficina															
Adecuación de oficinas para venta nocturna y baño															
Instalación de tres tanques de 10,000 galones															
Instalación de tuberías de electrofusión															
Instalación de equipos de despacho (dos dispensadores de tres productos y seis manqueras)															
Pavimentación del área de los nuevos tanques.															
<b>Operación</b>															
Uso de las estructuras construidas. Venta de combustible: gasolina 91,95 y diésel.															

#### 5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

El proyecto consiste en la ampliación de la actual Estación Delta ubicada en la Finca 8715, folio real N°152257, en Urbanización Chungal, calle principal, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá.

Los trabajos a realizar serán: demolición de la oficina existente, construcción de nueva oficina, extensión de canopy, extracción de tanques existentes y la instalación de nuevos tanques de almacenamiento (3 tanques de 10,000 galones) y Sistema de despacho de combustible.

A continuación, se describen los detalles de los trabajos a realizar por actividad:

- ❖ **Construcción de nueva oficina de administrador.** La oficina actual será demolida y se construirá una nueva oficina de 80 mts<sup>2</sup> con los siguientes complementos: pared eléctrica, oficina de administrador, baño de administrador, nicho compresor, estacionamientos, Cuarto de conteo.
- ❖ **Instalación de los tanques de almacenamiento de 10,000 galones soterrados.**
  - ✓ Transporte de tres tanques de combustible, por el proveedor, la empresa INCOSA desde sus instalaciones en Milla 8 hasta las instalaciones de la SS Delta Chungal.
  - ✓ Excavación de fosa hasta la profundidad necesaria para la instalación de los (3) tanques de 10,000 gls cuyas dimensiones son las siguientes:
    - Tanque de 10,000 gls
    - Diámetro 2.96 mts
    - Largo 5.63 mts
  - ✓ Antes de instalar los tanques deberá instalarse una malla geotextil no permeable en el fondo y paredes laterales en el foso donde se instalarán los tanques. El material por emplear será Malla Geotextil - Tipo Adifelt 200 - Ancho 4.40 x 140 m.
  - ✓ Los tanques por instalar son de doble pared de acero con revestimiento de fibra de vidrio, dentro de la fosa y deben sujetarlos con cables de acero de ½" de diámetro o, zunchos de platinas de acero de 1" x ¼". Se deberá instalar material tipo felpa o tela tipo lona en los sitios de

contacto de los zunchos con la superficie de los tanques, para evitar fricción en estos puntos de contacto con la tensión de estos.

- ✓ Los tanques estarán sujetos a las losas de contrapeso con 3 zunchos de barras de acero de ½" para cada tanque.
- ✓ Construcción de las vigas durmientes de 0.30 x 0.30 mts con concreto de 3,500 lbs por 6.00 mts de largo. Serán 4 en total.
- ✓ Relleno 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.
- ✓ Vaciado 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 4000 lbs. por pulgada cuadrada y acero de refuerzo No. 4 a 30 cms. en ambas direcciones.
- ✓ Prueba de hermetismo de los tanques. Se llenarán con agua los tanques hasta 5 días después de haberse vaciado la losa sobre el mismo.
- ✓ Todas las tuberías se instalan bajo tierra o pavimento (suministro y ventilación), según las indicaciones del fabricante. Todas las tuberías irán cubiertas con polvillo No. 5 alrededor (a los costados y por la parte superior e inferior de las tuberías) y luego rellenar la zanja donde se instalen dos o más tuberías, las mismas irán separadas entre sí no menos de 4".
- ✓ Instalación del sump tank y los accesorios dispuestos para la instalación de este. Dentro del Sump deberá instalarse mangueras flexibles, válvulas de bola y plomería para cada bomba sumergible.
- ✓ Instalación de un contenedor de derrame (Oil Spill Container), En la descarga de cada tanque la toma para descarga deberá ser de 4" de diámetro.
- ✓ Instalación de un Manhole de Calle para los 3 Tks de combustible.

❖ **Instalación de bombas sumergibles a tanques nuevo y existentes**

---

- ✓ Instalación de tres (3) bombas sumergibles de fabricación americana, de 1.5 HP marca Red Jacket para tanques con capacidad de 10K (Gasolina y Diesel) con sus respectivos detectores de fuga. Deben instalarse las válvulas y accesorios de seguridad para mantenimiento.

❖ **Instalación de tuberías de combustibles**

- ✓ La tubería para las líneas de combustible será de doble contención instaladas de la siguiente manera: Para Diesel y Gasolina: 1.5" primaria y 2" secundaria
- ✓ Corte de pavimento con sierra eléctrica, demolición y excavación de zanjas para la instalación de tuberías de conducción de combustibles. La zanja debe tener 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.
- ✓ Suministro e Instalación de una tubería de 2" de diámetro, doble pared Nupi ó UPP, desde el sitio de ubicación del tanque de almacenamiento de producto al sitio donde se instalarán los equipos de despacho. La tubería de llenado debe ser de 4" con tapas para uso con candado y las de ventilación de 2" (utilizar electrofusión para soterradas y Tubería de hierro negro esc. 40 para aéreas) con sus respectivos vent caps.
- ✓ Prueba de presión de las tuberías nuevas.
- ✓ Las tuberías de ventilación serán de 2" de electrofusión en la sección soterrada y tubería de hierro negro escala 40 para la sección aérea. Las tuberías de ventilación todas serán instaladas sobre un canopy ó monolito de ventilación, deben llevar válvulas de sobre llenado y vents caps marca OPW.
- ✓ Instalación del niple de llenado con su cap para el llenado del tanque marca OPW.

- ✓ Instalación 3 drop tube con Overfill Prevention Valve para los 3 spill containers.

❖ **Instalación de sistema eléctrico**

- ✓ **Tuberías Eléctricas para Bombas Sumergibles:** 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, estas irán dirigidas hacia el nuevo panel de Bombas.
- ✓ Para el sistema eléctrico del sistema de Bombas deberá instalarse antes de llegar al panel, las Yee a prueba de explosión y rellenar 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 nuevo panel de Surtidores.

❖ **Pavimento**

- ✓ El pavimento a construir será 75 mts<sup>2</sup> a 0.20 mts de espesor sobre el área de tanques de combustible.

❖ **Instalación de servicios complementarios obligatorios:** La estación de servicio cuenta actualmente con lo siguiente:

- a. Equipo contra incendio
- b. Suministro de aire y agua
- c. Iluminación
- d. Señalización
- e. Avisos y rótulos de seguridad

*Equipo a utilizar:*

Para llevar a cabo las obras civiles se utilizará el siguiente equipo: Retroexcavadora, rola, camiones volquetes, etc. Y para la fase de construcción se necesitará concreto y herramientas de construcción.

Durante la fase de operación de la empresa se utilizará la maquinaria y equipos necesarios para la venta de combustible: surtidoras modelo hélix, etc.

## **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 construcción de la oficina, instalación de los tanques de combustible y los equipos para la operación de la Estación de Gasolina.

- Materiales para la construcción: bloques, cemento, arena, cielo raso, piedras, etc.
- (3) tanques de 10,000 gls.
- Tank Fitting OPW TFA-4090
- Sump tank OPW mod. TSD-4536
- Botas de sellado de combustible para electrofusión de 2" para gasolina y de 2 ½" para diesel.
- Bomba FE Petro de 1.5 H.P. para gasolina y 2 H.P. para Diesel
- Sump Tank (ira Bomba sumergible, ventilación con tee extractoras y float vent)
- Manholes de Calle
- Spill Containers
- Manhole pequeño de Superficie Intersitial, fosa de monitoreo, sump tank
- Tres (3) bombas sumergibles de fabricación americana, de 1.5 HP marca Red Jacket.
- Malla Geotextil - Tipo Adifelt 200.
- Barras de acero y carriolas.

- Tuberías y cableados eléctricos.
- Lámparas LED y Lámparas de Emergencia.
- Dispenser de 3 productos/ 6 mangueras.

### **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.

- **Energía eléctrica**

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

- **Aguas servidas**

Para la disposición de las aguas residuales sanitarias: durante la construcción se suministrarán servicios sanitarios portátiles, los mismos recibirán mantenimiento y limpieza por parte de una empresa autorizada para tal fin. Durante la etapa de operación la tubería sanitaria se conectará directamente al sistema de tratamiento primario existente (tanque séptico) de la Estación y se cumplirá con lo señalado en la Normativa COPANIT 47-2000 Norma de usos y disposición final de lodos.

- **Vías de acceso**



El área donde se desarrolla el proyecto ya cuenta con vías de acceso: acceso: Carretera Transístmica, vía hacia la Cabima y Avenida hacia las Colinas de Las Cumbres.



*Foto N° 3: Vía hacia Av. Colinas de Las Cumbres*



*Foto N° 4: Vía hacia Caimitillo*

- **Transporte público**

Por la vía principal, circulan vehículos de transporte particular y selectivo. Entre las rutas observadas son: La Cabima, San Lorenzo, Las Praderas, Villa Acuario, Urbanización el Chungal y otros.

### **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 instalación (construcción) y operación, requiriendo tanto mano de obra calificada como no calificada, empleos directos e indirectos. Se empleará en total alrededor

---

de 68 trabajadores. En el siguiente cuadro se detalla la mano de obra a requerir durante las etapas de construcción y operación.

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

<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>Mano de obra</b>	<b>Cantidad</b>
Ayudantes generales	4
Albañil	3
Ayudante de Albañil	4
Reforzadores	2
Electricista	1
Ayudante de Electricista	2
Plomeros	1
Soldadores	2
Pintores	2
Ayudante de Pintores	2
Técnico en aire acondicionado	1
Ayudante de Técnico en aire acondicionado	1
<b>Total</b>	<b>25</b>
<b>Sistema de Despacho</b>	
<b>Mano de Obra</b>	<b>Cantidad</b>
Mecánico para Sistema de Combustible	3
Ayudantes para Mecánico para Sistema de Combustible	2
Eléctricos para Instalación de tanques, sistema de despacho de combustible	2
Ayudante para Eléctricos para Instalación de tanques, sistema de despacho de combustible	1
<b>Total, Sistema de Combustible</b>	<b>8</b>
<b>Ensamble de Canopy de la Estación</b>	
<b>Mano de Obra</b>	<b>Cantidad</b>
Técnicos de Ensamble de Estructuras Metálicas	3
Ayudantes de Técnicos de Ensamble de Estructuras Metálicas	3
<b>Total, Ensamble de Canopy de la Estación</b>	<b>6</b>
<b>Sistema de Circuitos Especiales (Sistema de CCTV, Sistema de Robo, Incendio, Acceso, Comunicación)</b>	
<b>Mano de Obra</b>	<b>Cantidad</b>
Técnicos de Comunicación y sistema de redes	3

Ayudantes para Técnicos de Comunicación y sistema de redes	3
<b>Total, para Ensamble de Canopy de la Estación</b>	<b>6</b>
<b>TOTAL, PARA LA CONSTRUCCION DE LA ESTACION</b>	<b>45</b>

<b>ETAPA DE OPERACIÓN</b>	
<b>Mano de Obra</b>	<b>Cantidad</b>
Agente de la Estación	1
Administrador del Administrador de la Estación	1
Pisteros @ 6 pisteros por turno	18
<b>Total, para Operación de la Estación</b>	<b>20</b>

<b>TOTAL, PARA LA CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACION DE LA ESTACION</b>	<b>68</b>
--	-----------

## 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 domestico provenientes de los trabajadores. Estos desechos serán colectados en tanques de disposición temporal y luego llevados por el camión de recolección de la empresa contratada por el municipio que brinde el servicio de estos al relleno sanitario.

En la fase de operación: los desechos sólidos que se generarán pueden ser de tipo domestico: papel, cartón, latas, madera, plástico, recipientes de comidas y bebidas. 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, el mantenimiento y limpieza de estos será realizado por la empresa que brinde el servicio de alquiler.

En la fase de operación, las aguas servidas serán conectadas al sistema existente en la Estación de Combustible (tanque séptico), cumpliendo lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 47-2000 "Usos y Disposición final de lodos"

### **5.7.3 Gaseosos**

Durante la construcción, las emanaciones gaseosas que se producirán serán aquellos productos de la combustión interna de los vehículos que se utilice para la obra durante la construcción, 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 por los vehículos particulares.

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

Según lo dispuesto en la Ley N° 21 del 2 de julio de 1997, específicamente el Plan Regional para el desarrollo de la Región Interoceánica, el área del Proyecto se encuentra dentro de los límites de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP), por lo que se procedió a solicitar Autorización para la ejecución del proyecto a la Autoridad del Canal de Panamá (ACP). En la Nota 2021AP007 del 3 de enero del 2022, se aprueba la ejecución del proyecto "Remodelación de Estación de Combustible El Chungal. (Ver Anexo: Nota 2021AP007)



## **5.9 Monto Global de la Inversión**

La inversión inicial aproximada es de trescientos mil dólares (B/300,000.00).

## **6.0 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 EsIA 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 se describe como TIPO VII: No arables, con limitaciones muy severas, aptos para pastos, bosques y tierras de reservas.

#### **6.3.1 La descripción del Uso de Suelo**

Según lo dispuesto en la Ley N° 21 del 2 de julio de 1997, específicamente el Plan Regional para el desarrollo de la Región Interoceánica, el área del Proyecto se encuentra regido bajo la Categoría III Áreas Urbanas, Subcategoría Áreas desarrollo urbano (viviendas de baja densidad). (Ver Anexo: Nota VUS0111- Uso de Suelo).



Debido a que el Proyecto se encuentra dentro de los límites de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP), se procedió a solicitar Autorización para la ejecución del proyecto a la Autoridad del Canal de Panamá (ACP). En la Nota 2021AP007 del 3 de enero del 2022, se aprueba la ejecución del proyecto "Remodelación de Estación de Combustible El Chungal. (Ver Anexo: Nota 2021AP007)

### **6.3.2 Deslinde de la propiedad**

La Estación Delta El Chungal, se encuentra ubicada sobre un lote de terreno de 977.478 m<sup>2</sup> en la Finca 8715, folio real N°152257 (cuya área libre es de 3084.45 m<sup>2</sup>), propiedad de Willie Chien Chu Chen, en Urbanización Chungal, calle principal, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá.

El área donde se ubicará el proyecto colinda con:

- Norte con: Vía hacia Caimitillo
- Sur con: Resto de la Finca 8715, folio real N°152257
- Este con: Centro de Materiales Asia
- Oeste con: Taller Fotón

### **6.4 Topografía**

En el área del proyecto, ya existe la estación de combustible, por lo que se observa una topografía plana y con un declive débil. Según al Mapa de Regiones Morfoestructurales de Panamá, encontramos una topografía de regiones de Regiones Bajas y Planicies Litorales, que corresponde a zonas deprimidas, constituidas por rocas sedimentarias marinas. La topografía varía de aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil y débil. Relieves residuales (colinas aisladas y diques) irregularizan el paisaje de estas unidades.

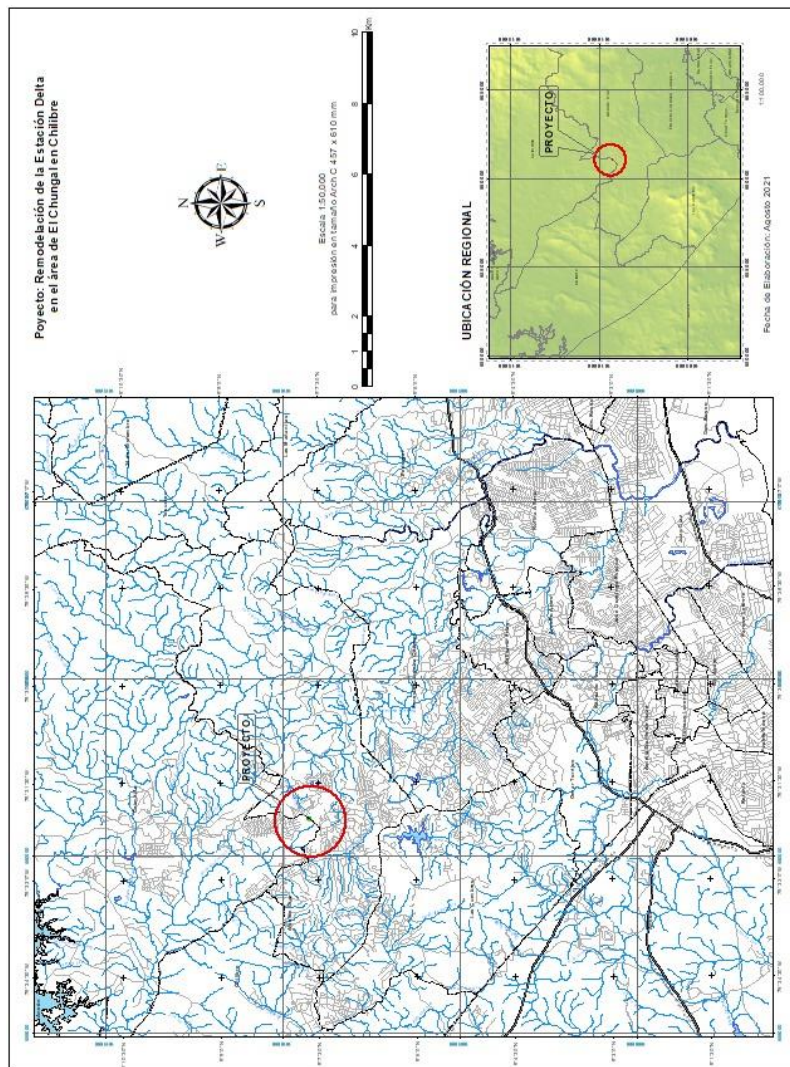
## 6.5 Clima

Utilizando el sistema de clasificación de clima de McKay, el área de estudio está dentro de una zona con Clima Tropical con Estación Seca Prolongada, con temperaturas medias de 27 a 28°C. La precipitación pluvial es menor a 2,500mm.

## 6.6 Hidrología

En el siguiente mapa Hidrológico se observa que dentro del área del proyecto no se reporta cuerpo de agua.

**Mapa N° 3: Mapa Hidrológico del área del Proyecto**





### 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 en la posible área de impacto del proyecto 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, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>) 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/m<sup>3</sup> a 250g/m<sup>3</sup> (auto-rango). Al realizar una medición se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.
- Gases: Detector Multigases Altair 4x, permite visualizar en tiempo real verificar la presencia de gases, con rango de Combustible 0-100%LEL 0-5.00CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub> 0-30%Vol, CO 0-1999ppm, H<sub>2</sub>S 0-200ppm.

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

Sitio	Max/PM10 µg/m <sup>3</sup>	Media/PM10 µg/m <sup>3</sup>	ANAM, (24hr),µg/m <sup>3</sup>	USEPA (24hr),µg/m <sup>3</sup>	ACP (24hr),µg/m <sup>3</sup>
Fecha: 17/2/2022 Hora: 10:30 a.m. a 12:00 m.d.	5.84	0.149	150	150	150

<b>Coordenadas:</b> <b>661065/1009284</b> <b>Condiciones</b> <b>Ambientales:</b> <b>Área abierta:</b> <b>tráfico vehicular</b>					
---	--	--	--	--	--

#### **Cuadro N°4: Resultados del Monitoreo de Calidad de Aire (CO)**

Sitio	Ambiente Laboral CO ppm	COPANIT 43-2001 ppm	Ambiente Laboral H2S ppm	COPANIT 43-2001 ppm
<b>Fecha:</b> <b>17/2/2022</b> <b>Hora: 10:30 a.m. a 12:00 m.d.</b> <b>Coordenadas:</b> <b>661065/1009284</b> <b>Condiciones</b> <b>Ambientales:</b> <b>Área abierta: tráfico vehicular</b>	2	25	0	10

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, 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.

### Cuadro N°5: Resultados del Monitoreo de Ruido

Sitio	Hora	Diurno		
		Lmax	Lmin	Leq
<b>Punto #1</b> Estación de Gasolina <b>Coordenadas:</b> <b>661065/1009284</b>	17/02/2022 10.30 a 2:00 pm.	73.6	54.5	63.3
<b>Fuente de Ruido:</b>	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 los sitios muestreados 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

Durante la inspección de campo al área del proyecto no se percibieron 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 el área esta pavimentada en su mayoría y se pueden observar la estructura de la Estación de Combustible existente y una galera en la parte posterior.



Foto N°5: Vista del área de la Estación existente



Foto N°6: Estructura observada en el área

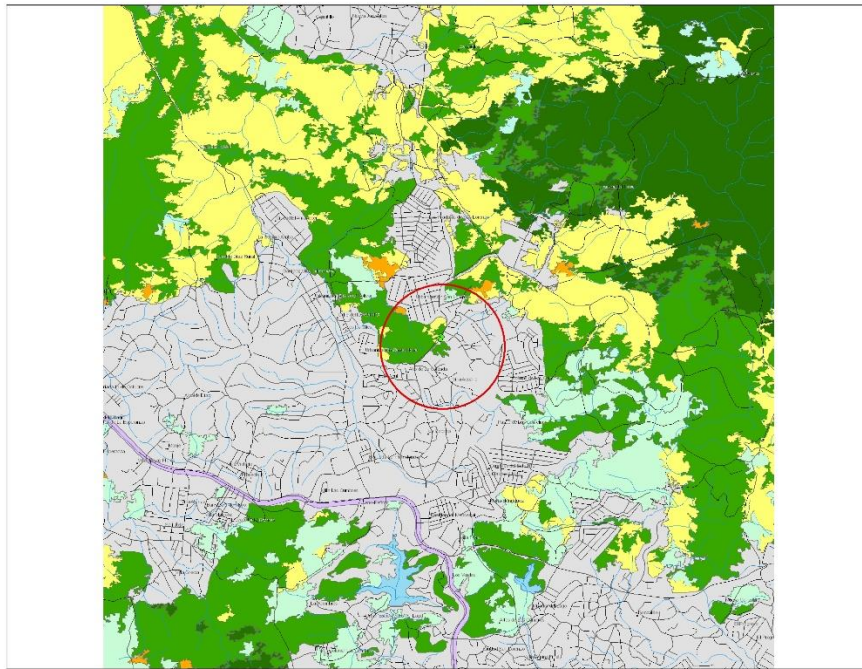
### **7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal**

Según la clasificación de Holdrige, 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.

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

No se realizó inventario forestal debido a que en el área del proyecto se observa pavimento y las estructuras de la Estación existente. La vegetación presente son la existente en una pequeña isleta frente al área de canopy, la son herbácea.

**Mapa N° 4: Mapa de Vegetación del área del proyecto**



**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 el Ministerio de Ambiente, para contar con la información ambiental necesaria para la revisión y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental del referido proyecto.

### **Descripción de la Fauna:**

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.

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; sin incluir artrópodos e insectos, los cuales están bien representados en el área.

### **Aves:**

Entre la avifauna observada en el área podemos mencionar: Gallinazo negro (*Coragys atratus*) y Chango (*Quiscalus mexicanus*).

**Cuadro N.º 6: Avifauna presente en el área**

Especie	Nombre Común	Descripción
<i>Coragys atratus</i> ,	Gallinazo negro	<b>El Hábitat:</b> Común en campos abiertos y más o menos poblados, en menor número en bordes de bosque, casi por todas partes. <b>La identificación:</b> Negro, con manchas blancas en la base de las primarias. <b>La Dieta:</b> Carroñero
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango	<b>El Hábitat:</b> El matorral, los manglares, las playas de lo <b>La identificación:</b> Una cola muy larga; ojo pálidos; el pico largo; el macho en negro con morado iridiscente; la hembra es castaña oscura. <b>La Dieta:</b> Las plantas; los insectos; los reptiles y los anfibios; los invertebrados acuáticos <b>El chifle:</b> un agudo "kee-kee-kee-kee-kee" o "ma-ree"

### **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.

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

No Aplica para EsIA 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.

## **8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

El proyecto se localiza en la en la estación actual de Petróleos Delta ubicada, en Urbanización Chungal, calle principal, Corregimiento de Las Cumbres, 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 km<sup>2</sup> 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 km<sup>2</sup> de superficie total y una población de 880.691 habitantes según el censo 2010.



**Cuadro N°7: Población total, por provincia y distrito.**

Provincia, distrito y Total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Panamá	1382257	1407684	1435574	1463142	1489925	1516790	1544185	1571810	1599250	1626374	1656339
Panamá	989100	1010256	1033200	1055508	1076913	1098068	1119681	1141357	1162673	1183333	1206774
TOTAL	3661835	3723821	3787511	3850735	3913275	3975404	4037043	4098135	4158783	4218808	4278500

Fuente: Contraloría General.

El mayor porcentaje de la población se concentra en los Corregimientos de Belisario Porras, con un 34.5%; José Domingo Espinar, 22.01%; y Las Cumbres, 18.4%. El resto de la población está distribuida en Amelia Denis de Icaza, 9.6%; Chilibre, 8.1%; Victoriano Lorenzo, 4.2%; y Mateo Iturralde con 3.5%.

El Corregimiento de Las Cumbres, fue creado mediante el Acuerdo Municipal No. 70 del 23 de junio de 1960. Colinda con el corregimiento de Omar Torrijos del distrito de San Miguelito al sur; con los vecinos corregimientos de Ancón al oeste y Chilibre al norte y Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz al este.

**Cuadro N°8: Indicadores sociodemográficos de la población por provincia, distrito y corregimiento**

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	ÍNDICE DE MASCULINIDAD (HOMBRES POR CADA 100 MUJERES)	MEDIANA DE EDAD DE LA POBLACIÓN TOTAL	PORCEN- TAJE DE POBLACIÓN MENOR DE 15 AÑOS	PORCEN- TAJE DE POBLACIÓN DE 15 A 64 AÑOS	PORCEN- TAJE DE POBLACIÓN DE 65 Y MÁS AÑOS	PORCEN- TAJE DE POBLACIÓN CON EDAD NO DECLARADA	PORCEN- TAJE DE POBLACIÓN QUE NO TIENE SEGURO SOCIAL	PORCEN- TAJE DE POBLACIÓN INDÍGENA	PORCEN- TAJE DE POBLACIÓN NEGRA O AFRODES- CENDIENTE
PROVINCIA DE PANAMÁ	98.3	28	26.14	66.97	6.86	0.03	37.30	4.42	11.31
DISTRITO DE PANAMÁ	97.5	29	25.04	67.76	7.15	0.06	35.46	3.95	12.87
CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES	101.8	25	30.49	65.03	4.48	0.01	39.74	3.36	7.75

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo

**Cuadro N°9: Porcentaje de habitantes por Vivienda e Ingreso en el Hogar**

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	PROMEDIO DE HABITANTES POR VIVIENDA	PORCENTAJE DE HOGARES CON JEFE HOMBRE	PORCENTAJE DE HOGARES CON JEFE MUJER	PORCENTAJE DE DESOCUPADOS (POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS)	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA DE 10 Y MÁS AÑOS	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DEL HOGAR
PROVINCIA DE PANAMÁ	3.6	68.97	31.03	6.75	483.0	804.0
DISTRITO DE PANAMÁ	3.4	67.58	32.42	6.82	503.0	873.0
CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES	3.8	73.74	26.26	6.71	450.0	680.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo

**Cuadro N°10: Porcentaje de Nivel de Educación**

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE ASISTE A LA ESCUELA ACTUAL- MENTE	PROMEDIO DE AÑOS APROBADOS (GRADO MÁS ALTO APROBADO)	PORCENTAJE DE ANALFABETAS (POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS)
PROVINCIA DE PANAMÁ	31.56	9.5	1.99
DISTRITO DE PANAMÁ	30.79	10.0	1.59
CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES	34.46	8.5	2.29

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo.

### 8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Según lo dispuesto en la Ley N° 21 del 2 de julio de 1997, específicamente el Plan Regional para el desarrollo de la Región Interoceánica, el área donde se encuentra la Estación de Combustible Delta El Chungal está regido bajo la Categoría III Áreas Urbanas, Subcategoría Áreas desarrollo urbano (viviendas de baja densidad). (Ver Anexo: Nota VUS0111- Uso de Suelo)

El uso actual de la tierra de sus colindantes encontramos: centro de materiales de construcción, restaurantes, taller de autos y ventas de piezas de autos, Minisúper, Lavandería, Panadería y otros.



Fotos N° 7 y 8: Ventas de materiales, minisúper y taller de automóviles

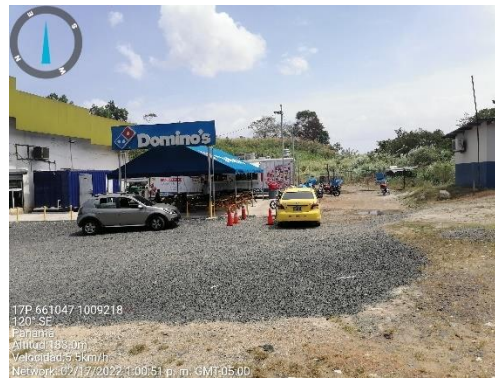


Foto N° 9: Restaurantes

## 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 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.

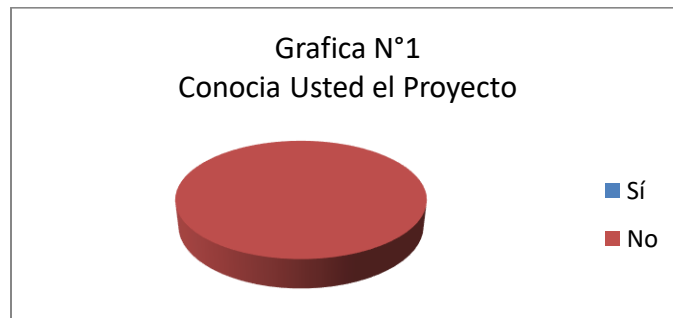
##### *Metodología:*

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 25 a 50 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 100 % de los entrevistados indico que no conocía el proyecto.



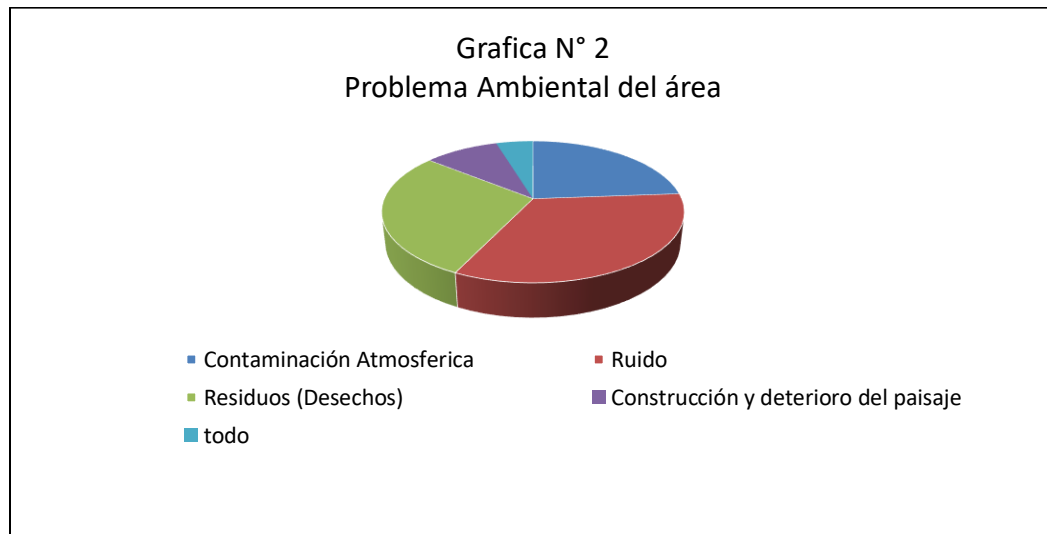
### **Como se enteró:**

Las personas entrevistadas (residentes y comercios), se enteraron del proyecto al momento del volanteo y al iniciar esta encuesta. Se le entrego volante informativa y se le explico sobre el proyecto.

### **Percepción del Ambiente:**

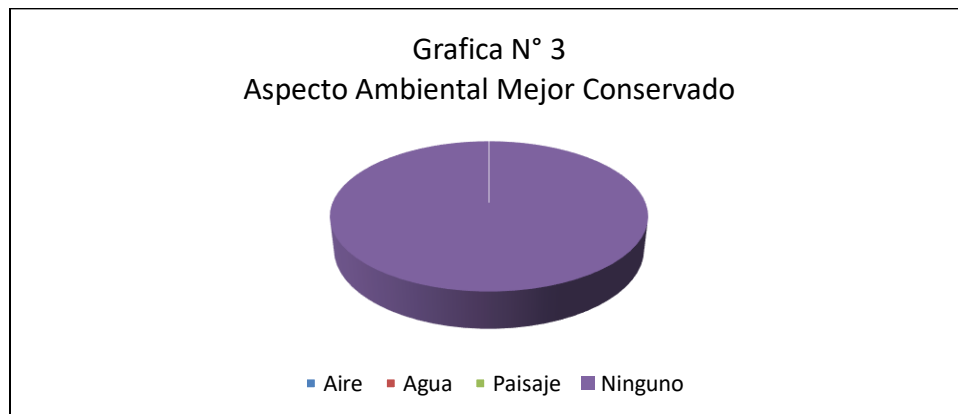
#### **✓Cuál cree Usted que es el problema Ambiental más importante del área:**

De los entrevistados el 33.3% indico que el problema ambiental más importante del área es el ruido causado por el tráfico vehicular especialmente maquinaria pesada. Un 28.6% indico que es los residuos debido a que la recolección no es periódica. El 23.8% señalo que la contaminación atmosférica. El 9.5% indico que la construcción y deterioro del paisaje. Por último, el 4.7% dijo que todos los puntos anteriores son los problemas ambientales presentes en el área.



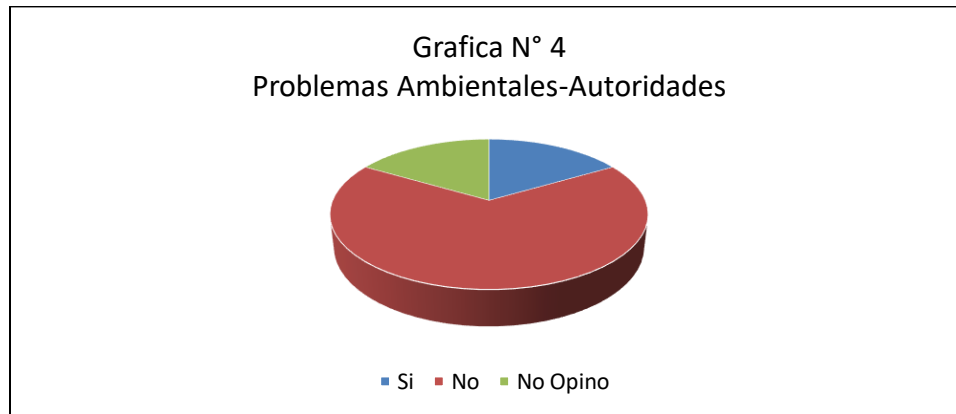
✓ **Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado del área:**

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



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

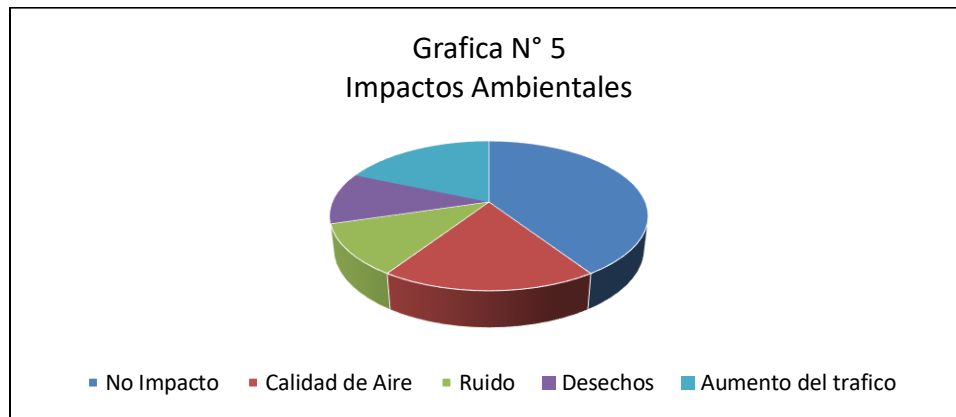
El 66.6% de los entrevistados dijo que las autoridades no se toman muy en serio los temas ambientales. El 16.6% no quiso opinar y el otro 16.6% dijo que las autoridades si ven los temas ambientales del área.



#### **Percepción sobre el proyecto:**

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

El 40.7% de los entrevistados dijo que no se generara impacto sobre flora, fauna e infraestructura. El 18.5% indico que se aumentara el tráfico vehicular en el área. Otro 18.5% dijo que se generara impacto en la calidad de aire. El 11.1% indico que se generara impacto sobre los niveles de ruido durante la construcción y otro 11.1% de los entrevistados dijo que impactaría debido a la generación de desechos durante la construcción del proyecto.



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

El 83.3% de los entrevistados dijo si estar de acuerdo con el proyecto y otro 33.33% dijo no estarlo. El 16.7% dijo no saber.



✓ **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.



- Cumplir durante la etapa de construcción con un horario de 7 a 3 p.m.
- Tomar medidas durante la entrada y salida de camiones.
- Cumplir con las normas y leyes que le apliquen a la actividad.

### **Fotografías:**

#### **Encuestas a Instituciones del área**



Foto N° 10: Encuesta realizada al personal de la Estación de Policia de Chungal

#### **Encuestas a Comercios del área**



Foto N° 11: Encuesta realizada a restaurante de comida rapida cercano



Foto N° 12: Encuesta a Personal de Taller Foton

### Encuestas a Residentes del área



Fotos N° 13 y 14: Residentes de Urbanización Chungal



Fotos N° 15 y 16: Residentes de barriadas cercanas



Fotos N° 17 y 18: Residente de Villa Acuario y Transportista del área



Fotos N° 19 y 20: Personal de Dominos Pizza y Residentes del área de San Lorenzo

### Volanteos



Fotos N° 21 y 22: Entrega de volantes a Vehiculos particulaes y de transporte selectivo





Fotos N° 23 y 24: Entrega de volante a personas del área

#### **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 sobre un lote de terreno de 977.478 m<sup>2</sup> en la Finca 8715, folio real N°152257 (cuya área libre es de 3084.45 mt<sup>2</sup>), en Urbanización Chungal, calle principal, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá.

#### **8.5 Descripción del Paisaje**

El paisaje en el área del proyecto está conformado áreas de residencias y pequeños locales comerciales con: restaurantes, minisúper, talleres, lavanderías y otros.

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

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.
- *Posible afectación al suelo:* la entrada y salida de vehículos podrían generar posibles derrames puntuales de lubricantes y que pueden contaminarán superficialmente el suelo.
- *Posible 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 escarpar 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 dispendio puede ser derramado por lo cual se vería afectado el suelo.
- La *necesidad de mano de obra* ofrecerá empleomanía 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:

<b>Factores Ambientales</b>	<b>Efectos o impactos</b>	<b>Afectación a la calidad del aire</b>	<b>Afectación en los trabajadores del proyecto y residentes del área por generación de ruido</b>	<b>Contaminación de suelo</b>	<b>Contribución a la economía del área</b>	<b>Contribución a la empleomanía</b>	<b>Incremento del tráfico vehicular en el área</b>	<b>Afectación a la calidad de aire y salud pública por Generación de gases de hidrocarburos</b>	<b>Contaminación del suelo por el almacenamiento y utilización de hidrocarburos</b>
<b>Recursos hídricos</b>	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Fauna</b>	-1	--	-1	--	--	-1	--	--	--
<b>Flora</b>	--	--	-1	--	--	--	--	--	-1
<b>Aire</b>	-2	--	--	--	--	-1	-1	--	--
<b>Suelo</b>	--	--	-2	--	--	--	--	--	-1
<b>Salud Pública</b>	-2	-1	--	--	--	-1	-1	-1	-1
<b>Socioeconomía</b>	--	--	--	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 ampliación de la estación de combustible existente a una superficie total de 1499.21 mt<sup>2</sup>, donde se realizarán los trabajos de demolición de la oficina actual, construcción de nueva oficina, extensión de canopy, extracción de tanques existentes, instalación de nuevos tanques de almacenamiento (3 tanques de 10,000 galones) y Sistema de despacho de combustible, en un área ya impactada e intervenida desde el punto de vista ambiental. Además, la empresa tomara todas las medidas de control necesarias durante la construcción del proyecto y el cumplimiento de las normas que rigen la actividad de venta y almacenamiento de hidrocarburos durante la operación.

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

Fase	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	
	Incremento de tráfico vehicular		X			X		X				X		X	X			X
Operación	Posible 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 publica		X		X			X				X		X	X			X
	Generación de empleo	X			X		X					X		X	X		X	
	Contribución a la	X			X		X					X		X	X		X	

	economía de la región																	
--	--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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, la cual se encuentra en un área intervenida desde el punto de vista ambiental. Se prevé 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 y 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 68 aproximadamente 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"> <li>▪ Mantenimiento de Vehículos y Maquinaria.</li> <li>▪ No encender el equipo innecesariamente.</li> <li>▪ Proveer a los trabajadores del equipo</li> </ul>

		de protección personal.
<b>Generación de Ruido</b>	Afectación en los trabajadores del proyecto y residentes del área.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar cerca perimetral en el área del proyecto.</li> <li>Utilizar equipo con silenciadores en el sistema de escape.</li> <li>No encender el equipo innecesariamente.</li> <li>Proveer a los trabajadores del equipo de protección personal.</li> <li>Prohibir el uso de troneras en el sitio.</li> <li>Respetar las velocidades establecidas para el área.</li> <li>Trabajar sólo en turnos de 7:00 a 3:00 p.m. Evitar realizar trabajos en horas nocturnas.</li> </ul>
<b>Generación de desechos sólidos y líquidos.</b>	Contaminación de los Suelos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolectar los desechos sólidos y líquidos y disponerlos según el tipo de desecho.</li> <li>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.</li> <li>Instalar recipientes o tinacos y etiquetarlos, para los desechos sólidos.</li> <li>Instruir al personal para que no deposite desechos sólidos sobre el suelo.</li> <li>Disponer de una letrina móvil para los trabajadores durante la etapa de construcción.</li> <li>Los desechos de las letrinas deberán depositarse en los sitios autorizados por las autoridades competentes.</li> <li>No dar mantenimiento de las maquinarias o vehículos, próximo a drenajes pluviales o alcantarillado.</li> <li>Contar con kit para derrame de hidrocarburos.</li> </ul>
<b>Derrames o fugas de combustibles y lubricantes</b>		
<b>Seguridad y Salud</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación de señales preventivas, informativas en la entrada del proyecto</li> </ul>

<b>ocupacional</b>	<p>(vertical y horizontal).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proveer a los trabajadores del equipo de protección personal.</li> </ul>
--------------------	---

<b>ETAPA DE OPERACIÓN</b>		
<b>ASPECTOS AMBIENTALES</b>	<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL</b>
<b>Entrada y salida de vehículos</b>	Incremento del tráfico vehicular en el área	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicarles a los conductores de los vehículos particulares no obstruir el tráfico en las vías principales.</li> </ul>
	Posible afectación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con kit para derrame de hidrocarburos.</li> <li>Las herramientas y materiales, incluyendo material absorbente, palas y fundas plásticas estarán fácilmente disponibles para limpiar cualquier derrame o goteo.</li> </ul>
<b>Generación de gases de hidrocarburos</b>	Afectación en la Calidad del Aire y la salud publica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proveer a los trabajadores del equipo de protección personal.</li> <li>Realizar monitoreos de calidad de aire (Voc)</li> </ul>
<b>Generación de desechos sólidos y líquidos</b>	Contaminación de los Suelos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los tanques para recolección contarán con tapas.</li> <li>Los desechos se colocarán en bolsas plásticas.</li> <li>Manejar y disponer de los desechos sólidos conforme a la normativa ambiental vigente.</li> </ul>
	Afectación a la salud pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>El manejo de las aguas residuales durante la operación será en cumplimiento con el Reglamento Técnico para descarga de aguas residuales DGNTI-COPANIT 47-2000, "Usos y disposición final de lodos"</li> </ul>
<b>Derrames o fugas de combustibles</b>	Contaminación del suelo por almacenamiento y despacho de combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener en óptimas condiciones los equipos a utilizar a través de mantenimiento preventivo.</li> <li>Las herramientas y materiales, incluyendo material absorbente, palas y fundas plásticas estarán fácilmente disponibles para limpiar cualquier</li> </ul>



	<p>derrame o goteo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
<b>Seguridad ocupacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrenamiento periódico al personal en uso de extintores, combate de incendios; y carga y descarga de productos allí utilizados.</li> <li>Instalar señalización adecuada en el área de trabajo (preventivas, advertencia e información).</li> </ul>

## 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

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

<b>Generación de desechos sólidos y líquidos.</b>	Contaminación de los Suelos	personal.	Cuando se amerite	
		▪ Prohibir el uso de troneras en el sitio.	Permanentemente	_____
		▪ Respetar las velocidades establecidas para el área.	Permanentemente	_____
		▪ Trabajar sólo en turnos de 7:00 a 3:00 p.m. Evitar realizar trabajos en horas nocturnas.	Durante la construcción	_____
		▪ Realizar monitoreos de ruido ambiental	Cada 6 meses durante la construcción	B/.300.00
		▪ Recolectar los desechos sólidos y líquidos y disponerlos según el tipo de desecho.	Permanentemente	_____
		▪ Realizar las excavaciones de manera que se minimice la ocurrencia de deslizamientos y erosión.	Durante la actividad de excavación e instalación de tanque de combustible	_____
		▪ El suelo o material	Durante la actividad de	B/.100.00

<b>Derrames o fugas de combustibles y lubricantes</b>	sobranse de las excavaciones, se depositará en lugares previamente aprobados.		
	▪ Instalar recipientes o tinacos y etiquetarlos, para los desechos sólidos.	Permanentemente	B/.100.00
	▪ Instruir al personal para que no deposite desechos sólidos sobre el suelo. (Capacitaciones)	Permanentemente	B/.200.00
	▪ Disponer de una letrina móvil para los trabajadores durante la etapa de construcción.	Durante la etapa de construcción	B/.100.00
	▪ Los desechos de las letrinas deberán depositarse en los sitios autorizados por las autoridades competentes.	Permanentemente	Incluido en el costo de alquiler de la letrina

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No dar mantenimiento de las maquinarias o vehículos, próximo a drenajes pluviales o alcantarillado.</li> </ul>	Permanentemente	_____
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contar con kit para derrame de hidrocarburos.</li> </ul>	Permanentemente	B/. 300.00
<b>Seguridad y Salud ocupacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colocación de señales preventivas, informativas en la entrada del proyecto (vertical y horizontal).</li> </ul>	Durante la construcción	B/. 200.00
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveer a los trabajadores del equipo de protección personal.</li> </ul>	Permanentemente	B/. 200.00

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"> <li>Indicarles a los conductores de los vehículos particulares no obstruir el tráfico en las vías principales.</li> </ul>	Permanentemente	_____
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con kit para derrame de hidrocarburos.</li> </ul>	Permanentemente	B/. 200.00
	Posible afectación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las herramientas y materiales, incluyendo material absorbente, palas y fundas plásticas estarán fácilmente disponibles para limpiar cualquier derrame o goteo.</li> </ul>	Permanentemente	_____

<b>Generación de gases de hidrocarburos</b>	Afectación en la Calidad del Aire y la salud publica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proveer a los trabajadores del equipo de protección personal.</li> </ul>	Permanentemente	B/. 200.00
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar monitoreos de calidad de aire.</li> </ul>	Una vez al año durante recarga	B/. 700.00
<b>Generación de desechos sólidos y líquidos</b>	Contaminación de los Suelos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los tanques para recolección contaran con tapas.</li> </ul>	Permanentemente	B/. 100.00
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Los desechos se colocarán en bolsas plásticas.</li> </ul>	Permanentemente	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Manejar y disponer de los desechos sólidos conforme a la normativa ambiental vigente.</li> </ul>	Permanentemente	_____
	Afectación a la salud pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se cumplirá con el Reglamento Técnico COPANIT 47-2000 Norma de usos y disposición final de lodos, en cuanto al tanque séptico existente.</li> </ul>	Permanentemente	_____

<b>Derrames o fugas de combustibles</b>	Contaminación del suelo por almacenamiento y despacho de combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantener en óptimas condiciones los equipos a utilizar a través de mantenimiento preventivo.</li> </ul>	Mensual	B/.500.00
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las herramientas y materiales, incluyendo material absorbente, palas y fundas plásticas estarán fácilmente disponibles para limpiar cualquier derrame o goteo.</li> </ul>	Permanentemente	_____
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	Permanentemente	B/.200.00
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se dispondrá de la Hoja de Datos de Seguridad de para</li> </ul>	Permanentemente	_____



	cada uno de los productos.		
<b>Seguridad ocupacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrenamiento periódico al personal en uso de extintores, combate de incendios; y carga y descarga de productos allí utilizados.</li> </ul>	Permanentemente	B/.200.00
	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 cuando se manipulen o se presente alguna emergencia. Las mismas estarán de forma visible en el sitio.</li> </ul>	Permanentemente	Esta medida va dentro del costo de capacitación

	▪ 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 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 IRC-006-2006

Fabián D. Maregocio S.-IRC-031-2008

## **13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

- El Alcance del proyecto denominado "Remodelación de la estación de combustible Delta El Chungal" consiste en la ampliación de la estación de combustible existente a una superficie total de 1499.21 mt<sup>2</sup>, donde se realizarán los trabajos de demolición de la oficina existente, construcción de nueva oficina, extensión de canopy, extracción de tanques existentes y la instalación de nuevos tanques de almacenamiento (3 tanques de 10,000 galones) y Sistema de despacho de combustible.
- El paisaje en el área del proyecto está conformado áreas de residencias y pequeños locales comerciales con: restaurantes, minisúper, lavanderías y otros.
- Según lo dispuesto en la Ley N° 21 del 2 de julio de 1997, específicamente el Plan Regional para el desarrollo de la Región Interoceánica, el área donde se encuentra la Estación de Combustible Delta El Chungal está regido bajo la

Categoría III Áreas Urbanas, Subcategoría Áreas desarrollo urbano (viviendas de baja densidad).

- 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.
- En el área de influencia directa del proyecto no existen monumentos nacionales declarados. El proyecto se desarrollará en la Estación actual de Petróleos Delta Delta El Chungal.
- El 83.3% de los entrevistados dijo si estar de acuerdo con el proyecto y otro 33.33% dijo no estarlo. El 16.7% dijo no saber.
- 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, la cual se encuentra en un área intervenida desde el punto de vista ambiental.
- 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.

## **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.

## **14.0 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. Ministerio de Salud.1998

- ❑ 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.
- ❑ Estadística Panameña. Situación Demográfica. Distribución territorial y migración interna en Panamá: CENSO 2010. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Contraloría General de la República de Panamá
- ❑ 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. Vítora. España. 1997.
- ❑ 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.

#### **Infografía:**

- ❑ [www.hidromet.com.pa](http://www.hidromet.com.pa)
- ❑ [www.inec.gob.pa](http://www.inec.gob.pa)

## **15.0 ANEXOS**

1. **Firmas de consultores debidamente notariadas**
2. **Documentos Legales**
  - **Cedula Notariada del representante legal**
  - **Cédula del Dueño de la Finca**
  - **Nota d Autorización del dueño de la Finca**
  - **Paz y Salvo de ANAM y Recibo de Pago de MiAmbiente**
  - **Registro Público de la empresa**
  - **Registro Público de la Finca**
  - **Contrato de arrendamiento Notariado**

3. **Planos del proyecto**
4. **Mapas del Proyecto**
5. **Mecanismo utilizado para la percepción de la comunidad (Encuestas y formato de volante).**
6. **Nota 2021AP007 de la ACP para autorización de ejecución del proyecto “Remodelación de Estación de Combustible El Chungal.**
7. **Nota VUS0111- Uso de Suelo**
8. **Informes de Monitoreos:**
  - **Informe de Monitoreo de Ruido del área del proyecto.**
  - **Informe de Calidad de Aire.**